



## CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 16/1999

- SMIC -

## ÍNDICE DO PROCESSO

| Nº | QUESITOS                                                                 | FOLHA              | PASTA |
|----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
| 1  | Portaria Grupo de Suporte Técnico – PRT/PR-163/97                        | 3                  | 1     |
| 2  | Relatório REDIR 28/1998 – Aprova Sistema de Gestão                       | 29                 |       |
| 3  | Programa Inicial do Grupo de Suporte Técnico                             | 38                 |       |
| 4  | Bloqueio Orçamentário                                                    | 39                 |       |
| 5  | Relatório REDIR 40/1998. Autoriza abertura licitação.                    | 73                 |       |
| 6  | Portaria PRT/PR Designação da CEL.                                       | 80                 |       |
| 7  | Edital Chancelado pelo DEJUR                                             | 296                |       |
| 8  | Publicação DOU Aviso de Licitação. Abertura: 07/10/99                    | 299                |       |
| 9  | Publicação 1ª prorrogação. Abertura: 19/10/99                            | 304                |       |
| 10 | Publicidade Internacional                                                | 308 a 323          | 2     |
| 11 | Adequação do texto do edital                                             | 324 a 341          |       |
| 12 | Recibo retirada do edital                                                | 342 a 354          |       |
| 13 | Recibo retirada do edital                                                | 358 a 361          |       |
| 14 | Adequação do texto do edital                                             | 370 a 411          |       |
| 15 | Recibo retirada do edital                                                | 413 e 414          |       |
| 16 | Adequação do texto do edital                                             | 415 a 434          |       |
| 17 | Recibo retirada do edital                                                | 435 e 436          |       |
| 18 | Adequação do texto do edital                                             | 447 e 448          |       |
| 19 | Recibo retirada do edital                                                | 450, 452, 454, 458 |       |
| 20 | Publicação 2ª prorrogação. Abertura: 04/11/99                            | 488                |       |
| 21 | Termo de Vistoria                                                        | 494, 501           |       |
| 22 | Recibo retirada do edital                                                | 499, 503           |       |
| 23 | Esclarecimentos                                                          | 508 a 543          |       |
| 24 | Termo de Vistoria (621 a 627, 657 a 759, 664, 667 a 670, 687 a 696.....) | 703 a 708)         |       |
| 25 | Esclarecimentos                                                          | 682                |       |
| 26 | Recibo retirada do edital                                                | 700                |       |
| 27 | Esclarecimentos                                                          | 719 a 1002         | 3     |
| 28 | Esclarecimentos (1004 a 1045, 1076 a 1081, 1087 a 1231.....)             | 1087 a 1231)       | 4     |
| 29 | Publicação DOU Adiamiento "Sine Die"                                     | 1233               |       |
| 30 | Publicação 3ª prorrogação. Abertura: 22/12/99                            | 1237               |       |
| 31 | Adequação no texto do edital                                             | 1239 a 1275        |       |
| 32 | Esclarecimentos                                                          | 1276 a 1335        | 5     |
| 33 | Esclarecimentos                                                          | 1351 a 1391        |       |
| 34 | Credenciamento dos representantes dos licitantes                         | 1393 a 1411        |       |
| 35 | Habilitação ALSTOM                                                       | 1412 a 1592        |       |
| 36 | Habilitação BROCKVELD                                                    | 1593 a 1792        | 6     |
| 37 | Habilitação SIEMENS                                                      | 1793 a 2091        |       |
| 38 | Habilitação MANNESMANN                                                   | 2092 a 2137        |       |
| 39 | Documentação Técnica MANNESMANN                                          | 2138 a 2390        | 7     |
| 40 | Documentação Técnica ALSTOM                                              | 2391 a 2970        | 8/9   |
| 41 | Documentação Técnica SIEMENS                                             | 2971 a 3230        | 9/10  |

Fls.: \_\_\_\_\_

Doc: \_\_\_\_\_

3608

| Nº | QUESITOS                                                                            | FOLHA         | PASTA |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 42 | Documentação Técnica BROCKVELD                                                      | 3231 a 3659   | 10/11 |
| 43 | Ata de abertura da licitação                                                        | 3661          | 12    |
| 44 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Habilitação e Técnica                 | 3682          |       |
| 45 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Final após esclarecimentos licitantes | 3722          |       |
| 46 | Publicação DOU. Resultado Julgamento da Habilitação                                 | 3731          |       |
| 47 | Recurso MANNESMANN                                                                  | 3760          |       |
| 48 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Recurso                               | 3775          |       |
| 49 | Relatório CEL. Julgamento do Recurso                                                | 3785          |       |
| 50 | Proposta Econômica ALSTOM                                                           | 3855          |       |
| 51 | Proposta Econômica SIEMENS                                                          | 3905          |       |
| 52 | Ata de abertura das Propostas Econômicas                                            | 3909          |       |
| 53 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Propõe Negociação de Preços                     | 3926          |       |
| 54 | Proposta Econômica ALSTOM - Negociada                                               | 3963          |       |
| 55 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Proposta Negociada ALSTOM             | 3966          |       |
| 56 | Recomendação Ergonômica. Parecer DIPO/DEPLA                                         | 3976          |       |
| 57 | Ata CEL. Julgamento Parcial Lotes 1 e 3. Vencedor: ALSTOM.                          | 4017          |       |
| 58 | Relatório REDIR 50/2000. Homologação Lotes 1 e 3.                                   | 4065          |       |
| 59 | Publicação DOU resultado Final Lotes 1 e 3.                                         | 4068          |       |
| 60 | ALSTOM. Documentação Referente mudança Razão Social                                 | 4147          | 13    |
| 61 | Parecer DIDT/DEINF a respeito da Proposta Negociada Siemens                         | 4176          |       |
| 62 | Bloqueio Orçamentário Lotes 1 e 3                                                   | 4183          |       |
| 63 | Ata CEL. Julgamento Lote 2. Vencedor: Siemens                                       | 4221          |       |
| 64 | Bloqueio Orçamentário Lote 2                                                        | 4249          |       |
| 65 | Proposta Econômica Siemens – Negociada.                                             | 4249-1 a 4251 |       |
| 66 | Nota Técnica DEJUR/DJRAD. Aprova minuta Contrato ALSTOM                             | 4252          |       |
| 67 | Contrato nº 10572/2001 – ALSTOM. Lotes 1 e 3.                                       | 4293          |       |
| 68 | Publicação DOU do Extrato do Contrato nº 10572/2001                                 | 4294          |       |
| 69 | Bloqueio Orçamentário                                                               | 4306          |       |
| 70 | Relatório REDIR 39/2001. Homologação Lote 2. Vencedor: SIEMENS                      | 4349          |       |
| 71 | Contrato nº 10835/2001 – SIEMENS. Lote 2.                                           | 4399          |       |
| 72 | Publicação DOU do Extrato do Contrato nº 10835/2001.                                | 4400          |       |

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0002 |
| Doc:                | 3008 |





**Comissão Especial de Licitação da  
Administração Central – CEL/AC**

Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
SBN – Q1 – Bloco “A” – 4º andar – Ala Norte  
70002-900 Brasília - DF

São Paulo, 22 de Dezembro de 1999

**Objeto: N/Proposta ISS.909078JB**  
**Fornecimento de Sist. de Movimentação e Triagem Interna de Carga**

**Referência: Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC**  
**Parte Técnica – Envelope nº 02**

Prezados Senhores:

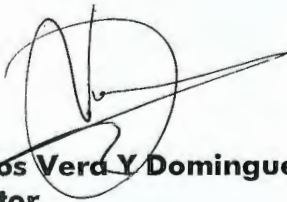
Conforme sua solicitação, estamos apresentando em anexo a Parte TÉCNICA de nossa proposta para o objeto em referência, visando atender as especificações apresentadas por V. Sas.

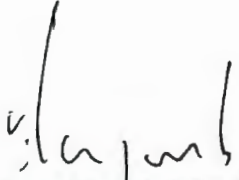
Estamos ao seu inteiro dispor para atender a eventuais solicitações adicionais, bem como prestar os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Aguardando uma manifestação de V. Sas., subscrevemo-nos.

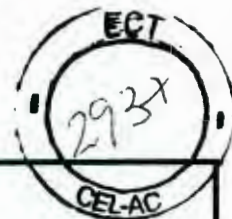
Atenciosamente

**ISS – Industry Systems & Services**

  
**Carlos Vera Y Dominguez**  
Diretor

  
**Eric Jean Lagarde**  
Diretor

  
RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0003  
Doc: 3608  
ALSTOM Indústria Ltda.



# **CORREIOS**

## **SISTEMAS DE MOVIMENTAÇÃO E TRIAGEM INTERNA DE CARGA**

### **PROPOSTA TÉCNICA**

**ISS.909078JB**

*[Handwritten signature]*

001

*[Handwritten signature]*

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| RQS Nº 03/2005 - ON |                           |
| CPMI - CORREIOS     |                           |
| Fls.:               | 0004                      |
|                     | 3608                      |
| Doc:                | <i>[Handwritten mark]</i> |



## ÍNDICE

|                                                                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1. PLANILHA DE ATENDIMENTO AOS REQUISITOS TÉCNICOS</b>                                                       | <b>03</b>  |
| <b>2. PLANEJAMENTO DO FORNECIMENTO</b>                                                                          | <b>114</b> |
| 2.1 ORGANIZAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DA QUALIDADE                                                        | 115        |
| 2.2 PROJETO E CONCEPÇÃO/ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS                                                             | 120        |
| <b>3. CRONOGRAMA DAS AÇÕES A SEREM EMPREENDIDAS</b>                                                             | <b>123</b> |
| <b>4. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS PROPOSTOS</b> | <b>133</b> |
| 4.1 DESCRIÇÃO TÉCNICO E FUNCIONAL                                                                               | 134        |
| 4.2 SISTEMAS DE COMANDO, CONTROLE E GERENCIAMENTO                                                               | 160        |
| 4.3 SISTEMAS DE CIRCUITO FECHADO DE TV                                                                          | 180        |
| 4.4 SISTEMA DE COMUNICAÇÃO INTERNA                                                                              | 192        |
| 4.5 ACABAMENTO DOS EQUIPAMENTOS BÁSICOS DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA                                     | 206        |
| 4.6 ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS                                                                                 | 207        |
| 4.7 DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS DE APOIO                                                                 | 209        |
| 4.8 DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS DE ATUALIZAÇÃO                                                           | 214        |
| 4.9 LEITORA E IMPRESSORA DE CÓDIGO DE BARRAS                                                                    | 223        |
| <b>5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DO SMIC</b>                                         | <b>232</b> |
| <b>6. INTEGRAÇÃO, GARANTIA DE CONECTIVIDADE E INTEROPERABILIDADE</b>                                            | <b>234</b> |
| <b>7. DESCRIÇÃO DETALHADA DE TODOS OS SERVIÇOS NECESSÁRIOS</b>                                                  | <b>235</b> |
| 7.1 ELÉTRICA                                                                                                    | 236        |
| 7.2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA                                                                                        | 240        |
| 7.3 FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS PARA MANUTENÇÃO                                                                  | 243        |
| 7.4 PEÇAS DE REPOSIÇÃO                                                                                          | 253        |
| 7.5 INDICADORES DE DESEMPENHO                                                                                   | 256        |
| 7.6 INSTALAÇÃO                                                                                                  | 258        |
| 7.7 TREINAMENTO                                                                                                 | 291        |
| 7.8 TESTES DE ACEITAÇÃO                                                                                         | 296        |
| 7.9 MODOS DE FUNCIONAMENTO                                                                                      | 300        |
| 7.10 ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/RJ                                           | 301        |
| 7.11 ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/JAGUARÉ                                      |            |
| <b>8. CATÁLOGOS, FOLHETOS E DESENHOS DIMENSIONAIS, LAY OUT</b>                                                  |            |

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
PASTA 2/03  
Fls.: 3608  
Doc:



## 1. PLANILHA DE ATENDIMENTO AOS REQUISITOS TÉCNICOS

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

003

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0006 |
| Doc:                | 3608 |



**1. PLANILHA DE ATENDIMENTO AOS REQUISITOS TÉCNICOS****ANEXO A. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- A.1. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS
- A.2. PROJETO E CARACTERÍSTICAS DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA
- A.3. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA
- A.4. SINALIZAÇÃO
- A.5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
- A.6. FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS PARA MANUTENÇÃO
- A.7. PEÇAS DE REPOSIÇÃO E MATERIAL DE CONSUMO
- A.8. INDICADORES DE DESEMPENHO
- A.9. INSTALAÇÃO, GARANTIA, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
- A.10. TREINAMENTO
- A.11. TESTES DE ACEITAÇÃO
- A.12. MODOS DE FUNCIONAMENTO

Esta Seção tem por objeto esclarecer a conformidade da proposta da ALSTOM face aos pedidos, disposições e especificações técnicas estabelecidas por ECT para o fornecimento dos sistemas de triagem de cartas.

Se uma divergência qualquer nas especificações técnicas for constatada entre várias seções desta Proposta, favor notar que a informação dada na Seção de Conformidade prevalecerá.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

004

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0007 |
| Doc:                | 3608 |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ANEXO A</b>                                                                                                                                                                               | <b>CONFORMIDADE ALSTOM</b>                                                                                                                           |
| <b><u>A.1. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS</u></b>                                                                                                                                                      | Os equipamentos fornecidos serão condicionados para satisfazerem as condições climáticas especificadas por ECT.                                      |
| <b>A.1.1. Tabela de Temperatura e Umidade</b>                                                                                                                                                | Lido e compreendido.                                                                                                                                 |
| As características de temperatura e umidade relativa do ar, tomadas ao ar livre, nas localidades onde serão instalados os equipamentos/sistemas, são as apresentadas na tabela que se segue: | Os valores médios de temperatura e de umidade relativa são compatíveis com as especificações técnicas dos equipamentos fazendo parte desta proposta. |

| CIDADE            | UMIDADE RELATIVA (%) |        |       | TEMPERATURA (°C) |        |       |
|-------------------|----------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
|                   | Máxima               | Mínima | Média | Máxima           | Mínima | Média |
| SÃO PAULO/SP      | 95                   | 50     | 85.3  | 38.4             | -2.1   | 18.4  |
| RIB. PRETO/SP     | 95                   | 30     | 71    | 42               | -2     | 20.6  |
| SANTO ANDRÉ/SP    | 95                   | 30     | 71    | 42               | -2     | 20.6  |
| CAMPINAS/SP       | 95                   | 30     | 71    | 42               | -2     | 20.6  |
| RIO DE JANEIRO/RJ | 95                   | 60     | 78    | 42               | 10     | 22    |

Obs.: a) Dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.1.2. Condicionamento do Ar Ambiente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                              |
| Os ambientes onde serão instalados os equipamentos/sistemas deverão ser considerados sem refrigeração/ventilação artificial, devendo o(s) equipamento(s) ser(em) capaz(es) de funcionar dentro dos limites de temperatura e umidade apresentados no item A.1.1, sem prejuízo das características técnicas e performance estabelecidas nas especificações. | A instalação de um sistema de condicionamento térmico não é necessária.                                      |
| <b><u>A.2. PROJETO E CARACTERÍSTICAS DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Os equipamentos fornecidos no âmbito desta proposta satisfazem as condições elétricas especificadas por ECT. |
| <b>A.2.1. CARACTERÍSTICAS DA ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                              |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

005





A.2.1.1. As tensões de alimentação elétrica disponíveis nos locais de instalação dos equipamentos/sistemas, relativos ao item 1.1. do Edital, são os apresentados na tabela a seguir :

Lido e compreendido.

| DR | UNIDADE OPERACIONAL | TENSÃO ELÉTRICA (V) | FREQÜÊNCIA (Hz) |
|----|---------------------|---------------------|-----------------|
| SP | CTP –Jaguaré        | 380 Trifásico       | 60              |
|    | COP Marginal Tietê  | 380 Trifásico       | 60              |
|    | CT 01 Centro        | 380 Trifásico       | 60              |
|    | CT 09 S. André      | 220/127 Trif.       | 60              |
|    | COI 13 Campinas     | 220/127 Trif.       | 60              |
|    | COI 14 Rib. Preto   | 220/127 Trif.       | 60              |
| RJ | COP Benfica         | 380 Trifásico       | 60              |
|    | CTP Rio de Janeiro  | 380 Trifásico       | 60              |

A.2.1.2. Os equipamentos ou sistemas deverão operar nas tensões descritas na tabela do item A.2.1., diretamente conectados à rede elétrica. Deverá ser admitida uma variação de tensão até  $\pm 10\%$  e frequência até  $\pm 1\%$  em relação aos valores indicadas. Entretanto, caso haja necessidade de utilização de transformador ou estabilizador, para operar os equipamentos, o(s) mesmo(s) deverá(ão) ser incluído(s) na proposta, para fornecimento ;

De acordo.

As variações de tensão de  $\pm 10\%$  de de frequência  $\pm 1\%$  são compatíveis com os equipamentos propostos.

A.2.1.3. A CONTRATANTE fornecerá alimentação elétrica em um único ponto, nas tensões indicadas no item A.2.1., ficando a cargo da licitante a realização da interligação do equipamento ao mesmo, o qual não distará mais que 100 (cem) metros do ponto mais próximo do equipamento ;

Lido e compreendido.

A.2.1.4. Os materiais/serviços necessários à interligação do(s) equipamento(s) ao ponto de alimentação elétrica, deverão ser cotados e fornecidos pela licitante, inclusive a execução de obras civis, de pequeno porte quando for necessário ;

De acordo.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

006







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A.2.1.5. A licitante deverá explicitar na proposta as potências a serem disponibilizadas pela CONTRATANTE, no ponto de alimentação elétrica, para atender a cada sistema ;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Para uma alimentação em 380V (400V), as potências requeridas para os equipamentos principais são :<br/>Para o sistema de movimentação interna de cargas, temos:<br/>- Jaguaré, 470 kVA;<br/>- Marginal Tietê, 170 kVA;<br/>- Benfica-RJ, 160 kVA.<br/>Todas as potências serão determinadas e confirmadas em fase de projeto.</p> |
| <p>A.2.1.6. Nas interligações do(s) equipamento(s) ao ponto de alimentação elétrica deverão ser instalados dispositivos de proteção elétrica (fusíveis, disjuntores, etc) compatíveis com a corrente consumida, capazes de proteger os equipamentos/sistemas contra variações bruscas de tensões, curto-circuitos, descargas elétricas, etc, de acordo com as Normas Brasileiras que regem o assunto ;</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>De acordo.<br/>A instalação será conforme às normas Brasileiras que regem o assunto.</p>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>A.2.1.7. A licitante deverá informar em sua proposta, a característica da ligação elétrica requerida pelo equipamento/sistema (03 ou 04 fios) ;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Para o sistema de movimentação interna de cargas: 4 fios</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>A.2.1.8. Todos os materiais, dispositivos e serviços utilizados na interligação elétrica do equipamento/sistema deverão estar em conformidade com as Normas Brasileiras que regem o assunto ;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Lido e compreendido.<br/>A instalação será conforme às normas Brasileiras que regem o assunto.</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>A.2.1.9. A instalação dos equipamentos/sistemas deverão estar adequados com compensação automática (através de uso do banco de capacitores) do Fator de Potência (FP ou cos – Razão da potência ativa para a potência aparente, em sistemas de correntes alternada, NBR 5456) entre 0,94 e 1,0. Não sendo aceitos valores de FP capacitivos para quaisquer situações de operação dos equipamentos/sistemas. O painel de correção do FP deverá ter um indicador do FP em trabalho. É de responsabilidade da CONTRATADA a realização de tal adequação, devendo estar prevista na proposta a responsabilidade sobre a mesma.</p> | <p>De acordo.<br/>O equipamento fornecido será conforme a esta especificação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

*[Handwritten signatures and marks]*  
007

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPML - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0010 |
| Doc:                | 3608 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.2.2. PROJETO ELÉTRICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        |
| A.2.2.1. A CONTRATADA deverá apresentar projetos elétricos das instalações de cada local de instalação de equipamento/sistema, detalhando todas as características da instalação, tais como localização de painéis e quadros, diagramas de interligação, unifilar, trifilar e funcional ;                                                                                                                                                      | De acordo.<br>Estes projetos serão apresentados durante elaboração, e fornecidos antes da instalação dos equipamentos. |
| A.2.2.2. Todos os componentes, fios, cabos e calhas, das instalações elétricas deverão estar identificados na instalação e no projeto ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Os componentes serão devidamente identificados.                                                                        |
| A.2.2.3. As interligações entre equipamentos/módulos, bem como a instalação de alimentação dos painéis e quadros, deverão ser realizadas através de calhas aéreas, no mesmo padrão adotado pela ECT;                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo. O encaminhamento de cabos será feito através de calhas aéreas.                                              |
| A.2.2.4. Todos os painéis de força e de comando deverão ser instalados junto aos painéis da cabine primária ou rede de alimentação, em local protegido contra a ação de intempéries, possuindo chave de bloqueio na porta e identificação da tensão nominal.                                                                                                                                                                                   | De acordo.                                                                                                             |
| <b><u>A.3. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E DE SEGURANÇA</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Os equipamentos fornecidos no âmbito desta proposta são conformes às normas e satisfazem as especificações de ECT.     |
| A.3.1. Os equipamentos/módulos deverão ser providos de dispositivos de proteção contra variação de tensão da alimentação elétrica, curto-circuito, descarga elétrica, e/ou atmosférica etc ;                                                                                                                                                                                                                                                   | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                                                                            |
| A.3.2. Os sistemas deverão ser dotados de dispositivos de segurança extra, convenientemente alocados e distribuídos, para garantir a proteção dos operadores e mantenedores nas situações de emergência. Tais dispositivos deverão ser do tipo : chaves de segurança, botões de emergência, sinalizadores, proteções, etc, devendo estar de acordo com as normas brasileiras e internacionais que regem o assunto, indicando-as em cada caso ; | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                                                                            |
| A.3.3. As partes móveis do equipamento/sistemas, que não estão ligadas diretamente a movimentação dos unitilizadores, bem como aquelas alimentadas com alta tensão, deverão estar obrigatoriamente protegidas por portas, tampas, painéis, etc. de forma a não oferecer risco e/ou causar acidentes aos operadores;                                                                                                                            | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                                                                            |





|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| A.3.4. Os dispositivos de proteção não devem gerar qualquer empecilho para execução da manutenção, devendo oferecer condições de funcionamento adequadas aos mantenedores, no modo "manutenção" ;                             | Lido e compreendido.<br>Os equipamentos fornecidos serão conformes. |
| A.3.5. Deverá ser providenciado, pelo proponente vencedor, um aterramento independente com resistência total à terra de no máximo 10 (dez) ohms ;                                                                             | De acordo.                                                          |
| A.3.6. Os equipamentos/sistemas deverão apresentar nível de ruído conforme indicado no anexo B ;                                                                                                                              | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                         |
| A.3.6.1. O nível de ruído será aferido com instrumento de medição operando no circuito de compensação "A" e circuito de resposta LENTA (SLOW) ;                                                                               | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |
| A.3.6.1.1. Deverão ser realizadas medições em pelo menos 04 (quatro) pontos distintos do equipamento/sistema, sendo considerado como nível de ruído o maior valor encontrado;                                                 | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |
| A.3.6.2. Deverão ser realizadas 03 (três) medições em cada ponto selecionado, considerando-se como nível de ruído a média aritmética dos 03 (três) valores encontrados ;                                                      | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |
| A.3.6.2.1. As medições deverão ser realizadas com o microfone do aparelho voltado para o equipamento/sistema com duração mínima de 05 (cinco) segundos ;                                                                      | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |
| A.3.6.3. As medidas de ruído deverão ser realizadas posicionando-se o microfone a uma distancia de 01 (um) metro do equipamento, a uma altura de 1,5 (um e meio) metro, com o equipamento/sistema funcionando a plena carga ; | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |
| A.3.6.4. As medidas de ruído deverão considerar somente os ruídos gerados pelo equipamento e/ou sistema, descontando-se os ruídos do ambiente externo ao equipamento/sistema ;                                                | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |
| A.3.6.4.1. Para a medição do nível de ruído do equipamento/sistema, desprezando-se os demais ruídos, serão adotados os procedimentos de cálculo e tabelas/gráficos do manual do aparelho utilizado ;                          | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |
| A.3.6.4.2. Será considerado como nível de ruído do sistema o nível de ruído medido com todos os equipamentos/módulos que o compõem, em funcionamento ;                                                                        | Lido e compreendido.<br>A ALSTOM está de acordo sobre este ponto.   |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

Handwritten signature and the number 009.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMT - CORREIOS  
0012  
Fls.:  
1  
Doc: 3668

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.3.6.5. Quando da realização dos testes de aceitação dos sistemas/equipamentos, o aparelho a ser utilizado nas medições de níveis de ruído será comum para todos os fornecedores vencedores desta licitação, e será um equipamento de propriedade da ECT.                                                                      | De acordo.                                                                                                                                   |
| <b><u>A.4. SINALIZAÇÃO</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Os equipamentos fornecidos no âmbito desta proposta são conformes às normas e satisfazem as especificações de ECT em matéria de sinalização. |
| A.4.1. Os equipamentos/módulos deverão ser providos de painéis de sinalização (Operação e Alarme) nos quais serão indicados os estados de funcionamento e/ou alarmes de mau funcionamento e violação de proteções ;                                                                                                             | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                                                                                                  |
| A.4.1.1. As informações contidas nos painéis deverão ser apresentadas de forma a permitir a rápida identificação do estado/modo de funcionamento e os motivos e locais de alarme ;                                                                                                                                              | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                                                                                                  |
| A.4.2. As situações relevantes (tais como : engarrafamentos, parada, sobre carga etc. também deverão ser sinalizadas, com alarme sonoro e luminoso ;                                                                                                                                                                            | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                                                                                                  |
| A.4.3. As partes móveis que ofereçam risco de acidente e aquelas alimentadas com alta tensão deverão apresentar sinalização específica, em local visível e que desperte a atenção ;                                                                                                                                             | Os equipamentos fornecidos serão conformes.                                                                                                  |
| A.4.4. Os estados de operação e alarme deverão estar em português e as funções/indicações relativas à manutenção podem, opcionalmente, estar em inglês;                                                                                                                                                                         | De acordo.<br>Os equipamentos fornecidos serão conformes.<br>As indicações serão em Português.                                               |
| A.4.5. Deverão ser dimensionadas e efetuadas sinalizações de piso e/ou aéreas, contemplando os postos de trabalho, áreas de carga/descarga, corredores de circulação, objetivando disciplinar o fluxo operacional nas áreas de atividade mecanizada, de forma a impedir/evitar acidentes e danos aos equipamentos e operadores. | Lido e compreendido.<br>A instalação será conforme.                                                                                          |

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
010

*[Handwritten signature]*



| <b>A.5. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>A.5.1 MANUAL DE OPERAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                             |
| A.5.1.1. Deverão ser fornecidos 06 (seis) conjuntos de manuais de operação para cada equipamento/sistema descritos no anexo B, no idioma português, contendo descrição sucinta e clara das funções, bem como todos os procedimentos e instruções relativas à operação, itens de segurança e conservação do sistema;                                                                                            | De acordo.                                                                  |
| A.5.1.2. Um exemplar do manual citado no item A.5.1.1., versão preliminar, deverá ser entregue à ECT 15 (quinze) dias antes dos testes em fábrica ;                                                                                                                                                                                                                                                            | De acordo.                                                                  |
| A.5.1.3. A versão definitiva dos manuais de operação deverá ser entregue até o final dos testes de Posta-em-marcha.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | De acordo.                                                                  |
| <b>A.5.2. MANUAL DE MANUTENÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                             |
| A.5.2.1. Deverão ser fornecidos 03 (três) conjuntos de manuais de manutenção, para cada equipamento/sistema, no idioma português ou opcionalmente em inglês ;                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo.                                                                  |
| A.5.2.2. Deverá conter, no manual de manutenção, descrição detalhada do funcionamento do equipamento/sistema ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.                                                                  |
| A.5.2.3. Deverão compor os manuais a serem fornecidos os diagramas esquemáticos completos de cada cartão do equipamento/sistema, incluindo diagrama de blocos, diagramas de tempo dos sinais, identificação/especificação dos componentes e a sua localização nos cartões, assim como os diagramas de sinais que interliguem os sub-sistemas e módulos dos equipamentos e a descrição completa das interfaces; | Lido e compreendido.<br>A documentação compreenderá os itens especificados. |
| A.5.2.4. Os manuais deverão apresentar fluxogramas e diagramas de bloco que definam claramente a função de cada cartão, bem como a interligação entre os mesmos;                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo.                                                                  |
| A.5.2.5. Deverão estar descritos todos os ajustes eletrônicos e mecânicos;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo.                                                                  |
| A.5.2.6. Deverão ser apresentados os desenhos com vista explodida de todos os conjuntos mecânicos, com a descrição detalhada e especificação dos componentes ;                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.                                                                  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A.5.2.7. Os manuais de manutenção deverão conter um plano de manutenção, com no mínimo as rotinas e procedimentos de manutenção preventiva, com as respectivas periodicidades, em número de horas de funcionamento. Devem conter ainda o indicativo de tempo médio de execução da atividade, bem como, a qualificação profissional necessária para a execução da rotina ;                                                                    | De acordo.                                                                            |
| A.5.2.8. Apresentar lista de defeitos, causas e soluções, com abrangência tal que permita o diagnóstico dos eventos de maior incidência;                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lido e compreendido.                                                                  |
| A.5.2.9. Apresentar lista de partes, peças e componentes, eletrônicos e mecânicos, com suas características, códigos e respectivos fabricantes;                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo.                                                                            |
| A.5.2.10. Um exemplar do manual de manutenção, versão preliminar, deverá ser entregue à ECT 15 (quinze) dias antes dos testes em fábrica;                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.                                                                            |
| A.5.2.10.1. A versão definitiva dos manuais de manutenção deverá ser entregue até o final dos testes de Posta-em-marcha;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo.                                                                            |
| A.5.2.11. Deverá ser apresentada lista com a vida útil dos componentes, partes e peças de maior desgaste, em horas de funcionamento;                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido.                                                                  |
| A.5.2.12. Deverão constar do fornecimento os manuais técnicos de todas as partes, peças e componentes agregados ao sistema através de fornecimento OEM.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.                                                                            |
| A.5.3. MANUAL DE SOFTWARE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
| A.5.3.1. Estes manuais deverão ser fornecidos para todos os sistemas, equipamentos, sistemas operacionais e aplicativos ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.                                                                            |
| A.5.3.2. Manual descritivo relativo aos programas operacionais de todos os módulos do sistema, contendo os modos de operação, interfaces com o operador e códigos de erro comentados, etc ;                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo.<br>Estes dados são incluídos no manual de operação do equipamento/sistema. |
| A.5.3.3. Manual de Operação detalhado dos softwares relacionados com as atividades de edição de planos de triagem, configuração dos módulos, diagnósticos e manutenção, geração de relatórios de erros e estatísticas, supervisão de sistema e comunicação entre sistemas. Tais manuais deverão conter descrição detalhada dos modos de uso/operação, interfaces com o usuário, tabelas comentadas dos códigos de erro, procedimentos, etc ; | De acordo.                                                                            |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>A.5.3.4. Os seguintes programas devem compor o fornecimento mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- programas operacionais dos diversos módulos do sistema;</li> <li>- programas de supervisão e interligação de módulos do sistema;</li> <li>- programas geradores/compiladores de planos de triagem;</li> <li>- programas de geração e emissão de relatórios gerenciais, estatísticos e de manutenção;</li> <li>- programas de diagnóstico e auxílio à manutenção;</li> <li>- programas para transmissão e recepção de arquivos via FTP.</li> </ul> | <p>O fornecimento será conforme.</p> |
| <p>A.5.3.4.1. Deverá ser fornecido programa (software) que possibilite alterações na formatação dos relatórios e menus, visando adequá-las às necessidades da ECT;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>De acordo.</p>                    |
| <p>A.5.3.4.2. Será necessário que os dados operacionais e estatísticos possam ser recuperados em meio magnético e processados em softwares comerciais (planilhas, editores de texto, etc) - Anexo K;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>De acordo.</p>                    |
| <p>A.5.3.5. Para os programas indicados no item A.5.3.4., deverão ser fornecidos diagramas de fluxo comentados, bem como especificação técnica das linguagens de programação empregadas, compiladores necessários e suas respectivas configurações;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>De acordo.</p>                    |
| <p><b><u>A.6. FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS PARA MANUTENÇÃO</u></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
| <p>A.6.1. O fornecedor deverá enumerar (listar), cotar e fornecer conjuntos (Kits) de ferramentas e instrumentos necessários às atividades de manutenção corretiva e preventiva dos equipamentos e sistemas. Tais conjuntos deverão permitir a realização de todas as rotinas e procedimentos de diagnóstico e reparos descritos nos manuais de manutenção no que se refere ao hardware (mecânica, elétrica, eletrônica), software e instalações auxiliares (elétrica, ar-comprimido, vácuo, hidráulica, etc) ;</p>                                                   | <p>De acordo.</p>                    |
| <p>A.6.2. Cada Kit de ferramentas deverá incluir todas as ferramentas básicas e especiais necessárias aos trabalhos de manutenção indicados no item A.6.1.;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>De acordo.</p>                    |
| <p>A.6.2.1. Deve-se tomar como premissa básica para o fornecimento e constituição do Kit, a inexistência de tais ferramentas nos locais selecionados para instalação dos equipamentos/sistemas ;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Lido e compreendido.</p>          |
| <p>A.6.2.2. Para cada localidade de instalação deverá ser previsto o fornecimento de pelo menos 02 (dois) Kits de ferramentas;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>De acordo.</p>                    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

013





|                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.6.2.3. Todas as ferramentas deverão ser compatíveis com os dispositivos aos quais se destinam, bem como serem apropriadas ergonomicamente às funções de trabalho a serem desempenhadas;                        | De acordo.           |
| A.6.3. Cada Kit de instrumentos deverá incluir todos os instrumentos, medidores, calibradores, básicos e especiais com respectivos acessórios, necessários aos trabalhos de manutenção indicados no item A.6.1.; | De acordo.           |
| A.6.3.1. Deve-se tomar como premissa básica do fornecimento e constituição do Kit a inexistência de tais instrumentos, medidores e calibradores, no local de instalação dos equipamentos/sistemas ;              | Lido e compreendido. |
| A.6.3.2. Para cada local de instalação deverá ser previsto o fornecimento de pelo menos 01 (um) Kit de instrumento;                                                                                              | De acordo.           |
| A.6.4. A proponente deverá fornecer um microcomputador para cada local de instalação, destinado às atividades de manutenção e apoio;                                                                             | De acordo.           |
| A.6.4.1. O microcomputador a que se refere o item A.6.4. deverá ser distinto daqueles do sistema, permitindo sua utilização para o gerenciamento/apoio às atividades de manutenção;                              | Lido e compreendido. |

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
**014**







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>A.6.4.2. A configuração básica mínima do equipamento, referido no item A.6.4. deverá ser a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Processador de última geração;</li> <li>- Memória Ram mínima : 64M bytes;</li> <li>- 02 portas seriais, padrão RS-232;</li> <li>- 01 porta paralela, padrão centronics;</li> <li>- 01 mouse, 400 dpi, 3 botões com mouse-pad;</li> <li>- 01 teclado padrão ABNT variante 2 (NBR 10346 1d347) c/104 teclas;</li> <li>- 01 unidade de disco rígido com pelo menos 6,5 G bytes;</li> <li>- 01 unidade de disco flexível 3 1/2" de 1,44 M bytes;</li> <li>- 01 placa de vídeo de 4 mega bytes de VRAM no mínimo;</li> <li>- 01 unidade CD-Rom, 32X;</li> <li>- 01 placa de rede tipo NE-2000, local Bus PCI, padrão Ethernet (IEEE 802.3), com interfaces AUI, RJ45, BNC-T, 10 base T e 10 base 2;</li> <li>- 01 placa fax-modem, 56K (transmissão plena) ;</li> <li>- 01 monitor de vídeo, colorido, SVGA, 0,26" Dot pitch, mínimo 17" de imagem útil ;</li> <li>- 01 estabilizador, 2000 VA, com transformador isolador, rendimento mínimo 90%;</li> <li>- 01 impressora tipo jato de tinta, colorida, resolução mínima 800 x 600 Dpi, 5 ppm;</li> <li>- sistema operacional Windows NT Workstation, 98 pacote office 98;</li> <li>- ZIP Driver.</li> </ul> | De acordo.           |
| <p>A.6.4.3. O microcomputador solicitado no item A.6.4.2. deverá ser compatível com o instalado no equipamento/sistema, devendo ser possível a conexão entre ambos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | De acordo.           |
| <p><b><u>A.7. PEÇAS DE REPOSIÇÃO E MATERIAL DE CONSUMO</u></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| <p>A.7.1. O licitante deverá cotar e fornecer um lote de peças, partes e componentes, mecânicos e eletro/eletrônicos, suficientes para garantir a manutenção preventiva e corretiva (operação sem interrupção) pelo período de 01 (um) ano segundo a seguinte divisão;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo.           |
| <p>A.7.1.1. Peças de desgaste normal</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| <p>A.7.1.2. Peças com alta probabilidade de defeitos e com imprevisibilidade de substituição;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lido e compreendido. |
| <p>A.7.1.3. Peças com média probabilidade de defeitos com possibilidade de previsão de substituição (programação da substituição);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| <p>A.7.1.4. Peças com baixa probabilidade de defeitos e elevado custo;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lido e compreendido. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0018  
Fls.:  
3608  
Doc:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| A.7.2. Deverá ser cotado e fornecido um lote de materiais de consumo, tais como tinta, fita entintada, fita de papel, solvente, etiquetas, etc, suficientes para garantir o suprimento pelo período de 01 (um) ano;                                                                | De acordo.                                          |
| A.7.2.1. Para efeito de dimensionamento do lote de material de consumo, deverá ser considerada uma utilização diária de 14 (quatorze) horas, durante 280 (duzentos e oitenta) dias por ano;                                                                                        | Lido e compreendido.                                |
| A.7.2.2. Se a ECT não se manifestar em contrário, a entrega do lote de material de consumo deverá ser feita de 03 em 03 meses, a partir da data de instalação do equipamento/sistema;                                                                                              | De acordo.                                          |
| A.7.3. Deverá ser previsto o fornecimento de um lote de componentes, a que se referem os itens A.7.1. e A.7.2., para cada sistema (SMIC) constante do Anexo D;                                                                                                                     | De acordo.                                          |
| A.7.4. O(s) conjunto(s) de peças, partes e componentes e materiais de consumo, deverão ser entregues juntamente com a entrega dos equipamentos/sistemas;                                                                                                                           | De acordo.                                          |
| A.7.5. Sendo de interesse do fornecedor, as peças, partes e componentes, referentes ao item A.7.1. poderão ser utilizadas pelo mesmo para execução das manutenções durante o período de garantia, devendo cada lote utilizado ser repostado ao final do período de garantia ;      | De acordo.<br>A ALSTOM procederá da forma sugerida. |
| A.7.6. A cotação dos lotes, referentes aos itens A.7.1. e A.7.2., deverá conter código, especificação, quantidade e preço unitário e total de cada item a ser fornecido.                                                                                                           | De acordo.                                          |
| <b>A.8. INDICADORES DE DESEMPENHO</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |
| <b>A.8.1. DEFINIÇÕES</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |
| A.8.1.1. Para efeito de avaliação do desempenho operacional dos equipamentos e sistemas, durante os testes especificados no item A.11. deste anexo, serão consideradas as seguintes definições:                                                                                    | Lido e compreendido.                                |
| A.8.1.2. Tempo líquido de operação: é o resultado do somatório dos intervalos de tempos, em horas, e considerando um período de 30 dias corridos ;                                                                                                                                 | Lido e compreendido.                                |
| A.8.1.3. Tempo de paralisação: é o somatório dos intervalos de tempos, medidos em horas, durante os quais o equipamento/sistema encontrou-se inoperante devido Qualquer tipo de defeito apresentado, contados do instante inicial da paralisação até a efetiva entrega à operação; | Lido e compreendido.                                |
| A.8.1.4. Eventos corretivos: são todos os eventos de manutenção corretiva e outros quaisquer ocorridos durante o tempo líquido de operação que causam interrupção total ou parcial do equipamento/sistema;                                                                         | Lido e compreendido.                                |

*[Handwritten signature]*  
-016



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.8.1.5. Desde o item A.8.1.2 até o fim A.8.1.4. serão computados os intervalos de tempo relativos a todos os dias, sem exceções, inclusive sábados, domingos e feriados, considerando cada dia como 24 horas.                                                                                                                        | Lido e compreendido. |
| <b>A.8.2. ÍNDICES DE MANUTENÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| <b>A.8.2.1. DISPONIBILIDADE</b><br><br>$DISP. = \frac{\text{Tempo líquido de operação}}{\text{Tempo líquido de operação} + \text{Tempo de paralisação}}$<br><br>Deverá ser obtida, pelos equipamentos/sistemas, disponibilidade mínima de 0.98, calculados para períodos de 30 (trinta) dias corridos e de acordo com o item A.8.1.5. | Lido e compreendido. |
| <b>A.8.2.2. TEMPO MÉDIO ENTRE FALHAS</b><br><br>$TMF = \frac{\text{Tempo líquido de operação}}{\text{Número de eventos corretivos} + 1}$<br><br>Deverá ser obtida, individualmente, ou seja por equipamento/sistema, o TMF mínimo de 720h, calculados para período de 30 dias corridos e de acordo com o item A.8.1.5.                | Lido e compreendido. |
| <b>A.8.2.3. INDICADOR DE FALHA – IF</b><br><br>$IF = \frac{\text{Número de eventos corretivos} \times 100.000}{\text{Número de objetos tratados}}$<br><br>Deverá ser obtida, individualmente, ou seja por equipamento/sistema, o IF máximo de 1,0, calculados para período de 30 dias corridos e de acordo com o item A.8.1.5.        | Lido e compreendido. |
| <b>A.8.3. ÍNDICE DE DESEMPENHO OPERACIONAL</b><br><br>Todos os índices descritos nos itens A.8.2.1. a A.8.2.3. serão calculados para cada equipamento/módulo que compõe o sistema.                                                                                                                                                    | Lido e compreendido. |
| A.8.3.1. O cálculo dos índices de manutenção e desempenho operacional serão alizados para cada um dos locais de instalação, independente dos demais.                                                                                                                                                                                  | Lido e compreendido. |
| <b>A.9. INSTALAÇÃO, GARANTIA, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| A.9.1. GARANTIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.9.1.1. Será exigida do licitante vencedor garantia de 02 (dois) anos, contado a partir da data de emissão do termo de Aceitação Inicial, devendo o mesmo emitir certificados de garantia individualizados para cada equipamento/sistema;                                                                                                                                                                                                | De acordo.           |
| A.9.1.2. Durante o período da garantia proposto, a fornecedora dos equipamentos e/ou sistemas deverá realizar manutenção preventiva e corretiva de todos os módulos/sistemas. A garantia englobará a substituição de toda e qualquer parte, peça e componente que vier a apresentar defeito, seja ele de fabricação, montagem ou desempenho, sem ônus adicional à contratante;                                                            | De acordo.           |
| A.9.1.3. Durante o período de garantia proposto, correrá por conta da ECT, apenas o suprimento de materiais de consumo, conforme lista de materiais apresentada em atendimento ao item A.7.2;                                                                                                                                                                                                                                             | Lido e compreendido. |
| A.9.1.4. Caberá à ECT designar uma equipe de técnicos para proceder acompanhamento dos serviços de manutenção prestados pela contratada, durante o período de garantia, sem que isto implique redução da responsabilidade na prestação dos serviços de manutenção por parte da CONTRATADA ;                                                                                                                                               | Lido e compreendido. |
| A.9.1.5. A contratada deverá se comprometer a repassar aos técnicos da ECT informações sobre rotinas e procedimentos de manutenção, preventiva e corretiva, adotadas durante o período de garantia, como extensão ao treinamento de manutenção, visando capacitá-los à execução das atividades pertinentes;                                                                                                                               | De acordo.           |
| A.9.1.6. Verificando-se um defeito sistêmico em alguma parte, peça ou componente, com incidência igual ou superior a 10 % (dez por cento) da quantidade total utilizada no sistema, durante o período de garantia, a contratada ficará obrigada a substituir, sem ônus para a ECT, todas as partes, peças e componentes do tipo do material considerado defeituoso, por outras unidades, visando eliminar a incidência de tais defeitos ; | De acordo.           |
| A.9.1.7. Durante o período de garantia, excluem-se das reparações gratuitas aquelas provenientes de defeitos causados, comprovadamente, por manipulação incorreta, mau uso, acidente, negligência e imperícia provocados por pessoal da ECT ou sob sua responsabilidade, e nestes casos as reparações e substituições de componentes serão executadas mediante acordo entre as partes ;                                                   | Lido e compreendido. |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.9.1.8. A CONTRATADA é a única responsável por equipamentos/sistemas fornecidos à ECT, mesmo nos casos que tenham sido adquiridos de terceiros;                                                                                                                                                                                               | De acordo.           |
| A.9.1.9. O fornecedor fica obrigado a garantir, pelo prazo de 10 (dez) anos, o fornecimento de componentes, partes, peças e materiais de consumo dos sistemas, equipamentos e módulos, indicando e propondo alternativas nos casos em que os materiais saírem de fabricação, assegurando o perfeito funcionamento dos equipamentos e sistemas; | De acordo.           |
| A.9.1.10. É responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de todas as ferramentas e instrumentos necessários à execução das atividades de manutenção, para uso de seus empregados, durante a vigência do prazo de garantia;                                                                                                                    | De acordo.           |
| A.9.1.11. Sendo de interesse da CONTRATADA, as ferramentas e instrumentos referentes aos itens A.6.2. e A.6.3. poderão ser utilizados pela mesma para a instalação e execução das manutenções, durante o período de garantia, devendo cada lote ter sua constituição e integridade asseguradas ao final do período de garantia;                | Lido e compreendido. |
| A.9.1.11.1. A CONTRATANTE se compromete a disponibilizar um local para a instalação de pessoal e ferramentas/instrumentos da CONTRATADA, durante o período de garantia, para os locais definidos no Anexo D a serem contemplados com o SMIC;                                                                                                   | Lido e compreendido. |
| A.9.1.12. Deverão ser executadas, como atividade mínima de manutenção preventiva, durante o período de garantia, as rotinas e procedimentos, conforme solicitado no item A.5.2.7.;                                                                                                                                                             | De acordo.           |
| A.9.1.13. A CONTRATADA poderá prestar os serviços de manutenção, durante o período de garantia, através de empresa brasileira credenciada;                                                                                                                                                                                                     | De acordo.           |
| A.9.1.14. A execução dos serviços de manutenção, através de empresa brasileira credenciada, não exime a CONTRATADA das responsabilidades previstas no contrato;                                                                                                                                                                                | Lido e compreendido. |
| A.9.1.15. A CONTRATADA é responsável por todo e qualquer ato de seus empregados e de seus sub-contratados, inclusive sobre danos causados à ECT ou a terceiros, por negligência, imperícia, imprudência e/ou dolo, durante a vigência do contrato;                                                                                             | De acordo.           |
| A.9.1.16. Durante o período de garantia, o fornecedor deverá manter registro de todas as ocorrências de manutenção dos equipamentos/sistemas, em microcomputador, disponibilizando tais informações à ECT, mensalmente em forma de relatórios ;                                                                                                | De acordo.           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*[Handwritten signature]*  
019

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| RQS Nº 03/2006 - CN<br>CPMI - CORREIOS |      |
| Fis.:                                  | 0022 |
| 3608                                   |      |
| Dac:                                   |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| A.9.1.16.1. Após cessado o prazo de garantia, a CONTRATADA deverá fornecer à ECT, cópia dos registros, em meio magnético.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| <b>A.9.2. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| A.9.2.1. A CONTRATADA deverá manter um ou mais empregado(s) no local de instalação dos equipamentos/sistemas, capacitados à execução das atividades de manutenção em hardware, software, eletrônica e mecânica, durante o período de garantia, dimensionando o efetivo técnico, com respectivos cargos e abrangência das responsabilidades, de forma a assegurar o perfeito funcionamento do equipamento/sistema, prevendo o atendimento de dois turnos de trabalho ; | De acordo. |
| A.9.2.1.1. Deverá ser previsto o atendimento para 01(um) turno de trabalho, em horário comercial;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. |
| A.9.2.1.2. Fora do horário comercial o atendimento das manutenções corretivas deverá ser realizado em no máximo 05 (cinco) horas;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. |
| A.9.2.2. A CONTRATADA deverá apresentar logística de fornecimento de peças que possibilite entregas das mesmas em, no máximo, 15 (quinze) dias, inclusive para peças a serem importadas;                                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |
| A.9.2.3. A CONTRATADA deverá apresentar, através das empresas brasileiras credenciadas, listagem de partes, peças e componentes, de origem nacional ou de aquisição no mercado interno, visando a facilidade de sua aquisição;                                                                                                                                                                                                                                        | De acordo. |
| A.9.2.3.1. A listagem de peças, partes e componentes deve contemplar as de maior consumo, tais como: lâmpadas fusíveis, rolamentos, correias, anéis trava, retentores, freios, embreagens, filtros, correntes, anéis de borracha, etc;                                                                                                                                                                                                                                | De acordo. |
| A.9.2.3.2. Tais listagens deverão ser apresentadas antes do final do prazo de garantia dos equipamentos/sistemas e deverão conter código e especificação original, código e especificação de equivalentes nacionais, modelo, fabricante;                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |
| A.9.2.4. Em caso de alteração ou melhoria/atualização tecnológica implementada no projeto dos equipamentos/sistemas, inclusive novas versões dos softwares, o fornecedor deverá comunicá-la a ECT, juntamente com as recomendações técnicas pertinentes, ficando a critério da CONTRATANTE a decisão sobre a contratação;                                                                                                                                             | De acordo. |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

020

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0023  
Doc: 3608





|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| A.9.2.4.1. Para os casos de melhoria nos softwares do equipamento/sistema, todas as revisões deverão ser fornecidas à ECT, pelo período de 05 (cinco) anos após o término da garantia, sem qualquer ônus adicional.                                    | De acordo.                                                |
| <b>A.9.3. INSTALAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |
| A.9.3.1. A CONTRATADA deverá realizar a instalação/montagem dos equipamentos nos locais disponibilizados pela ECT;                                                                                                                                     | De acordo.                                                |
| A.9.3.2. O fornecimento de toda e qualquer ferramenta, instrumento, material e equipamentos de proteção individual necessários à instalação/montagem é de responsabilidade da CONTRATADA;                                                              | De acordo.                                                |
| A.9.3.3. Todo o pessoal necessário à instalação/montagem do equipamento/sistema deverá ser de responsabilidade da CONTRATADA ;                                                                                                                         | De acordo.                                                |
| A.9.3.4. A CONTRATADA deverá facilitar aos técnicos da ECT o acompanhamento das atividades de montagem/instalação dos equipamentos/sistemas;                                                                                                           | De acordo.                                                |
| A.9.3.5. A CONTRATADA deverá executar as atividades relativas à montagem dos equipamentos/sistemas sem interferir nas atividades operacionais da ECT ;                                                                                                 | De acordo.                                                |
| A.9.3.6. Toda a responsabilidade sobre o transporte, inclusive vertical, fora e dentro das dependências da ECT é de responsabilidade da CONTRATADA;                                                                                                    | De acordo.                                                |
| A.9.3.7. Todas as adequações civis de pequeno porte, detectadas durante os serviços de instalação, necessárias à instalação dos equipamentos/sistemas são de responsabilidade da CONTRATADA ;                                                          | De acordo.<br>As adequações serão realizadas pela ALSTOM. |
| A.9.3.8. Os serviços de descarga e desembalagem dos materiais são de responsabilidade da CONTRATADA ;                                                                                                                                                  | De acordo.                                                |
| A.9.3.9. Os locais de instalação dos equipamentos/sistemas deverão ser vistoriados por representante da CONTRATADA e da ECT, com antecedência de 60 (sessenta) dias da chegada dos mesmos, visando verificar a adequabilidade do local às instalações; | De acordo.                                                |
| A.9.3.9.1. Caso o local de instalação esteja adequado, a CONTRATADA deverá emitir um certificado de aceitação do local;                                                                                                                                | Lido e compreendido.                                      |
| A.9.3.9.2. Encontrando-se problemas que dificultem ou inviabilizem a instalação, os mesmos deverão ser notificados à ECT, no prazo de 03 (três) dias úteis após a vistoria, para que a ECT tome as providências necessárias a adequação do local;      | De acordo.                                                |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
**021**

|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPML - CORREIOS     |  |
| <b>0024</b>         |  |
| Fls.:               |  |
| <b>3608</b>         |  |
| Doc:                |  |

*[Handwritten signature]*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.9.3.10. A PROPONENTE deverá informar na proposta todas as características do piso, necessárias à instalação dos equipamentos/sistemas.                                                                                                                                                                                                                                                           | Especificação do piso para instalação das máquinas:<br>a) Carga:<br>- Carga distribuída no piso: 0,05 Kg/cm <sup>2</sup> |
| A.9.3.11. A estrutura dos sistemas deverão ser fixadas nas lajes dos edifícios ou serem do tipo autoportante e sua fixação realizadas nas colunas existentes no edifício, quando possível;                                                                                                                                                                                                         | De acordo.                                                                                                               |
| A.9.3.12. Nas situações em que não seja possível a fixação da estrutura do sistema nas colunas existentes, o projeto deverá ser realizado observando-se o mesmo distanciamento entre colunas do edifício ou, no mínimo, de 10 (dez) metros de distância entre pilares de sustentação do sistema;                                                                                                   | Lido e compreendido.                                                                                                     |
| A.9.3.13. Deverá ser evitada a instalação de colunas de sustentação do sistema em posições que interfiram no trânsito ou acarretem em excessiva ocupação de espaço ao nível do piso.                                                                                                                                                                                                               | Lido e compreendido.                                                                                                     |
| <b><u>A.10. TREINAMENTO</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |
| Deverá ser realizado treinamento visando capacitar empregados da ECT para a execução das atividades de testes de aceitação, manutenção e operação dos equipamentos/sistemas.                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido.                                                                                                     |
| Deverão ser previstos treinamentos distintos para equipes de engenharia e operações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Lido e compreendido.                                                                                                     |
| <b>A.10.1. TREINAMENTO PARA NÍVEL SUPERIOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                          |
| A.10.1.1. O treinamento para equipe de engenharia deverá ser ministrado no centro de treinamento do fabricante dos equipamentos/sistemas, para um grupo formado por uma quantidade de participantes equivalentes a 02 (duas) pessoas por SITE (planta onde existe SMIC), mais 2 (duas) pessoas do Departamento de Engenharia da Administração Central, e ter duração mínima de 80 (oitenta) horas; | De acordo.                                                                                                               |
| A.10.1.2. Todas as despesas do curso, além da passagem e estadia, transporte local do pessoal, durante o período de treinamento, correrão por conta da CONTRATADA, devendo ser discriminados na proposta comercial, o custo por participante/dia e o custo total;                                                                                                                                  | De acordo.                                                                                                               |
| A.10.1.3. O idioma a ser adotado para a aplicação deste curso deverá ser o português ou inglês com tradução simultânea e todo material didático necessário ao treinamento deverá ser fornecido pela proponente selecionada;                                                                                                                                                                        | De acordo.                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>A.10.1.4. O programa deste treinamento deverá abranger detalhadamente, para cada equipamento/sistema separadamente, no mínimo os seguintes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso da documentação de técnica;</li> <li>- formas de operação;</li> <li>- princípios de funcionamento;</li> <li>- detalhamento de hardware e software com atenção particular na detecção e correção de defeitos;</li> <li>- filosofia e procedimentos de manutenção;</li> <li>- utilização de ferramentas/instrumentos de manutenção;</li> <li>- utilização das facilidades de testes;</li> <li>- acesso e manipulação de dados estatísticos;</li> <li>- técnicas avançadas de manutenção.</li> </ul> | De acordo. |
| <p>A.10.1.5. Deverá constar da proposta os custos, por pessoa, referentes à realização do curso</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo. |
| <p><b>A.10.2. TREINAMENTO PARA EQUIPE TÉCNICA</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <p>A.10.2.1. O treinamento para técnica deverá ser ministrado nas dependências da ECT para grupos formados por até 4 (quatro) participantes por SITE (planta onde houver SMIC), a fim de que sejam treinadas equipes de manutenção de todas as Diretorias Regionais a serem beneficiadas com equipamentos/sistemas;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo. |
| <p>A.10.2.2. O idioma a ser adotado para a aplicação deste curso deverá ser o português e todo o material didático necessário ao treinamento deverá ser fornecido pela proponente vencedora;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo. |
| <p>A.10.2.3. O programa deste treinamento deverá abranger para cada equipamento/sistema, no mínimo os seguintes tópicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso da documentação de manutenção;</li> <li>- princípios de funcionamento;</li> <li>- utilização dos softwares operacionais e de diagnóstico;</li> <li>- filosofia e princípios de manutenção preventiva e corretiva;</li> <li>- utilização de facilidades de testes;</li> <li>- utilização de ferramentas e instrumentos;</li> <li>- realização dos principais ajustes mecânicos e eletrônicos.</li> </ul>                                                                                                                         | De acordo. |
| <p>A.10.2.4. A duração do treinamento deverá ser dimensionada de forma a permitir a transferência de todas as informações pertinentes à execução da manutenção, e ter carga mínima de 80 (oitenta) horas;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| <p>A.10.2.5. O treinamento deverá para equipe técnica deverá ser realizado concomitantemente com os testes de posta-em-marcha;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

023

8/10

RQS Nº 03/2006 - CN  
CPM - CORREIOS  
0026  
Fls.:  
3608  
Doc:



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.10.2.6. Deverá constar da proposta os custos, por pessoa, referentes à realização do curso;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lido e compreendido. |
| A.10.2.7. Caberá à ECT disponibilizar local e infraestrutura para a realização deste treinamento;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| A.10.2.8. É desejável uma cópia, por local de instalação de equipamento/sistema, do treinamento para equipe técnica, gravado em CD-ROM, com recursos multimídia e processo interativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lido e compreendido. |
| <b>A.10.3. TREINAMENTO OPERACIONAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| A.10.3.1. Deverá ser realizado treinamento para Gerentes e Supervisores Operacionais, no centro de treinamento do fabricante, visando capacitá-los a otimizar a utilização dos equipamentos/sistemas;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| A.10.3.2. O treinamento operacional deverá atender ao seguinte programa mínimo:<br>- elaboração de planos de triagem;<br>- logística operacional;<br>- metodologia de produção voltados para sistemas automático;<br>- padronização de objetos;<br>- endereçamento;<br>- limitações do sistemas;<br>- otimização do uso dos equipamentos/sistemas;<br>- avaliação de relatórios estatísticos de produção;<br>- utilização dos softwares referentes a operação e emissão de relatórios;<br>- uso das facilidades da rede de comunicação e correio eletrônico;<br>- visita a Centros de Triagem Mecanizados, em operação. | De acordo.           |
| A.10.3.3. Todas as despesas com passagem e estada do pessoal, durante o período de treinamento, correrão por conta da CONTRATADA, devendo ser discriminados na proposta comercial o custo por participante/dia e o custo total;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | De acordo.           |
| A.10.3.4 Este treinamento deverá ser realizado na mesma época do treinamento para técnico de nível superior;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | De acordo.           |
| A.10.3.5. O treinamento operacional deverá ser ministrado no centro de treinamento do fabricante dos equipamentos/sistemas, para um grupo formado por uma quantidade de participantes equivalentes a 02 (duas) pessoas por SITE (planta onde houver SMIC) e duração mínima de 40 (quarenta) horas;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| A.10.3.6. O idioma a ser adotado para a aplicação deste curso deverá ser o português ou o inglês com tradução simultânea e todo o material didático necessário ao treinamento deverá ser fornecido pela proponente selecionada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo.           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

024

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| ROS Nº 03/2008 - CN<br>CPMI - CORREIOS |      |
| Fls.:                                  | 0027 |
| Doc:                                   | 36/8 |





|                                                                                               |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.10.3.7. Deverá constar da proposta os custos, por pessoa, referentes à realização do curso. | De acordo.                                                                                                                                                      |
| <b><u>A.11. TESTES DE ACEITAÇÃO</u></b>                                                       | Os equipamentos fornecidos serão controlados e aceitados segundo os processos indicados por ECT. Ver o item 7.8 Testes de aceitação, da nossa proposta técnica. |

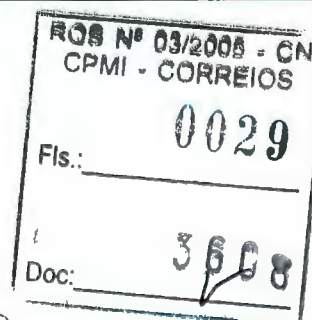
ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
025

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.: -             | 0028 |
| Doc:                | 3608 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.11.1.1. TESTE EM FÁBRICA                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| A.11.1.1.1. A ECT deverá efetuar teste em fábrica, em pelo menos um exemplar de cada tipo de equipamento/sistema, antes da efetivação da entrega, com a finalidade de checar e verificar o atendimento das características construtivas, funcionais e acabamento, constituindo-se, no mínimo, das seguintes etapas:     | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.1. Inspeção visual;                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.2. Verificação das características eletro-mecânicas;                                                                                                                                                                                                                                                         | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.3. Verificação das características eletrônicas;                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.4. Verificação das características do software;                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.5. Verificação da qualidade do acabamento (pintura, ajustes, material, etc);                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.6. Verificação de ruído e vibração;                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.7. Verificação do desempenho operacional;                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.8. Verificação quanto ao atendimento às características técnicas e operacionais, especificadas na proposta, e aceita pela vencedora;                                                                                                                                                                         | De acordo.           |
| A.11.1.1.1.9. Verificação da documentação técnica preliminar.                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| A.11.1.2. A ECT deverá confirmar a realização dos testes em fábrica, dentro do período de 10 (dez) dias úteis a contar do recebimento da comunicação formal, por parte da empresa CONTRATADA, de que o(s) equipamento(s) ou sistema(s) está(rão) pronto(s) para os testes;                                              | Lido e compreendido. |
| A.11.1.3. A empresa CONTRATADA deverá colocar à disposição dos técnicos da ECT, incumbidos da realização dos testes em fábrica, todo o apoio necessário à realização do mesmo;                                                                                                                                          | De acordo.           |
| A.11.1.4. A realização dos teste em fábrica ser prevista para um período de 05 (cinco) dias úteis;                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| A.11.1.5. Os defeitos e/ou divergências com as características especificadas na proposta vencedora e no contrato, detectados nos equipamentos/sistemas pela ECT durante o teste em fábrica, resultarão na rejeição dos mesmos, cabendo à CONTRATADA corrigi-los, estipulando novo período para a realização dos testes; | De acordo.           |
| A.11.1.5.1. Todos os custos advindos dos atrasos devidos à rejeição do equipamento/sistema testado, inclusive estada, alimentação e locomoção do pessoal da ECT, correrão por conta da CONTRATADA;                                                                                                                      | De acordo            |
| A.11.1.6. A ECT terá um prazo de 15 (quinze) dias úteis para comunicar formalmente à CONTRATADA o resultado dos testes em fábrica;                                                                                                                                                                                      | Lido e compreendido. |







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.11.1.7. Mesmo após aprovação do equipamento/sistema, nos testes em fábrica se, na instalação dos mesmos forem detectadas divergências funcionais/operacionais e construtivas, bem como qualquer dano causado ao mesmo durante o transporte, a CONTRATADA se responsabilizará pela reparação, visando garantir ao equipamento/sistema seu perfeito funcionamento; | Lido e compreendido. |
| A.11.1.8. Os custos relativos à passagem e estada dos técnicos da ECT, até o local da fábrica, para a realização dos testes, correrão por conta da CONTRATADA, devendo ser discriminados na proposta comercial;                                                                                                                                                    | De acordo.           |
| A.11.1.9. Participarão dos testes em fábrica 02 (dois) técnicos de nível superior da ECT, por SMIC;                                                                                                                                                                                                                                                                | De acordo.           |
| A.11.1.10. O protocolo definitivo relativo aos testes em fábrica, será elaborado em conjunto pela ECT e a CONTRATADA, antes da sua execução.                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| A.11.2. TESTE DE ACEITAÇÃO INICIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| Teste de aceitação Inicial pela CONTRATANTE, com a utilização de objetos preparados e especificamente para esta finalidade;                                                                                                                                                                                                                                        | Lido e compreendido. |
| A.11.2.2. O Teste de Aceitação Inicial será realizado com a utilização de objetos compatíveis com as especificações do edital e do equipamento adquirido, com funcionamento do equipamento/sistema pelo período mínimo de 18 (dezoito) horas, em no máximo 06 (seis) períodos;                                                                                     | De acordo.           |
| A.11.2.2.1. Os objetos a serem utilizados no Teste de Aceitação Inicial serão fornecidos pela ECT;                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| A.11.2.2.2. Os lotes de objetos a serem utilizados no Teste de Aceitação Inicial serão acertados entre a ECT e a CONTRATADA, na ocasião da definição do protocolo de teste;                                                                                                                                                                                        | Lido e compreendido. |
| A.11.2.3. O Teste de Aceitação Inicial deverá constituir-se das seguintes etapas:                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| A.11.2.3.1. Inspeção visual dando especial destaque à integridade da montagem e instalação, itens de segurança, acabamento e atendimento às especificações técnicas contratadas;                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| A.11.2.3.2. Verificação das características eletro/mecânicas, suas adequações funcionais, dimensionais e estruturais e nível de acabamento;                                                                                                                                                                                                                        | De acordo.           |
| A.11.2.3.3. Verificação das características eletrônicas e de hardware e suas adequações funcionais;                                                                                                                                                                                                                                                                | De acordo.           |
| A.11.2.3.4. Verificação das características dos software e suas adequações funcionais;                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo.           |
| A.11.2.3.5. Verificação das características operacionais de todas as funções individuais e de conjunto dos módulos, equipamentos e/ou sistemas ;                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: **0030**  
**3608**  
Data: **11/11/05**



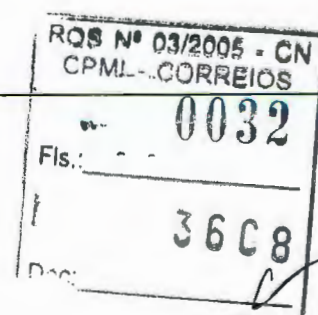
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| A.11.2.3.6. Verificação do nível de ruído;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.           |
| A.11.2.3.7. Verificação da documentação técnica;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| A.11.2.4. Durante os testes para a verificação das características operacionais, serão checados o atendimento aos índices de desempenho, bem como o atendimento às características físicas dos objetos mecanizáveis, em conformidade com as especificações do Anexo E do Edital e proposta da CONTRATADA;                                                                  | De acordo.           |
| A.11.2.5. Todos os procedimentos a serem adotados nos Testes de Aceitação Inicial deverão ser acompanhados por representante da CONTRATADA;                                                                                                                                                                                                                                | De acordo.           |
| A.11.2.6. Os resultados dos Testes de Aceitação Inicial deverão gerar planilhas e relatórios, os quais serão apresentados ao representante da CONTRATADA, informando-o da aprovação ou necessidade de adequação do equipamento/sistema;                                                                                                                                    | De acordo.           |
| A.11.2.6.1. Caso haja a necessidade de adequação de algum item, do Teste de Aceitação Inicial, novo teste será realizado, para a verificação específica do acerto realizado;                                                                                                                                                                                               | De acordo.           |
| A.11.2.6.2. Só será admitida a realização de no máximo 03 (três) testes para a verificação de um mesmo defeito, na mesma unidade, após o qual o módulo/equipamento será considerado rejeitado e deverá ser substituído;                                                                                                                                                    | De acordo.           |
| A.11.2.6.3. Todas as despesas decorrentes da necessidade de substituição do equipamento serão de responsabilidade da CONTRATADA, não devendo gerar ônus à ECT;                                                                                                                                                                                                             | De acordo.           |
| A.11.2.7. A aceitação de um sistema, no Teste de Aceitação Inicial, só será considerada válida quando forem aceitos todos os módulos/equipamentos que o compõem;                                                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| A.11.2.7.1. O Termo de Aceitação Inicial do sistema só será emitido após a aceitação de todos os módulos/equipamentos que o compõem;                                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| A.11.2.8. O detalhamento dos procedimentos aplicados nos testes serão estabelecidos pela ECT, em conjunto com o fornecedor, gerando a emissão de protocolos de testes.                                                                                                                                                                                                     | De acordo.           |
| A.11.3. TESTE DE POSTA EM MARCHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
| A.11.3.1. Caso os Testes de Aceitação Inicial demonstrem o perfeito funcionamento do equipamento ou sistema, a ECT autorizará o início dos testes de Posta-em-Marcha, que deverão ser executados, com duração mínima de 30 (trinta) dias, pelo fornecedor em conjunto com técnicos da ECT, usando para tanto, objetos reais a serem tratados por cada equipamento/sistema; | De acordo.           |







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A.11.3.2. O teste de Posta-em-Marcha consistirá na operação, em condições reais, dos equipamentos e/ou sistemas pelo período especificado, no qual serão feitos todos os ajustes necessários e verificado o pleno atendimento às especificações técnicas e de desempenho operacional contratado;                                                                                                                                                     | De acordo.            |
| A.11.3.3. Findo o prazo de execução dos testes de Posta-em-Marcha, caso o equipamento demonstre o perfeito funcionamento, em conformidade com o contratado, a ECT, dentro do prazo de 05 (cinco) dias corridos, emitirá o Termo de Aceitação Inicial;                                                                                                                                                                                                | Lido e compreendido.  |
| A.11.3.4. Caso os testes de Posta-em-Marcha, demonstrem divergências de funcionamento em relação ao proposto e contratado, o fornecedor deverá corrigir estas divergências e, serão realizados novos testes de posta-em-marcha, até que sejam corrigidas todas as falhas ;                                                                                                                                                                           | De acordo.            |
| A.11.3.4.1. Só será admitida a realização de no máximo 03 (três) testes para a verificação de um mesmo defeito, na mesma unidade, após os quais o módulo/equipamento será considerado rejeitado e deverá ser substituído;                                                                                                                                                                                                                            | De acordo.            |
| A.11.3.4.2. Todas as despesas decorrentes da necessidade de substituição do equipamento serão de responsabilidade da CONTRATADA, não devendo gerar ônus à ECT;                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo.            |
| A.11.3.5. O detalhamento dos procedimentos aplicados nos testes será estabelecido pela ECT, em conjunto com o fornecedor, gerando a emissão de protocolos de testes.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.            |
| A.11.4. ACEITAÇÃO FINAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
| A.11.4.1. O detalhamento dos procedimentos aplicados nos testes será estabelecido pela ECT, em conjunto com o fornecedor, gerando a emissão de protocolos de testes;                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lido e será conforme. |
| A.11.4.2. Findo o prazo de garantia, de cada equipamento ou sistema, a ECT realizará a Avaliação Final e emitirá Termo de Aceitação Final, dentro do prazo de 10 (dez) dias úteis, caso o mesmo tenha apresentado perfeito funcionamento durante o período de garantia, atendendo a todos os índices de desempenho operacional de manutenção, velocidade de tratamento e índices de erro, conforme especificados no edital e proposta da CONTRATADA; | De acordo.            |
| A.11.4.2.1. Só será admitida a realização de no máximo 03 (três) testes para a verificação de um mesmo defeito, na mesma unidade, após os quais o módulo/equipamento será considerado recusado e deverá ser substituído por outra unidade de mesmo modelo, no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, a contar da data de notificação pela ECT;                                                                                                  | Lido e compreendido.  |

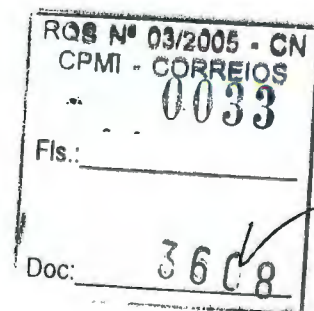




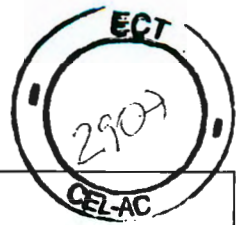
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A.11.4.2.2. Serão realizados todos os procedimentos de testes na unidade substituída, após sua instalação, como se fosse fornecimento inicial, inclusive no que se refere aos prazos;                                                                                                                                                                                                                        | Lido e compreendido.  |
| A.11.4.2.3. Será contado novo prazo de garantia, para o módulo substituto, a contar do Termo de Aceitação Inicial do módulo;                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido.  |
| A.11.4.2.4. Todas as despesas decorrentes da necessidade de substituição do equipamento serão de responsabilidade da CONTRATADA, não devendo gerar ônus à ECT;                                                                                                                                                                                                                                               | Lido e compreendido.  |
| A.11.4.2.5. Todos os eventos vinculados à Avaliação Final do sistema, só serão considerados cumpridos após a Aceitação Final de todos os módulos/equipamentos que o compõem e a emissão do respectivo Termo de Aceitação Final;                                                                                                                                                                              | Lido e compreendido.  |
| <b>A.12. MODOS DE FUNCIONAMENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
| <b>A.12.1. OPERAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
| A.12.1.1. Os equipamentos/módulos deverão apresentar, no painel de controle, seletor e indicador visual para o modo de funcionamento em "OPERAÇÃO".                                                                                                                                                                                                                                                          | Lido e será conforme. |
| <b>A.12.2. MANUTENÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |
| A.12.2.1. Os equipamentos/módulos deverão apresentar um modo de funcionamento específico para manutenção e testes, de forma a permitir a identificação de defeitos sem afetar o tratamento dos dados de operação, permitindo acesso às portas que protegem partes móveis e outras regiões de acesso restrito ;                                                                                               | Lido e será conforme. |
| A.12.2.2. O modo de funcionamento para manutenção e testes deverá ser acionado por chave específica no painel principal do controlador, ou solução semelhante, de forma a restringir o acesso somente às pessoas autorizadas ;                                                                                                                                                                               | Lido e será conforme. |
| A.12.2.3. O modo de funcionamento para manutenção deverá permitir o funcionamento do equipamento/módulo sem a necessidade de funcionamento de algumas partes agregadas, tais como leitores, scanners, impressoras.                                                                                                                                                                                           | Lido e será conforme. |
| <b>A.12.3. TESTE E DIAGNÓSTICO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |
| A.12.3.1. AUTOTESTE : os equipamentos/módulos deverão estar providos de programa de autoteste que deverá ser efetuado automaticamente quando da sua energização, procedendo ao teste dos principais componentes, incluindo processadores, memórias, sensores, indicadores, tensões de alimentação, pressão pneumática e hidráulica, etc, visando checar a correta operacionalidade de suas funções básicas ; | Lido e será conforme. |

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*







A.12.3.2. DIAGNÓSTICO : todo equipamento/módulo deverá ser provido de testes e procedimentos específicos destinados à identificação, localização e correção de falhas e defeitos, de ordem mecânica, eletro-eletrônica e de controle, os quais visam eliminar/minimizar os eventos de manutenção corretiva, assim como reduzir o tempo necessário para o seu diagnóstico e correção. Os equipamentos/módulos que efetuarem indexação e leitura dos objetos tratados deverão apresentar formas de identificar e quantificar erros de indexação e leitura, por falha do equipamento/módulo. O proponente deverá obrigatoriamente apresentar, na sua proposta técnica, descrição funcional de todos os testes e diagnósticos disponíveis para cada equipamento/módulo ofertado.

Lido e será conforme.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

031

|                     |      |
|---------------------|------|
| RDS Nº 03/2006 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0034                |      |
| Fls.:               |      |
| Dnc:                | 3608 |

**ANEXO B - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGA**

- B.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
- B.2. FUNCIONALIDADES
- B.3. PREMISSAS
- B.4. ESCOPO DA MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS POSTAIS
- B.5. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA
- B.6. PROJETO DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA
- B.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO
- B.8. ACABAMENTO DOS EQUIPAMENTOS BÁSICOS DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA
- B.9. ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS
- B.10. DOCUMENTAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS
- B.11. EQUIPAMENTOS BÁSICOS
- B.12. EQUIPAMENTOS DE APOIO

| ANEXO B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CONFORMIDADE ALSTOM                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. Responderemos aos princípios gerais e a descrição do funcionamento tal como está apresentada. |
| B.1.1. Filosofia de Movimentação Interna de Cargas Postais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Lido e compreendido.                                                                                     |
| Os sistemas de movimentação interna de triagem de cargas deverão permitir a alimentação dos utilizadores no(s) respectivo(s) de triagem de forma contínua e ininterrupta, considerando-se o(s) equipamento(s) de triagem como pontos de limitação do processo (gargalo), e deverão proceder à desalimentação deste(s) até as áreas de carga/descarga de veículos, direcionando-os às respectivas posições onde serão expedidos. | Lido e compreendido.                                                                                     |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

032

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |      |
| Fls.: -                                | 0035 |
| Doc:                                   | 3618 |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| B.1.2. Descrição Operacional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| Toda a carga postal chega às Unidades Operacionais através de veículos estando a mesma em unitizadores padrões, tais como: caixetas, malas, malotes, containers, embalagens de papelão e outros, e/ou a granel (avulsas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| A remoção das cargas do interior dos veículos será feita manualmente quando da utilização de unitizadores pequenos avulsos (caixetas, malas, etc.). A interface de transporte destas cargas entre o operador e o ponto de alimentação do SMIC deverá ser feita através de equipamentos auxiliares, tais como esteiras móveis e flexíveis. Quando da utilização de unitizadores maiores (containers) a remoção destas cargas se dará através de equipamentos auxiliares tais como prateleiras, empilhadeiras, etc.                                                                                                                                                                                                                               | Lido e compreendido. |
| As cargas acomodadas em unitizadores inadequados ao SMIC (malas, sacos e containers) deverão ser desconsolidadas, em área específica dotada de equipamentos auxiliares apropriados, e passadas para unitizadores adequados (caixetas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lido e compreendido. |
| A carga adequadamente unitizada será capitada pelo SMIC junto às áreas reservadas para este fim e em seguida encaminhada ao(s) equipamento(s) de triagem. Em todo o circuito do SMIC a movimentação das caixetas deverá ser efetuada com pressão nula entre as mesmas, não sendo admitido choque entre caixetas. Este encaminhamento e triagem das caixetas será feito de forma automática através da leitura de código de barras contido na etiqueta de cada caixeta. Neste deslocamento o gerenciador do SMIC deverá estar capacitado a receber informações dos equipamentos de triagem do "site" (arquivos via FTP) que indicarão o estado on/off/manutenção de cada equipamento, bem como o plano de triagem em utilização naquele momento. | Lido e compreendido. |
| Quando da impossibilidade de leitura do código de barras que endereça a carga unitizada aos equipamentos de triagem as caixetas que contém estas etiquetas defeituosas deverão ser rejeitadas para reetiquetagem, sendo as novas etiquetas impressas no mesmo local por impressora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lido e compreendido. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*[Handwritten signature]*

033

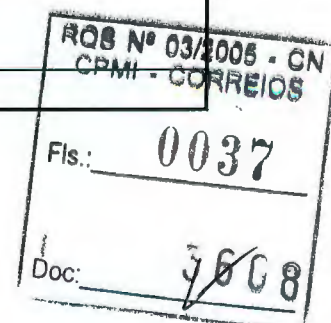
|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS N° 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| Fls.: 0036          |  |
| Doc: 3608           |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| manual, e as caixetas reetiquetadas realimentadas no sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| Considera-se imprescindível que as rotas de encaminhamento do SMIC sejam áreas e que as rotas de acesso aos equipamentos de triagem disponibilizem os unitizadores junto ao ponto de alimentação destes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Lido e compreendido. |
| O SMIC deverá permitir a acumulação de caixetas quando do encaminhamento das mesmas aos equipamentos de triagem com o objetivo de homogeneizar a carga que chega por picos nos Centros de Triagem e também servir como uma reserva de insumos para o trabalho das máquinas de triagem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo.           |
| Esta acumulação deverá ser realizada em "buffers" aéreos das seguintes formas: a) "buffer" dinâmico – recirculação da caixa pelo trajeto do SMIC quando este armazenamento for por um período curto e/ou houver congestionamento do ponto de saída do SMIC para o alimentador do equipamento de triagem; b) "buffer" estático – em rota especialmente projetada para esta acumulação quando o armazenamento for por períodos médios do tempo. Toda acumulação de carga deverá ser feita com pressão nula entre as caixetas, não sendo admitido choque entre as mesmas. Deverá ser previsto um terceiro tipo de armazenamento, localizado em área apropriada para este fim ao nível do piso, para o caso de cargas não urgentes (armazenagem por períodos longos de tempo). | Lido e compreendido. |
| Após concluída a triagem pelo(s) equipamento(s) de triagem, os objetos serão acondicionados em caixetas identificadas e, em seguida, enviados pelos SMIC's às áreas de expedição. Os SMIC's deverão ler e disponibilizar, para o Sistema Nacional de Gerenciamento (SNG), os dados impressos nas etiquetas em códigos de barras, de forma automática, durante o percurso de transporte e direcionar as caixetas para as áreas de containerização e/ou armazenamento conforme plano de encaminhamento específico para cada unidade. Nestes trechos deverá ser prevista a "bufferização" das caixetas no caso de esgotamento temporário dos pontos de saída.                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| Os sistemas deverão estar capacitados a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.           |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

034





|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| absorver as flutuações de carga que ocorram em horários de pico, prevendo ainda uma folga de 50% em relação ao fluxo médio. Deverá ser considerado, também, uma taxa de crescimento do tráfego de caixetas de 15% ao ano, ao longo de 5 anos.                                 |                      |
| <b>B.2. FUNCIONALIDADE</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| B.2.1 A funcionalidade do SMIC está descrita e discriminada no final deste anexo.                                                                                                                                                                                             | Lido e compreendido. |
| B.2.2 Deverá(ão) ser instalado(s) leitor(es) de código de barras nos dois lados dos transportadores, de forma que seja garantida a leitura de códigos de barras de todos os unitizadores utilizados no sistema, posicionados aleatoriamente na esteira de entrada do sistema. | De acordo.           |
| B.2.3. Caso seja detectado presença de etiquetas nos dois lados da caixeta, com códigos não coincidentes, a caixeta deverá ser refugada, encaminhada ao posto de codificação e impressão manual.                                                                              | Lido e compreendido. |
| B.2.4. Quando da leitura das etiquetas dos unitizadores, na saída antes da containerização, deverá ser realizado a pesagem dinâmica dos mesmos no sistema de transporte e disponibilizado os dados para o Sistema Nacional de Gerenciamento (SNG).                            | Lido e compreendido. |
| B.2.5. Deverá estar capacitado a receber informações dos equipamentos de triagem do "site" (arquivos via FTP) que indicarão o estado on/off/manutenção de cada equipamento, bem como o plano de triagem em utilização naquele momento.                                        | De acordo.           |
| <b>B.3. PREMISSAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| B.3.1. As caixetas que serão utilizadas irão transitar com ou sem tampa.                                                                                                                                                                                                      | Lido e compreendido. |
| B.3.1.1. Em princípio serão utilizados 02 (dois) modelos de caixetas, confeccionadas em polietileno de alta densidade ou polipropileno, para o acondicionamento dos objetos, conforme o Anexo "E" do Edital, as quais não fazem parte do escopo deste fornecimento.           | Lido e compreendido. |
| B.3.1.1.1. As caixetas mencionadas no Anexo "E" não devem ser assumidas como os únicos elementos a serem transportados pelos sistemas. Outros modelos de unitizadores, compatíveis com as dimensões dos                                                                       | Lido e compreendido. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| transportadores, serão utilizados (exemplo: caixa de polionda).                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
| B.3.2. A carga recebida nas unidades operacionais e que será movimentada pelos sistemas a serem projetados estará acondicionada em caixetas, que serão transportadas de forma unitária em veículos leves, ou poderão estar armazenadas dentro de contêineres, quando transportadas por caminhões. | Lido e compreendido.                                             |
| B.3.3. O descarregamento da carga será realizado em plataforma de carga/descarga, com auxílio de equipamentos como docas mecânicas, plataformas hidráulicas ou outros equipamentos operacionais para rápida descarga dos veículos.                                                                | Lido e compreendido.                                             |
| B.3.4. Os sistemas a serem desenvolvidos deverão transportar os unitizadores desde os locais de descarga das viaturas até o(s) equipamento(s) de triagem, e após o processo de triagem, deverão disponibilizar o produto junto às áreas de expedição de carga.                                    | De acordo. Nós responderemos perfeitamente a essa especificação. |
| B.3.4.1. Os sistemas de transporte deverão ser projetados observando-se todas as condições necessárias para o transporte, atendendo as premissas de estabilidade das caixetas e/ou outros unitizadores em todo o percurso das mesmas.                                                             | De acordo.                                                       |
| B.3.4.2. A estabilidade das caixetas e dos unitizadores dentro do sistema de transporte deverá ser garantida quando estes unitizadores forem transferidos de um tipo de transportador para outro (por exemplo: de um transportador de roletes para um transportador de correia, etc.).            | De acordo.                                                       |
| B.3.5. O endereçamento dos unitizadores deverá ser realizado através de etiquetas com código de barras, de acordo com o Anexo "H" do Edital, com a opção de entrada manual de dados.                                                                                                              | De acordo.                                                       |
| B.3.5.1. O sistema deverá apresentar um índice de leitura dos códigos de barras das etiquetas das caixetas igual ou superior a 98%.                                                                                                                                                               | De acordo.                                                       |
| B.3.6. Deverão ser apresentadas soluções de SMIC's que proporcionem um fluxo de carga postal compatível com a capacidade do(s) equipamento(s) de triagem, existentes (por exemplo: um buffer na chegada da carga                                                                                  | De acordo.                                                       |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0039

Fls.:

Doc:

3608

036



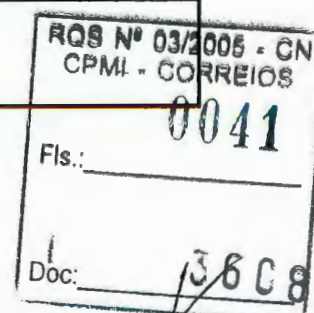


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| junto ao alimentador do equipamento de triagem), de tal forma que seja garantido o abastecimento e desabastecimento de forma ininterrupta, no mínimo 01 (uma) hora de trabalho das máquinas de triagem, sempre considerando os equipamentos de triagem automática como limitante (gargalo) da linha de produção. |                      |
| B.3.7. Deverão ainda ser observadas, para efeito de dimensionamento, as condições de recebimento e expedição das cargas postais nos horários de pico, mantidas as condições de racionalização e otimização das atividades operacionais.                                                                          | De acordo.           |
| B.3.8. O Fluxo de Carga no interior das unidades operacionais não é contínuo, estando condicionado aos horários de recebimento e expedição.                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| B.3.9. O intervalo de tempo para o processamento das cargas no interior das unidades operacionais é limitado, devendo ser respeitados os horários de recebimento e de expedição, bem como os horários de saídas dos veículos para a distribuição.                                                                | Lido e compreendido. |
| B.3.10. Os equipamentos básicos dos sistemas de movimentação interna de cargas a serem fornecidos deverão ser montados de forma a permitir futuras alterações e expansões.                                                                                                                                       | De acordo.           |
| B.3.11. Os SMIC's a serem adotados deverão ser instalados de forma a não interferirem na movimentação e circulação, no nível do piso. E quando for o caso deverão possuir partes basculantes.                                                                                                                    | De acordo.           |
| B.3.12. As estruturas dos SMIC's deverão ser de construção modular e intercambiável, de comprimento máximo de 03(três) metros, construídos com perfis padronizados.                                                                                                                                              | Lido e compreendido. |
| B.3.12.1. Os módulos deverão possuir motorização própria. No entanto poderá ser realizada uma otimização de forma que a motorização sirva a mais de um módulo.                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| B.3.12.1.1. Para as esteiras de correia inclinada a motorização utilizada deverá ser otimizada, empregando-se para este fim um conjunto moto-redutor.                                                                                                                                                            | De acordo.           |
| B.3.12.2. Serem montadas com elementos de fixação padronizados.                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo.           |
| B.3.13. Em regime normal de trabalho, os                                                                                                                                                                                                                                                                         | De acordo.           |

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |  |
| Fls.: 0040                             |  |
| Doc: 3608                              |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| SMIC's a serem fornecidos deverão apresentar baixo nível de ruído, permanecendo abaixo do limite de 70 dB(A), (menor ou igual), medido de acordo com o Anexo "A".                                                                                                                                                      |                      |
| B.3.14. Será considerado como aceitável um Tempo Médio entre Falhas -TMF igual ou superior a 200 (duzentas) horas, medido de acordo com o Anexo "A".                                                                                                                                                                   | Lido e compreendido. |
| B.3.15. Será considerado como aceitável um Indicador de Falhas – IF igual ou inferior a 0,25, medido de acordo com o Anexo "A".                                                                                                                                                                                        | De acordo.           |
| B.3.16. Os sistemas de tração da movimentação interna de cargas baseados em roletes automatizados deverão ser de 24Volts/DC ou próximos à esta tensão.                                                                                                                                                                 | De acordo.           |
| B.3.17. Poderão ser adotadas soluções de motorização realizadas por roletes auto-propulsores (roletes matrizes) ou através de moto-redutores compactos utilizando transmissão dos roletes por correia ou corrente, observando-se todas as premissas de funcionamento e controle de movimentação descritos neste anexo. | Lido e compreendido. |
| B.3.18. A ECT disponibilizará um ponto de energia elétrica na tensão existente conforme tabela do anexo "A", dentro da demanda solicitada.                                                                                                                                                                             | Lido e compreendido. |
| B.3.19. Deverá ser previsto um sistema que desligue cada módulo sempre que ultrapassar 05 (cinco) segundos sem carga.                                                                                                                                                                                                  | De acordo.           |
| B.3.20. Deverá existir sistema de acumulação de caixetas e/ou outros unitizadores que evite o contato (choque) entre os unitizadores ao longo de todo o sistema de transporte e também antes de cada máquina de triagem.                                                                                               | De acordo.           |
| B.3.21. Para as esteiras transportadoras de roletes o controle deverá ser realizado de forma a permitir o funcionamento dos roletes somente nas seções da transportadora onde houver presença de caixeta.                                                                                                              | De acordo.           |
| B.3.22. Para as esteiras de correias inclinadas o controle deverá ser realizado individualmente para cada uma das esteiras, sendo as mesmas desligadas após 05 (cinco) segundos sem presença de carga;                                                                                                                 | De acordo.           |
| B.3.23. Deverá ser previsto controle de altura dos unitizadores, no início do SMIC, e após cada sistema de triagem, de forma a evitar a                                                                                                                                                                                | De acordo.           |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| alimentação de unitizadores sobrepostos (uma caixeta sobre a outra).                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| B.3.24. Para os locais baixos onde o SMIC enclausurar os equipamentos ou fluxos deverá ser previsto um basculamento do trecho (item B.3.11.).                                                                                                                                          | De acordo.           |
| B.3.25. A ECT disponibilizará somente o ponto elétrico (item B.3.18.). Se houver necessidade de dispositivos do tipo ar comprimido, etc, correrá por conta da proponente vencedora, já que farão parte da solução apresentada.                                                         | Lido e compreendido. |
| B.3.26. Deverá ser previsto uma área, no interior da unidade, definida pela simulação (tamanho e local), onde serão realizadas as desconsolidações de unitizadores incompatíveis com o SMIC e, conseqüentemente, consolidação destas cargas para entrada no sistema de movimentação.   | De acordo.           |
| B.3.26.1. Todos os dispositivos/equipamentos necessários à operação da área prevista em B.3.26 deverão ser dimensionados e fornecidos pela CONTRATADA.                                                                                                                                 | De acordo.           |
| B.3.27. Deverão ser previstas áreas de trabalho manual e de armazenagem (carga não urgente) que serão definidas pelos estudos, conjuntamente com a ECT, e os dados de simulação.                                                                                                       | De acordo.           |
| B.3.28. A simulação deverá considerar, além da carga que entrará no SMIC, toda e qualquer carga que circule no Centro de Triagem, quer por monta-cargas quer por outros tipos de equipamentos.                                                                                         | Lido e compreendido. |
| B.3.29. As áreas apresentadas em planta deverão ser respeitadas, sendo as mesmas passíveis de alteração desde que fique comprovado, por simulação que a proposta da Contratada traga vantagens significativas à ECT.                                                                   | De acordo.           |
| B.3.30. A posição dos dispositivos de subida e descida de carga (deslizador helicoidal, elevador de caixetas, etc) dos SMIC's definidos em planta, poderão ser alteradas desde que fique comprovado, por simulação, que a proposta da Contratada traga vantagens significativas à ECT. | Lido e compreendido. |
| <b>B.4. ESCOPO DA MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS</b>                                                                                                                                                                                                                                   | Lido e compreendido. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <p>B.4.1. A proponente vencedora será responsável pelo fornecimento e instalação de sistemas de movimentação interna de cargas postais em caixetas, incluindo-se o transporte, a alimentação e a desalimentação do(s) equipamento(s) de triagem, de modo que permitam o fluxo racional e otimizado no interior das unidades operacionais, através de transportadores e de outros equipamentos auxiliares que possibilitem a realização de curvas, desvios, acumulação, movimentos inclinados e verticais, para cada planta indicada no Anexo "D" desta especificação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>De acordo.</p> |
| <p>B.4.2. As plantas com as áreas destinadas ao(s) equipamento(s) de triagem estão apresentadas no Anexo "D" do Edital.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>De acordo.</p> |
| <p>B.4.3. No dimensionamento global dos sistemas de movimentação interna, foram considerados os seguintes quantitativos de equipamentos básicos e de apoio:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>De acordo.</p> |
| <p>a) Equipamentos Básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1166 metros lineares de transportadores de roletes (TRM) com estrados suspensos, fixados sobre estrutura a 0,80 metros do piso com largura mínima de 450mm;</li> <li>- 2462 metros lineares de transportadores de roletes (TRM) com estrados suspensos, fixados no teto ou apoiados sobre estrutura a 3,5 metros livres do piso com largura mínima de 450mm;</li> <li>- 531 metros lineares de transportadores de correia, (ECI) com inclinação fixa para elevação/descida de unitizadores com largura mínima de 450mm;</li> <li>- 44 transferidores para transferência de unitizadores (TRF) das vias secundárias para as linhas principais do sistema de movimentação interna de cargas;</li> <li>- 212 desviadores para transferência de unitizadores (DRM) das linhas principais para as linhas de alimentação/desalimentação dos equipamentos de triagem;</li> <li>- 155 curvas de roletes motorizados (CRM) móveis de 90 graus móveis com largura mínima de 450mm;</li> <li>- 198 mesas de roletes livres (MRL) com 2 (dois) metros de comprimento;</li> <li>- 23 elevadores de unitizadores (ELV) para elevação/descida de unitizadores a alturas</li> </ul> | <p>De acordo.</p> |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

040

ROS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0043

Doc: 3608

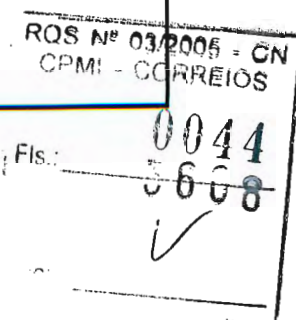




|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <p>variáveis de acordo com cada planta apresentada Anexo "D";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 04 transportadores helicoidais de correia (THC), 450mm de largura, para elevação de carga;</li> <li>- 06 curvas de roletes motorizados (CRV) móveis de 180 graus, com largura mínima de 450mm;</li> <li>- 96 chutes helicoidais (CHL) com mesa de frenagem para unitizadores;</li> <li>- 37 posições de leitores de códigos de barras (LCB);</li> <li>- 19 impressoras de códigos de barras (LCB);</li> <li>- 19 impressoras de códigos de barras (ICB);</li> <li>- 22 hand-scanner (SCN) para leitura de códigos de barras;</li> <li>- 18 trechos basculáveis (TBC);</li> <li>- 18 balanças (BLC) de pesagem dinâmica, com capacidade de pesagem para 40 (quarenta) quilos, precisão máxima de 100 gramas, velocidade de pesagem compatível com a velocidade da transportadora, os dados da balança deverão ser monitorados pelo controlador do sistema.</li> </ul> |                   |
| <p>b) Equipamentos de apoio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 09 rebocadores de contêiner (RBO), de acionamento elétrico, com capacidade de tração para 05 (cinco) contêineres carregados;</li> <li>- 32 transportadores flexível de roletes (TFC) com 0,60m de largura;</li> <li>- 07 plataformas de manutenção (PLM), carros elétricos, para alturas de até 11 metros dirigidos da própria plataforma erguida;</li> <li>- 07 transportadores extensível telescópico plano (TETP) com largura mínima de 0,60m;</li> <li>- 17 prateleiras para caixetas (PPC) para alimentação e desalimentação dos equipamentos de triagem automática;</li> <li>- 459 unitizadores para movimentação interna (UMI), contêineres com rodízios, para movimentação manual das caixetas;</li> <li>- 08 paleteiras elétricas (PLE), com o operador na posição em pé a bordo, para deslocamento de contêineres aramados.</li> </ul>                                                       | <p>De acordo.</p> |

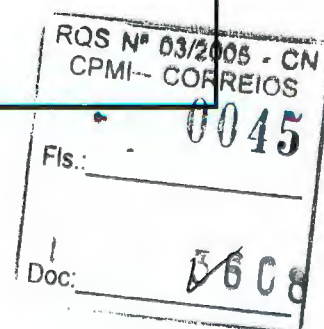
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.4.3.1. Os quantitativos relacionados no item B.4.3. deverão servir como base para cotação de preços, sendo que demais dispositivos, equipamentos e componentes necessários à complementação do sistema deverão ser considerados na ocasião da elaboração do projeto e cotados separadamente dentro da mesma proposta.                | De acordo.                                                                                                                    |
| B.4.3.2. A relação quantitativo de equipamentos básicos por localidade encontra-se no Anexo "G" e a relação de equipamentos de apoio por localidade encontra-se no Anexo "F".                                                                                                                                                          | Lido e compreendido.                                                                                                          |
| B.4.4. A proponente vencedora deverá realizar o levantamento de todos os dados necessários ao projeto de cada SMIC, para cada planta do Anexo "D" desta especificação.                                                                                                                                                                 | De acordo. Nossas equipes irão a todos os locais, para levantar os dados, fluxos, tempos e dimensões, necessários ao projeto. |
| B.4.5. A proponente vencedora deverá realizar simulação interna de carga, nos "sites" onde houver SMIC's, para uma movimentação puramente manual (com auxílio dos equipamentos existentes nos "sites"), o projeto apresentado neste edital e para o projeto otimizado pela proponente.                                                 | De acordo.                                                                                                                    |
| B.4.5.1. O posicionamento dos diversos sistemas de triagem de cartas formato normal e formato semi-embarçoso, para cada planta do Anexo "D", deverá ser mantido pela proponente vencedora. No entanto, serão aceitas pequenas alterações nos posicionamentos dos SMIC's com o objetivo de otimizar o layout para cada área de triagem. | Lido e compreendido.                                                                                                          |
| B.4.6. Os projetos executivos e fornecimento dos SMIC's, deverão estar de acordo com a proposta formulada pela proponente vencedora para cada planta e aprovados pela ECT, considerando-se possíveis ajustes apontados pela simulação.                                                                                                 | De acordo.                                                                                                                    |
| B.4.6.1. Tais ajustes serão avaliados após as simulações da proposta da ECT e da Contratada prevalecendo a proposta que traga vantagens significativas à ECT.                                                                                                                                                                          | De acordo.                                                                                                                    |
| B.4.7. A proponente vencedora deverá realizar a instalação completa, posta-em-marcha e outros possíveis ajustes ainda necessários para o perfeito funcionamento dos SMIC's a serem fornecidos para cada planta indicada no                                                                                                             | De acordo.                                                                                                                    |





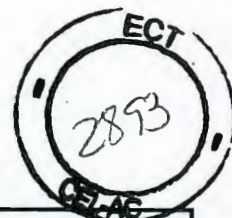


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Anexo "D" desta especificação, conforme o Anexo "A".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| B.4.8. A proponente vencedora deverá fornecer, para movimentação manual de unitizadores, contêineres com rodízios nas quantidades indicadas no item B.4.3. desta especificação, para atender as necessidades de alimentação/desalimentação do(s) equipamento(s) de triagem e transporte.                                                                                                                                          | De acordo.                |
| B.4.8.1. Deverão ser observados todas as condições de ergonomia e esforço físico necessários ao manuseio dos mesmos, de forma a atender as normas brasileiras sobre o assunto.                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.                |
| B.4.9. Para dimensionamento dos equipamentos básicos dos SMIC's, mecanizados ou manuais, deverão ser considerados com base as caixetas descritas no Anexo "E" com os pesos abaixo discriminados:<br>- Caixeta para formato semi-embarçoso vazia..... 2,5 Kg;<br>- Caixeta para formato semi-embarçoso cheia ..... 30,0 Kg;<br>- Caixeta para formato normal vazia .....2,0 Kg<br>- Caixeta para formato normal cheia .....10,0 Kg | De acordo.                |
| B.4.10. A proponente vencedora deverá projetar, fornecer e instalar Sistemas de Circuito Fechado de TV e Sistemas de Comunicação de forma a permitir a total monitoração das plantas indicadas no Anexo "D".                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.                |
| <b>B.5. APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
| B.5.1. Desenho em escala sugerindo a solução da proponente para os sistemas de movimentação interna de cargas do(s) equipamento(s) de triagem e para os sistemas de circuito fechado de TV /Comunicação, para cada planta indicada pela ECT no anexo "D" desta especificação, considerando que os Quantitativos apresentados no item D.3.4. são apenas orientativos para o desenvolvimento da solução da proponente.              | De acordo.<br>Ver item 8. |
| B.5.1.1. Os desenhos em escala, indicando claramente os componentes e suas funções, a serem apresentadas em atendimento ao item                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo                 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| anterior, deverão conter o posicionamento de cada elemento a ser instalado, com identificação individual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |
| B.5.2. Cotação de preços unitários por metro linear e/ou equipamento básico dos SMIC's, tomando-se como base os Quantitativos indicados no item B.4.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | De acordo.         |
| B.5.3. Cotação de preços unitários por equipamento básico dos sistemas de circuito fechado de TV, tomando-se como base os quantitativos indicados no item B.6.2.3.10.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | De acordo.         |
| B.5.4. Cotação de preços unitários por equipamento básico dos sistemas de comunicação, tomando-se como base os quantitativos indicados no item B.6.2.4.3.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.         |
| B.5.5. Cotação de preços unitários por projeto executivo a ser elaborado, relativo a cada planta indicada pela ECT Anexo "D" tomando-se como base a solução da proponente.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.         |
| B.5.6. Cotação de preços unitários por simulação de cada projeto executivo a ser elaborado, relativo a cada planta indicada no item "D".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.         |
| B.5.7. A ECT efetuará o pagamento à proponente vencedora referente aos SMIC's de circuito fechado de TV e de comunicação, de acordo com o quantitativo instalado em cada planta, conforme projeto executivo aprovado, e com base nos preços unitários apresentados na proposta aprovada durante a fase de licitação. Caso sejam necessários outros equipamentos, os mesmos deverão ser cotados com preços unitários por metro linear ou por unidade proposta. | Lido compreendido. |
| <b>B.6. PROJETO DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE INTERNA E TRIAGEM DE CARGA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |
| B.6.1. Os quantitativos e características dos equipamentos básicos dos SMIC's descritos no item B.4.3. desta especificação são apenas orientativos, sendo de inteira responsabilidade da proponente vencedora todo o levantamento de dados para o desenvolvimento dos projetos.                                                                                                                                                                               | De acordo.         |
| B.6.2. Análise detalhada dos locais e da(s) planta(s) correspondente(s) para aferição de medidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo.         |
| B.6.3. Nos projetos deverão ser considerados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo.         |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.6.3. Nos projetos deverão ser considerados os critérios de menor distância percorrida e menor tempo de deslocamento das cargas, tanto para alimentação quanto para a desalimentação do(s) equipamento(s) de triagem.                                                                                                                                                    | De acordo.                                                                                                  |
| B.6.4. Os SMIC's deverão estar projetados de modo a possibilitar um aumento na capacidade produtiva de seus equipamentos básicos (item B.4.3. "a") considerando as capacidades nominais do(s) equipamento(s) de triagem, conforme tabela de previsão de expansão dos mesmos para cada local de instalação, constante no Anexo "F".                                        | De acordo.                                                                                                  |
| B.6.5. Nas unidades que contemplem vários equipamentos de triagem, cuja linha de distribuição de carga possua diversas rotas, é necessário que seja desenvolvida alternativa de escoamento através de rotas auxiliares nos pontos onde eventualmente ocorram limitações no rendimento do processo, ou que em situações de parada, bloqueiem todo o fluxo de unitizadores. | De acordo. Soluções técnicas serão propostas durante a fase de estudos.                                     |
| B.6.6. Deverão ser empregados equipamentos/sistemas que possam ser instalados de maneira a permitir uma altura livre de pelo menos 3,5 (três e meio) metros em relação ao piso, sempre que as condições do imóvel o permitirem.                                                                                                                                           | De acordo.                                                                                                  |
| B.6.7. Todas as subidas e descidas de caixetas, para acesso às rotas superiores ou inferiores, deverão, preferencialmente, ser realizadas por meio de transportadores de correias. Nos casos onde houver restrição de espaço, a proponente vencedora poderá optar por elevadores de caixetas ou equipamentos com a mesma performance equivalente ou superior.             | De acordo.                                                                                                  |
| B.6.8. A proponente vencedora deverá efetuar o detalhamento de toda e qualquer adequação civil que venha a ser necessária para viabilizar a instalação dos equipamentos/sistemas, bem como executá-las, para cada planta indicada no Anexo "D" desta especificação.                                                                                                       | De acordo. As obras de engenharia civil de pequeno porte (pequenos furos, ...) serão assumidas pela ALSTOM. |
| B.6.9. Nos projetos dos equipamentos básicos para os SMIC's deverão ser considerados aspectos relativos a sua manutenção, adotando-se soluções que facilitem e otimizem esses serviços, fornecendo todo e qualquer dispositivo/equipamento necessários à                                                                                                                  | De acordo.                                                                                                  |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

045

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |      |
| Fls.:                                  | 0048 |
| Doc:                                   | 3608 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| à realização dos mesmos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| B.6.10. A proponente vencedora deverá apresentar a lista de todos os componentes a serem utilizados na fabricação dos sistemas de movimentação adotados, contendo quantidades, marcas, modelos e características gerais que permitam perfeita identificação desses componentes e, se julgado necessário pela ECT, deverão ser apresentados catálogos de componentes e/ou conjuntos. | De acordo. |
| B.6.11. As linhas de movimentação dos sistemas deverão ser dotadas, ao longo de suas extensões, de sensores de presença de carga, para comandar o acionamento apenas dos trechos onde a caixeta estiver presente, minimizando o consumo de energia e o desgaste prematuro por atividade em vazio.                                                                                   | De acordo. |
| B.6.12. Os sistemas deverão dispor de proteções onde houver fricção entre a caixeta e o transportador, como curvas ou outros pontos, de forma a evitar danos aos unitizadores.                                                                                                                                                                                                      | De acordo. |
| B.6.13. Todas as partes do sistema que possam sofrer choques ou abalroamentos de carrinhos, paleteiras, contêiners etc, deverão estar protegidas por dispositivo que evitem ou minimizem as ações dos mesmos.                                                                                                                                                                       | De acordo. |
| B.6.14. Os sistemas deverão disponibilizar as unitizadoras diretamente nos pontos de alimentação do(s) equipamento(s) de triagem de formato normal e/ou de formato semi-embarçoso e, caso necessário, no equipamento de triagem de encomendas.                                                                                                                                      | De acordo. |
| B.6.15. Nos casos de emendas em correias transportadoras, estas deverão ser vulcanizadas a quente.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo. |
| B.6.16. Nos SMIC's deverão ser projetadas dispositivos que permitam o acúmulo de caixetas sem que haja choques entre elas, ou sem que umas pressionem as outras.                                                                                                                                                                                                                    | De acordo. |
| B.6.17. Em todos os locais em que houver fornecimento de SMIC's deverá ser fornecido plataforma elevatória móvel, para a excução das atividades de manutenção, nas quantidades especificadas no Anexo "F".                                                                                                                                                                          | De acordo. |
| B.6.18. Todas as linhas de transporte aéreo dos SMIC's deverão ter dispositivos ou plataformas de proteção contra possíveis quedas de objetos transportados.                                                                                                                                                                                                                        | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

046

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |      |
| Fis.:                                  | 0049 |
| Doc:                                   | 1608 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.6.19. Os projetos executivos a serem desenvolvidos deverão prever as condições de segurança e aspectos ergonômicos necessárias às atividades, adequando layout e equipamentos às normas vigentes (ref. ABNT NR-12 e NR-17 ) e outras relativas que garantam as finalidades propostas.                                                                                                                     | De acordo.                                                                                                      |
| B.6.20. Os motores elétricos empregados devem ser especificados com classe de proteção igual ou superior a IP-54, com características de projeto e construtivas em conformidade com as normas da ABNT ou norma internacional equivalente e serem de alto rendimento.                                                                                                                                        | De acordo.                                                                                                      |
| B.6.21. Os desenhos e especificações técnicas dos equipamentos ofertados deverão ser submetidos previamente à ECT, a fim de serem aprovados para fabricação.                                                                                                                                                                                                                                                | De acordo. Os projetos (desenhos) de implantação e especificações técnicas serão submetidos a aprovação da ECT. |
| B.6.21.1. A referida aprovação não exime a Contratada de qualquer responsabilidade relacionada à fabricação e ao funcionamento dos equipamentos e sistemas.                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.                                                                                                      |
| B.6.21.2. A responsabilidade da CONTRATADA abrangerá também todos os equipamentos e/ou serviços que por ela sejam subcontratados ou fornecidos.                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo.                                                                                                      |
| B.6.22. Os ajustes dimensionais finais de instalação deverão ser feitos em conjunto com os fabricantes das máquinas de triagem.                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo.                                                                                                      |
| <b>B.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |
| B.7.1. SIMULAÇÃO OPERACIONAL DOS SISTEMAS DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA E TRIAGEM:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | De acordo.                                                                                                      |
| B.7.1.1. É de inteira responsabilidade da proponente vencedora o levantamento de todos os dados necessários à execução de qualquer etapa do fornecimento, como detalhamento de projeto, fabricação, simulação e instalação, devendo as informações ser colhidas no próprio local de instalação de cada sistema. Informações complementares poderão ser obtidas junto às áreas operacional e técnica da ECT. | De acordo.                                                                                                      |
| B.7.1.2. Juntamente com a apresentação dos projetos executivos, será exigida a apresentação de simulação para verificação do funcionamento de cada SMIC, considerando-se o fluxo de cargas, layout final, entre outros.                                                                                                                                                                                     | De acordo.                                                                                                      |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

047

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0050  
Fls.:  
3608  
Doc:



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| B.7.1.2.1. Deverá ser empregado software específico para simulação do funcionamento das unidades operacionais, fundamentado em dados reais de operação, tais como: quantidades de cargas na entrada e na saída, equipamentos de triagem, faixa horária, fluxos, números de postos de trabalho, efetivo necessário para o processamento de toda a carga de cada unidade operacional, preferencialmente deverá ser utilizado o software Promodel. | De acordo.           |
| B.7.1.2.2. A ECT poderá fornecer parâmetros adicionais para novas simulações, de modo a garantir o perfeito funcionamento de cada sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| B.7.1.3. A aprovação dos projetos executivos pela ECT estará vinculada aos resultados da simulação, a qual deverá ser apresentada em 03 (três) dimensões, para os prédios de mais de um pavimento, mostrando claramente os resultados obtidos, de forma a garantir a performance plena de funcionamento e adequar os sistemas às reais necessidades operacionais.                                                                               | De acordo.           |
| B.7.1.4. Deverão ser simuladas também as situações de aumento de capacidade produtiva dos sistemas, conforme especificado neste Anexo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo.           |
| B.7.1.5. A proponente vencedora deverá fornecer, juntamente com os projetos executivos, todos os resultados de simulação obtidos e o modelo utilizado, em disquete(s) de computador de 3 1/2", ZIP/DRIVER, CD ROM e editados em fitas de vídeo com animação, para melhor visualização, bem como o software na versão RUN TIME, com a devida licença de uso, para cada um dos "site".                                                            | De acordo.           |
| B.7.1.5.1. Deverão ser indicados o software utilizado e a configuração mínima do hardware necessário a execução da simulação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| B.7.1.6. A versão final da simulação deverá possibilitar a inserção de situações de carga e configurações operacionais, de forma que o modelo apresentado possa ser utilizado como ferramenta de gestão.                                                                                                                                                                                                                                        | De acordo.           |
| B.7.2. SISTEMAS DE COMANDO, CONTROLE E GERENCIAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lido e compreendido. |
| B.7.2.1. SISTEMAS DE COMANDO E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Lido e compreendido. |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

048

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0051

Doc: 31808





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CONTROLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| B.7.2.1.1. Deverão permitir a integração das funções de comando e controle funcional dos sistemas de movimentação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo. |
| B.7.2.1.2. Deverão oferecer características de atualização e expansibilidade que permitam a adição futura de novas funções sem interrupção das existentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo. |
| B.7.2.1.3. Deverão ser compostos de unidades controladoras, permitindo controle e comando independente para cada linha de encaminhamento, sendo a integração entre os módulos e equipamentos obrigatoriamente monitorada e controlada.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo. |
| B.7.2.1.4. Deverão possibilitar a operação através de dados coletados a partir de código de barras dados sobre o estado dos equipamentos de triagem e seus planos de triagem (obtidos no gerenciador dos sistemas do "site" – item B.7.2.2.2.), além do peso obtido no trecho da saída e posterior consolidação destes dados para impressão de relatórios.                                                                                                                                                                           | De acordo. |
| B.7.2.1.5. Deverá possibilitar a operação dos SMIC's, descritos no Anexo "D", atendendo a diversos planos de triagem e encaminhamento para diferentes horários, enviando as caixetas para as máquinas de triagem, para áreas de estocagem, para área de consolidação de containers e ou unitizadores maiores e outras áreas que se fizerem necessárias em função da simulações realizadas. A seleção dos diferentes planos de triagem deverá ser realizada através de microcomputador e/ou no painel de comando/controle do sistema. | De acordo. |
| B.7.2.1.5.1. Plano de triagem (encaminhamento) deverá ser configurável em função do tipo de carga (caixetas) que está entrando no sistema, em função do horário em que a carga está chegando, em função das máquinas de triagem de cartas, em função da área para onde deverá ser levada a carga e em função das informações nos rótulos (etiquetas) das caixetas.                                                                                                                                                                   | De acordo. |
| B.7.2.1.5.2. Nos dispositivos de saída, na área de consolidação, deverá ser instalado display (dimensões mínimas: 50 x 20 cm), alfanumérico, onde deverá ser apresentado a linha de transporte e/ou a direção de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*[Handwritten signature]*

049

*[Handwritten signature]*

ROS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0052  
Fls.:  
3608  
Doc:



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| encaminhamento da carga a ser expedida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| B.7.2.1.5.2.1. Os displays deverão Ter capacidade para 03 direções (linhas) com 20 caracteres de aproximadamente 5cm por 3cm, formados por leds na cor vermelha, controlados pelo gerenciador do sistema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. |
| B.7.2.1.6. Deverão ser instalados microcomputadores nas unidades a serem mecanizadas com a função de gerenciamento, manutenção, comando e controle operacional, em local a ser definido pela ECT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| B.7.2.1.7. Os sistemas deverão permitir a conexão a comunicação simultânea entre os micros e as unidades controladoras (interface de programação, rede de CPU e sistemas de controle), bem como permitir trabalhos de forma independente em cada microcomputador (multitarefa/multiusuário).                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo. |
| B.7.2.1.8. Todo e qualquer software dos sistemas de movimentação deverá ser totalmente documentado e comentado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo. |
| B.7.2.1.9. As controladoras deverão possuir um elevado grau de autonomia, ser do tipo universal não dedicada, com operação automática e ter funcionamento independente das demais controladoras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |
| B.7.2.1.10. O(s) software(s) do sistema deverá(ão) mostrar no monitor uma planta ou desenho de toda a instalação, indicando os pontos monitorados e permitindo, através de menu, a transferência do sistema automático para manual, atuando sobre os equipamentos em também, permitindo adequações/alterações de acordo com as necessidades do sistema de movimentação, sem a necessidade de mudança de hardware, além de monitorar defeitos. Além disso deverá fornecer indicações visuais sobre o fluxo e estoque das cargas transportadas. | De acordo. |
| B.7.2.1.11. O software deverá possibilitar flexibilidade aos operadores do sistema permitindo configurar alterações em sua programação sem que haja a necessidade de paralisar a operação. Além disso deverá, também possibilitar a configuração dinâmica das características dos "buffers", de forma a adequá-los à realidade operacional de cada "site".                                                                                                                                                                                    | De acordo. |
| <b>B.7.2.2. SISTEMAS DE GERENCIAMENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
**0053**  
Fls.: \_\_\_\_\_  
Doc: **3/008**

*[Handwritten signature]*

**050**

*[Handwritten signature]*





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| B.7.2.2.1. Deverão possibilitar a coleta e disponibilização de dados para a operação dos sistemas de forma otimizada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |
| B.7.2.2.2. Deverão possibilitar comunicação/conexão com o(s) equipamento(s) de triagem objetivando o recebimento e transmissão de informações operacionais e de gerenciamento. O formato deverá ser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | De acordo. |
| B.7.2.2.3. Deverão centralizar as informações provenientes de cada equipamento instalado, processando-as de forma clara e objetiva, emitindo, por período programado, no mínimo os seguintes relatórios e diagnósticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciais e estatísticos;</li> <li>• Falhas por grupo de equipamentos, por equipamento, por um determinado módulo de controle, por zonas de acumulação, etc, com informações sobre paradas, com quantidade e tempo;</li> <li>• Disponibilidade;</li> <li>• Desempenho operacional do(s) equipamento(s);</li> <li>• Outros relatórios operacionais, a serem definidos quando da elaboração do sistema, contendo dados sobre o fluxo operacional, tais como: quantidade transportada, peso, unitizadores por direção, por destino, etc.</li> </ul> | De acordo. |
| B.7.2.2.3.1. Todos os dados estatísticos deverão ser consolidados e transmitidos, via rede (CorreiosNet), ao SNG – Sistema Nacional de Gerenciamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |
| B.7.2.2.4. Deverão assumir funções complementares, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidade para definir rotas e áreas de trabalho;</li> <li>• Informações "on line" para fins de operação;</li> <li>• Função auxílio no processo de manutenção;</li> <li>• Identificação na tela do microcomputador de sinais sonoros e luminosos indicando defeitos e alarmes disparados;</li> <li>• Indicação de possíveis soluções para defeitos existentes, relacionando-os com as unidades controladoras correspondentes;</li> <li>• Enviar ao Sistema Nacional de Gerenciamento (SNG), via protocolo FTP,</li> </ul>                                                                                                                                                                               | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

*[Handwritten signature]*

051

*[Handwritten signature]*

|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| 0054                |  |
| Fls.:               |  |
| 3608                |  |
| Dcc:                |  |

*[Handwritten mark]*



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| arquivos contendo estatísticas e relatórios de falha e desempenho.                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| B.7.2.2.5. Todos os avisos e mensagens deverão ser em língua portuguesa.                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| B.7.2.2.6. Deverão contemplar o fornecimento de microcomputadores padrão IBM-PC para cada sistema de cada planta, de acordo com as características de Hardware e Software definidas no Anexo "A".                                                                                                    | De acordo. |
| B.7.2.3. Sistemas de Circuito Fechado de TV:                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| B.7.2.3.1. Nas unidades a serem mecanizadas deverão ser instalados sistemas de circuito fechado de TV que deverão possibilitar vigilância de todos os equipamentos de triagem e sistemas de movimentação de cargas instalados, bem como das áreas de entradas/saídas de carga do prédio.             | De acordo. |
| B.7.2.3.2. A proponente vencedora será responsável pela elaboração dos projetos completos dos sistemas, que deverão contemplar toda a parte de cabeamento e posicionamento das câmeras, monitores de vídeo e videocassetes, bem como pela instalação desses, para cada planta indicada no Anexo "D". | De acordo. |
| B.7.2.3.3. A proponente vencedora será responsável pelo fornecimento/montagem e instalação de todos os móveis, equipamentos e periféricos necessários ao perfeito funcionamento da mesa de comando.                                                                                                  | De acordo. |
| B.7.2.3.3.1. As mesas de comando de cada sistema deverão ser colocadas em plataformas elevadas com formatos de semicírculo.                                                                                                                                                                          | De acordo. |
| B.7.2.3.4. Deverão ser fornecidos monitores de vídeo coloridos de no mínimo 29", tela plana, que deverão permitir a exibição de no máximo 8 imagens distintas de forma simultânea.                                                                                                                   | De acordo. |
| B.7.2.3.5. Deverão ser fornecidos equipamentos de videocassete de modo a atender a todos os monitores de vídeo, os quais deverão permitir gravação e reprodução das imagens recebidas nos monitores de vídeo, não inferiores a 12 (doze) horas na mesma fita.                                        | De acordo. |
| B.7.2.3.5.1. Sistemas de gravação informatizados com a utilização de                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

052

RQS Nº 03/2005 - GN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0055

Doc: 3608





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| compactadores de imagem e dispositivos de gravação em meios magnéticos, acima de 960 (novecentos e sessenta) horas na mesma fita.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
| B.7.2.3.6. Deverão dispor de câmeras coloridas com mecanismos de controle automático de foco, luminosidade, movimentação de 360 graus e remoto de zoom, com pantilt conforme tabela G.2 (Anexo "G").                                                                                                                                                                                                                          | De acordo.                                    |
| B.7.2.3.7. Deverão ser previstos dispositivos que permitam aos operadores, postados nas mesas de comando, controlar a movimentação e o posicionamento de cada câmera instalada, bem como efetuar o controle de zoom dessas câmeras.                                                                                                                                                                                           | De acordo.                                    |
| B.7.2.3.8. Deverão ser previstos dispositivos automáticos, temporizados, que permitam aos Operadores postados nas mesas de comando, observar imagens de todas as câmeras em cada monitor, em intervalos de tempo programáveis, ou selecioná-las.                                                                                                                                                                              | De acordo.                                    |
| B.7.2.3.9. Os posicionamentos das câmeras de vídeo deverão ser definidos nos projetos a serem desenvolvidos pela proponente vencedora, tendo no mínimo 01 (uma) câmera para cada 1000m <sup>2</sup> de área supervisionada, 01 (um) monitor de vídeo para cada 16 (dezesesseis) câmeras instaladas e 01 (um) aparelho de videocassete para cada decoder instalado para cada planta indicada no Anexo "D" desta especificação. | De acordo.                                    |
| B.7.2.3.9.1. A configuração mínima do sistema de CFTV deverá prever a instalação de 08 (oito) câmeras de vídeo, 01 (um) monitor de vídeo 01(um) vídeo cassete.                                                                                                                                                                                                                                                                | Lido e compreendido.                          |
| B.7.2.3.9.2. Deverão ser previstos dispositivos de oclusão das câmaras de modo a evitar que seja observado a posição de monitoração da câmara.                                                                                                                                                                                                                                                                                | De acordo.                                    |
| B.7.2.3.10. No dimensionamento global dos sistemas de CFTV, foram considerados os seguintes quantitativos e equipamentos básicos :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 câmeras de vídeo;</li> <li>• 19 monitores de vídeo;</li> <li>• 13 aparelhos de videocassete (Time Lapse)</li> <li>• 13 decodificadores.</li> </ul>                                                                                         | As quantidades informadas foram consideradas. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

053

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| ROS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |      |
| Fls.:                                  | 0056 |
|                                        | 3608 |
| Doc:                                   |      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| B.7.2.4. SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO INTERNA :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo. |
| B.7.2.4.1. A proponente vencedora será responsável pela elaboração dos projetos completos dos sistemas que deverão contemplar toda a parte de cabeamento e posicionamento dos interfones industriais e caixas de som, bem como pela suas instalações/fornecimento em cada planta indicada no Anexo "D".                                                                                                                     | De acordo. |
| B.7.2.4.2. SONORIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| B.7.2.4.2.1. As mesas de comando deverão ser integradas e dotadas de aparelhos de interfone industrial, com possibilidade de ligação com qualquer outra área do respectivo edifício na qual existir interfone instalado com prioridade absoluta. Deverá, também, ser possível a ligação de cada interfone industrial com as mesas de comando e com qualquer outro interfone industrial do sistema de comunicação da planta. | De acordo. |
| B.7.2.4.2.2. As mesas de comando deverão ser dotadas de dispositivos para transmissão de avisos através de todos os pontos de som instalados, selecionando-os através de um único comando.                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo. |
| B.7.2.4.2.3. As mesas de comando deverão ser dotadas de gravadores duais para emitir, no mínimo, 10 (dez) mensagens pré-gravadas, de 30 (trinta) segundos cada, em horários preestabelecidos.                                                                                                                                                                                                                               | De acordo. |
| B.7.2.4.2.4. Os posicionamentos dos pontos deverão ser definidos nos projetos a serem desenvolvidos pela proponente vencedora, de modo a não haver reverberação, tendo no mínimo uma caixa de som em cada ponto de alimentação/desalimentação dos sistemas de movimentação de carga e do(s) equipamento(s) de triagem, para cada planta indicada no Anexo "D" desta especificação.                                          | De acordo. |
| B.7.2.4.2.5. A proponente vencedora será responsável pelo fornecimento/montagem e instalação de todos os móveis, de equipamentos e periféricos necessários ao perfeito funcionamento das mesas de comando, para cada planta indicada no Anexo "D" desta especificação.                                                                                                                                                      | De acordo. |
| B.7.2.4.2.6. No dimensionamento global dos sistemas de comunicação interna foram                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: **0057**

Doc: **360**



considerados os seguintes quantitativos e equipamentos básicos:

- 07 gravadores duais (duplo-deck);
- 07 microfones;
- 682 pontos de som (caixas);
- 07 CD Player;
- 11 pré-amplificadores;
- 07 receivers;
- 30 interfones industriais.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

055



ROS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0058  
Fls.:  
Doc: 1608

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>B.8. ACABAMENTO DOS EQUIPAMENTOS BÁSICOS DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo. |
| B.8.1. Preparo de Superfície                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| B.8.1.1. Decapagem<br>Deverão ser perfeitamente eliminados da superfície, das chapas de aço e perfis, todos os materiais contaminantes, tais como: tintas velhas, ferrugens soltas, carepas de laminação, graxas, óleos e demais sujeiras.                                                                                                                                                               | De acordo. |
| B.8.2. Pintura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo. |
| B.8.2.1. Pintura de Fundo:<br>Após o preparo da superfície, deverá ser aplicado cromato de zinco alquídico ou zarcão alquídico, óleo modificado, ou outro(s) produto(s) inibidor(es) da reação corrosiva, até a obtenção de uma espessura final de 50 (cinquenta) microns.                                                                                                                               | De acordo. |
| B.8.2.2. Pintura de Acabamento<br>Caso não haja norma da ABNT aplicável, as peças deverão ser pintadas em resina esmalte sintético ou resina epoxi, em cor a ser definida pela ECT quando da aprovação do projeto executivo. Deverá ser obtida espessura média final de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) micra.                                                                                            | De acordo. |
| B.8.2.3. Caso não haja norma da ABNT aplicável, serão admitidos outros esquemas de pintura de acabamento, desde que tecnicamente justificados e previamente aprovados pela área de Engenharia da ECT.                                                                                                                                                                                                    | De acordo. |
| B.8.2.4. A proponente vencedora será responsável pela verificação de norma(s) da ABNT aplicável(is) a equipamentos de movimentação de cargas, para a definição da forma da pintura, cor aplicável, entre outros.                                                                                                                                                                                         | De acordo. |
| B.8.2.5. Nos casos de utilização de materiais inoxidáveis, estes devem ser mantidos sem pintura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | De acordo. |
| B.8.3. Acabamento das Peças<br>Não serão aceitos defeitos de acabamento na pintura, tais como sobre-aplicação, pele de laranja, escorrimento e similares, bem como defeitos das peças, como rebarbas, arestas vivas, remendos, empenamentos e outras imperfeições. Caso seja utilizado processo de soldagem, as soldas deverão passar por processo de acabamento posterior de esmerilhamento ou similar. | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.:

0059

056

13608





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>B.9. ACOMPANHAMENTOS DOS PROJETOS</b><br>Após a assinatura e efetivação do contrato, a proponente vencedora terá os seguintes prazos para apresentação à ECT dos documentos abaixo relacionados, para cada planta apresentada no Anexo "D" desta especificação:                                                                                                                                                                                                                   | De acordo. |
| B.9.1. 20 (vinte) dias úteis para o levantamento de dados e a apresentação dos anteprojetos incluindo os layouts com o(s) equipamento(s) de triagem e lógica dos sistemas de comando, controle e gerenciamento dos SMIC's a serem fornecidos.                                                                                                                                                                                                                                        | De acordo. |
| B.9.2. A ECT procederá à análise dos anteprojetos em um prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo. |
| B.9.3. 15 (quinze) dias úteis, após a aprovação dos anteprojetos pela ECT, para a apresentação dos projetos executivos dos SMIC's, incluindo os sistemas de comando, controle e gerenciamento. Deverão ainda ser fornecidos, juntamente com os projetos executivos, os levantamentos de dados, fluxo das atividades no interior de cada unidade operacional, bem como o resultado final da simulação, conforme previsto nos itens B.7.1.2., B.7.1.3. e B.7.1.4. desta especificação. | De acordo. |
| B.9.4. A ECT procederá à análise dos projetos executivos e da simulação em um prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo. |
| B.9.5. 05 (cinco) dias corridos após a análise dos projetos apresentados e da simulação pela ECT para entrega dos projetos executivos de cada planta, considerando-se as possíveis alterações solicitadas.                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo. |
| B.9.6. A ECT procederá à análise e aprovação dos projetos executivos e da simulação com as alterações efetuadas, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo. |
| B.9.7. 03 (três) dias corridos após a aprovação dos projetos executivos pela ECT para fornecimento dos cronogramas de fabricação e instalação dos equipamentos/sistemas, os quais deverão considerar a execução dos serviços de instalação de forma a manter ininterruptas as atividades normais da ECT.                                                                                                                                                                             | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0060

Doc: 13608

057



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| B.9.8. Toda e qualquer alteração nos projetos executivos, cronogramas, planejamentos e processos pré estabelecidos deverão ser documentadas e submetidas à avaliação e aprovação da ECT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo. |
| B.9.9. Os cronogramas deverão ser consequência de um planejamento rigoroso, visando à execução dos serviços/fornecimento dentro de um ritmo harmônico, devendo os cronogramas de fornecimento, instalação e montagem dos SMIC's respeitar/compatibilizar com os prazos de instalação indicados no Anexo "L", para cada planta.                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |
| <b>B.10. DOCUMENTAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| B.10.1. Os documentos referenciados nos itens a seguir deverão ser fornecidos separadamente, num conjunto denominado Documentação de Acompanhamento dos Projetos, para cada unidade a ser mecanizada, conforme Anexo "D" desta especificação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo. |
| B.10.2. Na conclusão do anteprojeto a proponente vencedora deverá apresentar à ECT os Seguintes documentos:<br>- 03 (três) vias do anteprojeto, incluindo layout do sistema de movimentação de carga e do(s) equipamento(s) de triagem;<br>- 03 (três) cópias de documentação com a descrição da lógica dos sistemas.                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo. |
| B.10.3. Na apresentação, do projeto executivo a proponente vencedora deverá fornecer os seguintes documentos em papel e em CD ROM:<br><br>- 03 (três) vias do projeto do SMIC detalhado;<br>- 02 (duas) cópias da relação dos descritivos e quantitativos dos equipamentos e dispositivos auxiliares utilizados pelos sistemas de movimentação;<br>- 03 (três) cópias do projeto, com detalhamento, do sistema de sistema de comando, controle, e gerenciamento empregados;<br>- 02 (dois) disquetes de computador, disco ZIP DRIVE em CD ROM e fita de vídeo da simulação. | De acordo. |

058





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>B.10.4. Após a aprovação final do projeto executivo, a proponente vencedora deverá fornecer, em papel reproduzível e em CD ROM, os seguintes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 03 (três) manuais contendo o plano operacional empregado e os parâmetros adotados na simulação;</li> <li>- 03 (três) vias do projeto executivo do sistema de movimentação de carga;</li> <li>- 03 (três) vias do projeto executivo do sistema de comando, controle, supervisão e gerenciamento para cada sistema a ser fornecido;</li> <li>- 03 (três) vias do layout final para cada planta.</li> </ul> | De acordo.           |
| <p>B.10.5. Após a conclusão do fornecimento/serviços, deverão ser fornecidas cópias reproduzíveis de cada um dos documentos anteriormente mencionados que venham a sofrer alterações no decorrer dos trabalhos, atualizando toda e qualquer modificação realizada, nas quantidades previstas no item B.10.4. desta especificação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo.           |
| <p>B.10.6. Os documentos deverão ter dimensões normatizadas de acordo com a norma ABNT NBR-5984, sendo identificados com cabeçalhos e numerações.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo.           |
| <p>B.10.7. Todas as vias de documentos deverão ser impressas em papel com timbre da proponente vencedora além de assinados e entregues também em CD ROM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| <p>B.10.8. Todos os desenhos, layouts, diagramas, deverão ser elaborados observando-se o padrão de representação gráfica da ECT, podendo a proponente vencedora colocar, em espaço definido, o seu carimbo e marca. Deverão ser plotados ou normografados em papel vegetal gramatura 105/110 ou similar e fornecidos também em CD ROM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | De acordo.           |
| <p>B.10.9. Na elaboração dos desenhos, layouts, diagramas, etc., a proponente vencedora deverá realizar seu desenvolvimento em linguagem gráfica utilizando-se o software Microstation, prevendo-se o fornecimento de disquetes pela proponente vencedora, não desobrigando, contudo, do fornecimento de cópias plotadas nas características e quantitativos previstos nesta especificação.</p>                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| <p><b>B.11. EQUIPAMENTOS BÁSICOS</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lido e compreendido. |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

059

ROS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0062

Fls.: \_\_\_\_\_

Doc: 3608



A relação do quantitativo de equipamentos básicos por localidade encontra-se no Anexo "G" e no item B.4.3. desta especificação.

B.11.1. Elevadores de Unitizadores ( Elevadores de Caixetas)

De acordo.

O elevador de Caixetas destina-se ao transporte vertical contínuo, unidirecional, de unitizadores e deverá possuir as seguintes características técnicas e operacionais:

- Capacidade mínima de transporte: 2.000 unitizadores/hora;
- A estrutura deverá ser confeccionada com perfis metálicos e deverá possuir grades de proteção e portas de inspeção, manutenção e limpeza de forma a possibilitar o acesso em toda sua extensão;
- Deverá possuir alimentador e descarregador, tipo esteira, com sistema de acionamento independente, que possibilitem a carga/descarga de caixetas de forma simultânea;
- Os painéis elétrico e de comando deverão ser separados e, no caso do de comando, deverão ser em número de 02 (dois), localizados na carga e na descarga;
- As transferência das caixetas, tanto na alimentação quanto na descarga, deverão ocorrer de forma suave, sem possibilidades de deslocamentos bruscos do produto interno das caixetas;
- O posicionamento correto das caixetas deverá ser feito através de dispositivo próprio incorporado ao elevador;
- As operações deverão ser controladas por meio de fotocélulas permitindo o sincronismo do elevador e o posicionamento correto das caixetas neste, além de assegurar que as velocidades de alimentação e descarga sejam iguais;
- O elevador deverá possuir dispositivo de segurança tal que não permita o deslocamento da carga nas bandejas de transporte;
- O sistema de movimentação deverá ser do tipo bandejas (taliscas), fixadas em correntes de borracha, com possibilidade de alteração das distâncias entre as mesmas;

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2006 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0063

Doc: 3628

060





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- As bandejas, durante o movimento com carga, deverão estar na posição horizontal e o retorno destas para a posição de recebimento de carga deverá ser feito na posição vertical, pela parte posterior ao do recebimento, de forma a minimizar o espaço ocupado e reduzir as dimensões gerais do elevador;</li><li>- As roldanas de acionamento do elevador deverão ser revestidas com poliéster, ou similar, e deverão ser fixadas na parte superior do equipamento;</li><li>- Deverá existir total integração com os outros equipamentos de movimentação.</li></ul>                                                                                                                        |                      |
| <b>B.12. EQUIPAMENTOS DE APOIO</b><br>A relação do quantitativo de equipamentos de apoio por localidade encontra-se no Anexo "F" e no item B.4.3. desta especificação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lido e compreendido. |
| <b>B.12.1. Rebocadores elétricos</b><br>Rebocadores de contêiner de acionamento elétrico, a bateria recarregável, com 04 (quatro) rodas e freio hidráulico nas quatro rodas, operador na posição sentada, para transporte de cargas com capacidade de carga igual a 1000 Kg e de reboque até 5000 Kg em rampa com inclinação de até 5% 10% ou 15%. Cada unidade deverá vir com seu próprio carregador de bateria e serão fornecidos conjuntos (rebocador elétrico + carregador de bateria) em números iguais aos definidos no item B.3.4. Deverão ser fornecidos na cor amarelo correio.                                                                                                                                           | De acordo.           |
| <b>B.12.2. Transportadores Flexíveis de Roletes</b><br>O transportador flexível de roletes deverá ser em estrutura pantográfica autodirecionada com acionamento motorizado e equipado com roletes de carga apoiados sobre mesa em quadro com rodízios e freio. A estrutura pantográfica deverá ser em tesouras articuladas conjugadas e suportes verticais, construídos em aço, com regulagem de altura da mesa do solo através de sistema telescópico e equipada com rodízios de borracha e dispositivo de frenagem por pedal. A estrutura deverá ser fornecida com suporte de engate para conexão de vários módulos e sistema de batente na extremidade da esteira de maneira a permitir a retenção da carga.<br>Especificações: | De acordo.           |

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0064

Fls.: \_\_\_\_\_

Doc: 3668



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esteira: comprimento expandida mínimo/máximo de 5.000/7.000mm; Comprimento máximo compactada de até 1/3 dos comprimentos.</li> <li>- Roletes: mínimo/ máximo de 500/650mm;</li> </ul> <p>Capacidade de carga mínima de 150Kg/m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulagem da altura da mesa ao solo mínima/máxima de 600/1200mm;</li> <li>- Raio mínimo de curvatura do conjunto de 700mm;</li> <li>- Ângulo mínimo de curvatura de 180 graus;</li> <li>- Velocidade de carga mínima de 25m/min.</li> </ul>                                                                                                                                                        |            |
| <p>B.12.3. Plataformas de manutenção</p> <p>A plataforma deverá possuir acionamento elétrico a bateria recarregável, com painel de controle na plataforma de tal forma que permita o controle de subida/descida e movimentação horizontal pelo operador que se encontrar na mesma, sem necessidade de descer da plataforma. Sua altura deverá ser de, no mínimo, até 11 metros úteis. Cada unidade deverá vir com seu próprio carregador de bateria e serão fornecidos conjuntos (plataforma de manutenção + carregador de bateria) em números iguais aos definidos no item B.4.3. Deverá ser fornecida na cor branca.</p>                                                                                               | De acordo. |
| <p>B.12.4. Transportadores extensíveis telescópicos plano</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <p>O transportador extensível telescópico plano deverá possuir as seguintes características operacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possuir deslocamento positivo dos produtos nos dois sentidos (carregamento e descarregamento);</li> <li>- Conter estágios móveis, no plano para o deslocamento dos produtos, suficientes para alcançar todo o interior dos veículos utilizados pela ECT, limitado a 20 metros;</li> <li>- A lança quando estendida deverá ter sustentação própria através do módulo fixo, sem qualquer outro tipo de sustentação nas partes telescópicas, ou seja, totalmente em balanço;</li> <li>- Não provocar queda ou subida dos produtos durante o deslocamento;</li> </ul> | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

062

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0065

Doc: 3808





- Possuir acionamento da correia, extensão da lança, variação de inclinação para cima e para baixo aproximadamente de  $15^\circ$  (+  $15^\circ$  a -  $15^\circ$ ) e altura do conjunto comandados por botões pulsadores localizados no módulo fixo e em botoeira externa móvel;
- Possuir sensores de proximidade que impeçam o impacto da ponta do telescópio com pessoas e/ou cargas;
- Possuir versatilidade para o transporte de caixetas (mencionadas no Anexo "E"), caixas, sacos, pacotes, latas, etc;
- Permitir a interligação com outros sistemas e/ou equipamentos contando inclusive com o ajuste para sincronismo de sua velocidade com a dos outros sistemas/equipamentos;
- Sua estrutura deverá permitir com facilidade seu deslocamento de maneira que se possa ajustar sua posição para cada tipo de operação;
- A capacidade deverá ser prevista para suportar cargas de até 50kgf/metro linear com o transportador totalmente estendido;
- A largura deverá ser aproximadamente de 600mm.
- O sistema de movimentação da correia deverá possuir dispositivos para alinhamento da mesma sem o uso de guias externas.
- Possuir dispositivo que impeça a queda dos produtos em seus extremos (tanto para carregamento quanto para descarregamento) quando o transportador estiver totalmente carregado ou quando um produto atingir um de seus extremos;
- Se fornecido na cor vermelha.

## B.12.5. Prateleiras para caixetas

- Prateleira para caixa deverá ser modular comportando um número de caixetas correspondente ao número de escaninhos de módulo da máquina de triagem final LSM (fornecedor: NEC) e DBCS(fornecedor: SIEMENS), dentro de padrões de ergometria. Deverá conter sistema deslizante que permita o deslocamento da caixa cheia para o

De acordo.

*[Handwritten signature]*

063

*[Handwritten signature]*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RDS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Nº:                 | 0066 |
| Doc:                | 3608 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SMIC. Deverão ser da cor de cada um dos sistemas de triagem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <p>B.12.6. Unitilizadores para movimentação interna</p> <p>Contêineres com rodízios para atender as necessidades de alimentação/desalimentação do(s) equipamento(s) de triagem e transporte. Os contêineres deverão possuir as seguintes características principais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acomodar 04 (quatro) caixetas dispostas lado a lado;</li> <li>- Permitir o empilhamento de 05 (cinco) caixetas;</li> <li>- Fechamento lateral removível, através de cintas ou outro meio para possibilitar o carregamento/descarregamento por meio de sistema automático e/ou manual;</li> <li>- 02 (dois) rodízios fixos e 02 (dois) giratórios;</li> <li>- frio(s) de estacionamento;</li> <li>- haste basculante para pega e movimentação do contêiner;</li> <li>- peso reduzido, com resistência para carregamento de até 600 Kg;</li> <li>- sistema de engate que possibilite a formação de comboios e tração pelos rebocadores elétricos;</li> <li>- Ter tonalidade prata.</li> </ul> | De acordo. |
| <p>B.12.7. Paleteiras Elétricas</p> <p>A paleteira elétrica deverá possuir as seguintes características técnicas e operacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Força matriz elétrica;</li> <li>- Operador em pé a bordo;</li> <li>- Capacidade mínima de carga de 1.800 Kg;</li> <li>- Deslocamento de um contêiner por vez;</li> <li>- Distância mínima do piso aos garfos elevados de 235mm;</li> <li>- Elevação mínima dos garfos de 152mm;</li> <li>- Velocidade mínima da paleteira com carga: 3,8 Km/h.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo. |

064





**ANEXO C - SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/RJ**

- C.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS
  - C.1.1. MODIFICAÇÕES A SEREM REALIZADAS
    - C.1.1.1. ESTEIRAS TRANSPORTADORAS DE CORREIA
    - C.1.1.2. CHUTES ELICOIDAIS
    - C.1.1.3. DOCAS MECÂNICAS
    - C.1.1.4. SISTEMA DE CONTROLE
  - C.1.2. IMPLEMENTAÇÕES
    - C.1.2.1. TRANSPORTADOR VERTICAL PARA CONTEINER
    - C.1.2.2. PLATAFORMA HIDRÁULICA
- C.2. SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/JAGUARÉ
  - C.2.1. TRANSPORTADOR VERTICAL PARA CONTEINER
  - C.2.2. PLATAFORMA DE CARGA E DESCARGA, TRANSBORDO E ARMAZENAGEM
  - C.2.3. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E DESALIMENTAÇÃO DO CTP – SP
    - C.2.3.1. FUNCIONALIDADES
    - C.2.3.2. DESCRITIVO BÁSICO DOS EQUIPAMENTOS
    - C.2.3.3. SISTEMA DE CONTROLE
    - C.2.3.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS



065



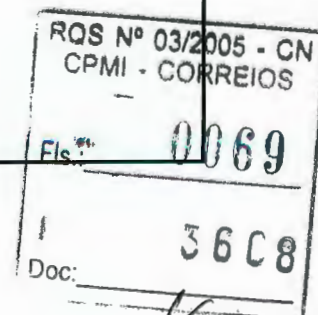
|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0068 |
| Doc:                | 5608 |





| ANEXO C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CONFORMIDADE ALSTOM  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>C.1. SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/RJ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| C.1.1. MODIFICAÇÕES A SEREM REALIZADAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Lido e compreendido. |
| C.1.1.1. ESTEIRAS TRANSPORTADORAS DE CORREIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| C.1.1.1.1. O fluxo operacional é compreendido pela Esteiras Transportadoras 12-01, 12-02, 12-03, 12-07, 12-08, 12-10, 12-11, 12-14, 12-19, 12-20 e 12-24, pelo Elevador de Correias Germinadas (Twin Riser) 21-01, pelo Desviador Móvel, pela Esteiras Transportadoras 12-50, 12-51, 12-52 e 12-53, e pelos Chutes Helicoidais 13-20, 13-21, 13-22 e 13-23;                        | Lido e compreendido. |
| C.1.1.1.2. Deverão ser desmontadas as esteiras 12-15, 12-16, 12-17, 12-24, 12-25, 12-26, 12-27, 12-28, 12-29, 12-30, 12-31, 12-44 e 12-45, os desviadores 22-01 a 22-08 e os distribuidores 23-04 e 23-05;                                                                                                                                                                         | De acordo.           |
| C.1.1.1.3. A esteira 12-14, bem como as instaladas no 1º subsolo, não sofrerão alterações, somente pintura;                                                                                                                                                                                                                                                                        | Lido e compreendido. |
| C.1.1.1.4. Deverá ser instalada a esteira inclinada 12-24, que realizará a interligação das esteiras 12-19 e 12-14, elevando a carga do piso do 4º pavimento ao teto do 4º pavimento;                                                                                                                                                                                              | De acordo.           |
| C.1.1.1.5. Deverá ser instalada a esteira 12-15, sem substituição a esteira 12-15 (original), na qual deverá ser previsto sistema de desviador móvel de carga que realizará a distribuição da carga das esteiras 12-15 a 12-53;                                                                                                                                                    | De acordo.           |
| C.1.1.1.6. Chutes helicoidais 13-20 a 13-23 deverão Ter seu comprimento adequado ao novo lay-out do sistema;                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo.           |
| C.1.1.1.7. As esteiras 12-50 a 12-53 serão utilizadas como armazenadores (buffers) sendo que serão alimentadas metro a metro controlada por sensores óticos e magnéticos. A desalimentação será controlada por solicitação das Carregadeiras (Daifuku) por meio de comboios que terão seus tamanhos determinados por software. A sequência de desalimentação será determinada pela | De acordo.           |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



066



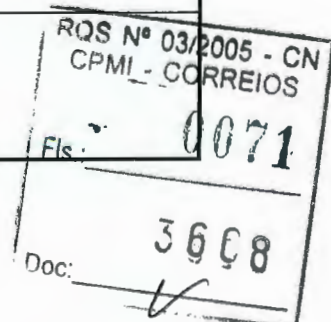


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| solicitação da Daikufu (carregadeira vazia). Esse sistema deverá ser similar ao sistema atual;                                                                                                                                                                                                                                          |                      |
| C.1.1.1.8. Deverão ser mantidas as mesmas características de operação do sistema atual, tais como: operação sincronizada e manual, desligamento em parada, proteção contra engarrafamento, sinalizações audiovisuais, bloqueios de emergência, etc;                                                                                     | De acordo.           |
| C.1.1.1.9. Todas as características físicas deverão seguir o mesmo padrão dos equipamentos existentes, tais como, largura da correia, motores, redutores, cor, tipo da correia, emenda vulcanizada à quente, sendo que qualquer alteração diferente da solução já adotada só poderá ser implementada com a expressa autorização da ECT; | De acordo.           |
| C.1.1.1.10. A esteira 12-19 deverá ser alterada de forma que a mesma tenha seu deslocamento, na horizontal, paralelo ao piso;                                                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| C.1.1.1.11. Todos os equipamentos a serem instalados e os descritos no item C.1.1.1. deverão receber pintura conforme descrito no item B.8 do Anexo B;                                                                                                                                                                                  | De acordo.           |
| C.1.1.1.12. O posicionamento de todos os equipamentos a serem desmontados, modificados e acrescentados ao sistema se encontram indicados nas plantas constantes do Anexo D.                                                                                                                                                             | Lido e compreendido. |
| C.1.1.2. CHUTES HELICOIDAIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| C.1.1.2.1. Os Chutes Helicoidais 13-11 d 13-12, projetados para movimentação de malas e malotes, deverão ser substituídos por chutes para movimentação de caixetas e os chutes 13-20, 13-21, 13-22 e 13-23 serão projetados para malas e malotes;                                                                                       | De acordo.           |
| C.1.1.2.2. Os chutes realizam o transporte de cargas de 6º até o 2º pavimento;                                                                                                                                                                                                                                                          | Lido e compreendido. |
| C.1.1.2.3. Os mesmos deverão possuir baterias de roletes livres em sua saída, com comprimento de dois (02) metros;                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| C.1.1.2.4. Deverão ter entradas de caixetas também no 5º, 4º e 3º pavimentos;                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| C.1.1.2.5. Deverá ser realizada a desmontagem do chute 13-04;                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| C.1.1.2.6. Todos os equipamentos deverão receber pintura conforme descrito no item B.8 do anexo B.                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |





|                                                                                                                                                                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>C.1.1.3. DOCAS MECÂNICAS</b>                                                                                                                                                                       |                      |
| C.1.1.3.1. Atualização das Docas de acionamento mecânico existentes, num total de onze (11) unidades;                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| C.1.1.3.2. Instalação de sistema de acionamento hidráulico, através de bomba hidráulica e cilindros, individualmente para cada doca;                                                                  | Lido e compreendido. |
| C.1.1.3.3. Instalação de quadro com botoeiras de comando elétrico nas colunas;                                                                                                                        | Lido e compreendido. |
| C.1.1.3.4. Nos quadros deverão existir botoeiras para acionamento e desacionamento das docas e chave de bloqueio de funcionamento das mesmas;                                                         | De acordo.           |
| C.1.1.3.5. Os comandos deverão ser distribuídos nas colunas de forma homogênea e equidistantes das docas;                                                                                             | De acordo.           |
| C.1.1.3.6. As alterações/implementações a serem realizadas deverão seguir o mesmo padrão da doca modificada, já existente.                                                                            | De acordo.           |
| C.1.1.3.7. Todos os equipamentos deverão receber pintura conforme descrito no item B.8 do anexo B.                                                                                                    | De acordo.           |
| <b>C.1.1.4. SISTEMA DE CONTROLE</b>                                                                                                                                                                   |                      |
| C.1.1.4.1. O controlador Texas TI 5000 existente deverá ser substituído por CLP (Controlador Lógico Programável) atualizado, com uma unidade de interface RS-232;                                     | De acordo.           |
| C.1.1.4.2. O CLP deverá realizar o controle de todo conjunto de transportes do sistema de transporte de Malas e Malotes;                                                                              | De acordo.           |
| C.1.1.4.3. O CLP ficará localizado no 4º pavimento do CTP/RJ, no Quadro de Força (QF) 2003C, e deverá ter outro CLP, em "Hot Stand By", que assumirá o controle em caso de falha do CLP principal;    | De acordo.           |
| C.1.1.4.4. No terminal de controle (TC) deverá existir uma chave (botoeira) que fixará o Desviador Móvel na alimentação da esteira 12-16;                                                             | De acordo.           |
| C.1.1.4.5. Os Terminais de Controle (TC) do referido Sistema deverão ser substituídos por microcomputador padrão IBM-PC, com as características de hardware e software conforme definidos no Anexo A; | De acordo.           |
| C.1.1.4.6. O software do sistema deverá ser dinâmico, possibilitando mostrar no monitor uma planta ou esquema de toda instalação, indicando os pontos monitorados e                                   | De acordo.           |





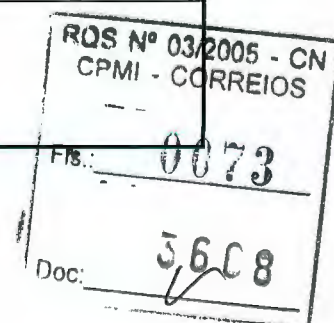


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| permitindo, através de menu, a transferência do modo de funcionamento do sistema automático para manual e vice-versa, atuando sobre os equipamentos e, também, permitindo alterações de acordo com a necessidade de mudança de hardware, além de monitorar defeitos através de indicações sonora e luminosa;           |                      |
| C.1.1.4.7. Todas as características de funcionamento, sequência de acionamento e desacionamento e demais controles deverão ser mantidos.                                                                                                                                                                               | De acordo.           |
| C.1.2. IMPLEMENTAÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| C.1.2.1. TRANSPORTADOR VERTICAL PARA CONTEINER                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| C.1.2.1.1. Instalação de transportadores de containers do Piso do Cais de grandes Viaturas CTP/RJ, térreo, para o Entrepoto, 2º Pavimento;                                                                                                                                                                             | Lido e compreendido. |
| C.1.2.1.2. Deverão ser instalados 02 (dois) transportadores verticais de containers com e sem rodízios, nas posições indicadas por 21-06 e 21-07 na planta constante do ANEXO D;                                                                                                                                       | De acordo.           |
| C.1.2.1.3. As cabines deverão ter as seguintes dimensões aproximadas:<br>• Largura: 1,5m;<br>• Altura: 2,0m;<br>• Comprimento: 1,5m.                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| C.1.2.1.4. Capacidade para 01 (um) Container com peso máximo de 1,2 tonelada;                                                                                                                                                                                                                                          | Lido e compreendido. |
| C.1.2.1.5. Velocidade de, no mínimo, 20 m/min;                                                                                                                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| C.1.2.1.6. A alimentação e desalimentação deverá ser feita automaticamente através de bateria de roletes acionada ou através de outro sistema que permita ao operador chegar com o container numa paleteira e este ser transferido automaticamente para o transportador tanto na carga quanto na descarga do elevador; | De acordo.           |
| C.1.2.1.7. A entrada/saída do Transportador será automática, não sendo permitida presença humana no referido transportador, utilizar detetor de presença humana;                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| C.1.2.1.8. O sistema deverá ser controlado por Controlador Lógico Programável, com uma unidade de interface RS-232;                                                                                                                                                                                                    | De acordo.           |
| C.1.2.1.9. Todos os equipamentos deverão                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo.           |



|                                                                                                                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| receber pintura conforme descrito no item B.8 do anexo B;                                                                                                                      |            |
| C.1.2.1.10. As laterais e o fundo da cabine deverão ser protegidos por telas;                                                                                                  | De acordo. |
| C.1.2.1.11. Os transportadores deverão ser projetados para funcionar nos dois sentidos (subida e descida);                                                                     | De acordo. |
| C.1.2.1.11.1. Durante o período de funcionamento o elevador deverá realizar o transporte de carga somente em um único sentido, subida ou descida.                              | De acordo. |
| C.1.2.1.11.2. Os elevadores deverão possuir, no quadro de controle, botoeira reversível que possibilite a seleção do sentido de funcionamento do elevador (subida ou descida); | De acordo. |
| C.1.2.1.12. O projeto dos elevadores deverá estar de acordo com todas as normas e regulamentação que regem o assunto;                                                          | De acordo. |
| C.1.2.1.13. Cada transportador deverá possuir, nas entradas/saídas, "buffer" com capacidade de armazenagem temporária para 02 (dois) containers;                               | De acordo. |
| C.1.2.1.14. As saídas dos transportadores deverão estar equipadas com sistema de alarme sonoro/luminoso para indicar a necessidade de desalimentação de "buffer" cheio.        | De acordo. |
| C.1.2.2. PLATAFORMA HIDRÁULICA                                                                                                                                                 |            |
| C.1.2.2.1. Deverá ser instalada uma plataforma hidráulica no térreo do CTP/RJ, com capacidade de 2,0 toneladas, ao lado da já existente incluindo adaptação das obras civis;   | De acordo. |
| C.1.2.2.2. A plataforma deverá ter sua superfície superior nivelada ao piso quando recolhida;                                                                                  | De acordo. |
| C.1.2.2.3. A plataforma deverá ter altura de elevação de até 1,6 metros;                                                                                                       | De acordo. |
| C.1.2.2.4. A dimensão da plataforma deverá ser de aproximadamente 2,0m x 1,6m;                                                                                                 | De acordo. |
| C.1.2.2.5. A plataforma deverá possuir comando elétrico com botoeira individual para subida e descida e chave de bloqueio de funcionamento;                                    | De acordo. |
| C.1.2.2.6. Todas as características físicas e construtivas deverão seguir o padrão das plataformas existentes no pavimento térreo do CTP/RJ;                                   | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



070





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| C.1.2.2.7. A plataforma deverá receber pintura conforme descrito no item B.8 do anexo B.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo.           |
| C.2. SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/JAGUARÉ                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |
| C.2.1. TRANSPORTADOR VERTICAL PARA CONTAINER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lido e compreendido. |
| C.2.1.1. Os transportadores de containers deverão atender a todos os pavimentos (subsolo ao quinto com paradas em todos os outros pavimentos intermediários);                                                                                                                                                                                                             | De acordo.           |
| C.2.1.1.1. . Todos os transportadores verticais deverão atender ponto a ponto, ou seja, em uma determinada operação de transporte os pontos de intercâmbio de carga serão fixados através de seleção manual, com controle exercido por painel localizado no pavimento térreo e microcomputador em qualquer outra posição (mesma especificação do ANEXO A - item A.6.4.2); | De acordo.           |
| C.2.1.1.1.1. Deverá existir a possibilidade de programação do percurso dos transportadores verticais para diversos horários e dias da semana;                                                                                                                                                                                                                             | De acordo.           |
| C.2.1.2. Deverão ser instalados 06 (seis) transportadores verticais de containers, nas posições indicadas na planta constante do ANEXO D;                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.           |
| C.2.1.3. As cabines deverão ter as seguintes dimensões aproximadas:<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Largura: 2,0m;</li> <li>• Altura: 2,0m;</li> <li>• Comprimento: 2,3m (de modo que se possa fazer alimentação ou desalimentação de 2 containers de forma rápida e sem manobras).</li> </ul>                                                            | De acordo.           |
| C.2.1.3.1. No ponto mais crítico, laje do pavimento térreo, o vão livre é de 2,4 x 2,4 metros. O fabricante deverá fornecer solução que maximize a área útil do elevador;                                                                                                                                                                                                 | De acordo.           |
| C.2.1.4. Capacidade para 02 (dois) Containers com peso máximo de 1,2 tonelada cada;                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| C.2.1.4.1. Os containers deverão ser alimentados ou desalimentados um após o outro no interior da cabine;                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

071





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| C.2.1.5. Velocidade mínima de deslocamento de cabine 60 m/min;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lido e compreendido. |
| C.2.1.6. A parada dos transportadores verticais deverá ser comandada para todos os pavimentos, de modo a garantir o perfeito ajuste entre o nível do pavimento e o interior da cabine, evitando solavancos e/ou impactos das paletes quando da operação de carga e descarga dos mesmos;                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| C.2.1.6.1. O sistema deverá possibilitar a futura instalação de alimentação e desalimentação automática acionada por sistema que permita ao operador chegar com o container numa paleta independente do transportador estar no pavimento ou não, e este ser transferido automaticamente para o transportador. Deverão ser considerados, para fins de dimensionamento, a sobrecarga oriunda da automação da cabine, bem como os esforços estruturais para tal fim; | De acordo.           |
| C.2.1.7. Os transportadores deverão ser equipados com dispositivos protetores que atendam as normas vigentes para transporte de carga e que, de maneira eficaz, não funcionem (se desloquem) com presença humana. O fabricante/instalador deverá garantir formalmente tal eficácia;                                                                                                                                                                               | De acordo.           |
| C.2.1.8. O sistema deverá ser controlado por Controlador Lógico Programável, com uma unidade de interface RS-232;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo.           |
| C.2.1.9. Todos os equipamentos deverão receber pintura conforme descrito no item B.7 do anexo B;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo.           |
| C.2.1.10. As laterais e o fundo da cabine deverão ser reforçados para aguentar o impacto de contêineres carregados;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo.           |
| C.2.1.10.1. Para pavimento onde exista ar condicionado, medidas adicionais deverão ser adotadas de modo a vedar o pavimento sem que haja prejuízo da visualização da cabine e de seu conteúdo;                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.           |
| C.2.1.11. Os transportadores deverão ser projetados para funcionar nos dois sentidos (subida e descida);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo.           |
| C.2.1.11.1. Os elevadores deverão possuir, no quadro de controle, botoeira reversível que possibilite a seleção do sentido de funcionamento do elevador (subida ou descida), considerando inclusive os                                                                                                                                                                                                                                                            | De acordo.           |

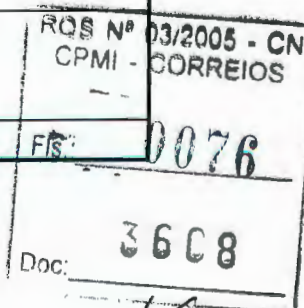
**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**







|                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| dispositivos necessários para a futura automação;                                                                                                                                                                                                                  |                      |
| C.2.1.12. O projeto dos elevadores deverá estar de acordo com todas as normas e regulamentações que regem o assunto;                                                                                                                                               | De acordo.           |
| C.2.1.13. As saídas dos transportadores deverão estar equipadas com sistema de alarme sonoro/luminoso para indicar a necessidade de desalimentação de "buffer" cheio.                                                                                              | De acordo.           |
| C.2.1.14. As portas, tanto da cabine como dos pavimentos, deverão ser do tipo guilhotina vertical superior automáticas, evitando-se assim o uso de trilhos nas soleiras.                                                                                           | De acordo.           |
| C.2.1.15. Nas superfícies de traslado de carga do pavimento para a cabine e vice versa, bem como nos cantos das cabines e dos pavimentos, deverão haver proteções específicas para suportar a passagem de paletes carregadas em ciclos intensos de operação.       | De acordo.           |
| C.2.1.16. As cabines e as portas de cabine e pavimento, deverão ser protegidas contra impactos severos de containers metálicos e / ou paletes carregadas.                                                                                                          | De acordo.           |
| C.2.1.17. O vão e o desnível entre o pavimento e a cabine quando da parada do transportador, deverá ser o mínimo possível, para não interferir na movimentação das paletes carregadas, evitando assim trancos e esforços desnecessários.                           | De acordo.           |
| C.2.1.18. No caso de existir legislação específica Municipal, Estadual e Federal que obrigue que o fabricante mantenha contrato de assistência técnica com a ECT, o mesmo deverá estar incluso nos custos e cláusulas de garantia.                                 | De acordo.           |
| C.2.1.19. Todos os transportadores deverão possuir interfones industriais instalados no lado de fora da cabine para comunicação entre si e os pavimentos. Os interfones deverão possuir botão adicional que acionem sinal sonoro acima da cabine do transportador. | De acordo.           |
| C.2.2. PLATAFORMA DE CARGA E DESCARGA, TRANSBORDO E ARMAZENAGEM                                                                                                                                                                                                    |                      |
| C.2.2.1. Em função das novas                                                                                                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| funcionalidades operacionais impostas pelo incremento do fluxo de cargas que acessam a plataforma do CTP, em virtude da centralização das mesmas em face à criação dos CT's mecanizados e da instalação de um Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Cargas (SMIC), faz-se necessária a reforma e ampliação da plataforma existente no andar térreo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| C.2.2.2. Para que o traslado das cargas, em função da nova realidade, possa ocorrer adequadamente, tanto a área a ser reformada quanto a área a ser ampliada (conforme planta constante no Anexo D) deverão estar aptas a suportar:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lido e compreendido. |
| C.2.2.2.1. A circulação de paleteiras elétricas às quais estejam transportando até 02 (dois) containers empilhados, possuindo uma tonelada de carga cada um;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| C.2.2.2.2. A estocagem de containers empilhados (no máximo 02) com uma tonelada de carga cada um, de modo que as pilhas formadas pelos containers empilhados possam ser dispostas de forma contígua em todos os sentidos;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lido e compreendido. |
| C.2.2.3. Descrição dos trabalhos a serem realizados: <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudo da melhor solução técnica e econômica a ser empregada nos reparos das deformações existentes na superfície da plataforma;</li><li>• Elaboração da solução técnica contendo especificação dos materiais a serem empregados nos reparos, no tratamento da superfície, no revestimento acústico e no revestimento do piso;</li><li>• Elaboração da concepção da ampliação da plataforma;</li><li>• Elaboração do cronograma, orçamentos básico e analítico previsto para o empreendimento;</li><li>• Elaboração das especificações detalhadas da reforma e ampliação da plataforma;</li><li>• Elaboração dos projetos básico e executivo do empreendimento;</li><li>• Execução e gerenciamento do empreendimento.</li></ul> | Lido e compreendido. |
| C.2.2.4. Para o trabalho em questão deverão ser executados levantamentos de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo.           |







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| dados no local, no horário das 9:00h às 16:00h de segunda a sexta-feira, sendo que os serviços que interfiram no andamento operacional ou prejudiquem as condições físicas do ambiente deverão ser executados em finais de semana e/ou horários prefixados em comum acordo entre a Contratada e a ECT, sem que isto resulte em ônus adicional à ECT.                                                                                                                                                                                         |                      |
| C.2.2.4.1. Deverão ser executados, entre outros, os seguintes levantamentos de dados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condições físicas do local onde será executada a ampliação da plataforma;</li> <li>• Condições estruturais da plataforma existente;</li> <li>• Eventuais restrições estruturais do prédio que possam, por ventura, restringir o projeto;</li> <li>• Necessidades para execução da infraestrutura elétrica, lógica e hidráulica;</li> <li>• Peculiaridades operacionais e administrativas do local.</li> </ul> | De acordo.           |
| C.2.2.4.2. Informações adicionais poderão ser conseguidas junto à Gerência de Engenharia da Diretoria Regional de São Paulo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| C.2.2.5. Na elaboração dos projetos deverão ser geradas plantas baixas com a distribuição física da plataforma atual e da ampliação proposta, sendo que as plataformas (atual e proposta) deverão estar, obrigatoriamente, diferenciadas por cores distintas para facilitar a visualização de ambas as situações.                                                                                                                                                                                                                            | De acordo.           |
| C.2.2.5.1. Deverão ser detalhados os desenhos dos módulos que ampliarão a plataforma existente, de forma que não haja qualquer dúvida quanto aos aspectos de fabricação e execução das peças. Os materiais utilizados deverão estar devidamente especificados, detalhados e quantificados.                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| C.2.2.5.2. As interferências com a parte civil do edifício deverão estar devidamente detalhadas em desenho, bem como especificadas em documento oficial da Contratada com o aval da ECT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo.           |
| C.2.2.5.3. No tocante às infra-estruturas elétrica, lógica e hidráulica, o projeto deverá                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | De acordo.           |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0078  
Fls.:  
Doc: 3608



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ser detalhado desde o ponto de abastecimento, fornecido pela ECT, até os pontos de consumo. Para tanto, a Contratada deverá fornecer documento oficial detalhando qualitativa e quantitativamente todos os insumos necessários, bem como desenhos e diagramas.                                   |            |
| C.2.2.5.4. Os desenhos, além de impressos, deverão ser entregues em disquete ou CD-ROM, e elaborados no programa MicroStation, versão 95 ou SE, na linguagem dgn, sem a utilização de softwares periféricos que impossibilitem a leitura das informações através do programa na versão standard. | De acordo. |
| C.2.2.6. O planejamento de execução da obra deverá fazer parte do escopo do projeto, levando-se em conta que os serviços de ampliação não devem, em hipótese alguma, interferir na operacionalidade postal atual.                                                                                | De acordo. |
| C.2.2.6.1. O cronograma da obra deverá ser apresentado por intermédio do programa MS-PROJECT.                                                                                                                                                                                                    | De acordo. |
| C.2.2.6.2. No gerenciamento desta obra, o responsável técnico deverá acompanhar o desenvolvimento do empreendimento desde a assinatura do contrato de realização até a emissão do termo de recebimento definitivo, sem que isto resulte em ônus adicionais à ECT.                                | De acordo. |
| C.2.2.6.3. O gerenciamento implicará em, no mínimo, uma visita semanal à obra para orientações e correções de rumo que deverá, obrigatoriamente, ser realizada em conjunto com a fiscalização da ECT, em horário pré definido por essa última.                                                   | De acordo. |
| C.2.2.6.4. A contratação do gerenciamento poderá ocorrer logo após a contratação do fornecimento da reforma e ampliação da plataforma, podendo a contratação ser efetuada pela ECT na oportunidade da contratação do fornecimento ou em certame distinto.                                        | De acordo. |
| C.2.2.7. As proponentes deverão visitar o local a fim de observar a real situação do ambiente, de modo que todos os requisitos estejam esclarecidos quando da preparação das propostas. Estas visitas deverão ser agendadas junto à Gerência de Engenharia da Diretoria Regional de São Paulo.   | De acordo. |
| C.2.2.8. Todas as intervenções de                                                                                                                                                                                                                                                                | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

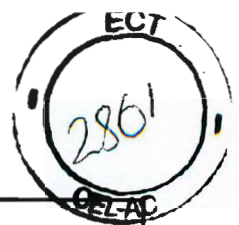
ROS Nº 03/2006 - GN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0079

Doc: 3608

076





**ALSTOM**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| modificação ou adaptação da obra civil existente, caso necessárias para viabilizar o projeto, deverão ser detalhadas e avaliadas pela ECT e, só então, executadas pela contratada, sem que tal fato resulte em ônus adicionais à ECT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
| C.2.2.9. Todos os detalhamentos necessários à correta e plena execução dos serviços deverão estar incluídos na proposta a ser apresentada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo.           |
| C.2.3 SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E DESALIMENTAÇÃO DO CTP – SP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| C.2.3.1 FUNCIONALIDADES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lido e compreendido. |
| C.2.3.1.1. Os equipamentos relacionados na tabela G3 (ETC, DFM, CHM, CTR e CCM) destinam-se a captação e expedição do produto postal gerado no pavimento térreo junto a área de carregamento e descarregamento de pequenos veículos. Este sistema deverá garantir alimentação/desalimentação contínua dos veículos minimizando o tempo de parada dos mesmos e maximizando a utilização do espaço físico disponível. Ver item B.1.2. deste edital.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Lido e compreendido. |
| C.2.3.1.1. O produto postal referente ao processo de Captação serão destinados basicamente a 03 direções distintas de encaminhamento, a saber:<br>– <u>Para transbordo</u> – quando o produto não sofrer nenhum tratamento na unidade (CTP/SP). Nessa situação este deverá ser disponibilizado sobre a plataforma para ser manualmente reencaminhado em uma das direções de expedição (abrange todo o universo de produtos).<br>– <u>Para o 2º subsolo</u> – quando tratar-se de produto destinado ao processamento no Sistema de Triagem Encomendas, conforme relacionado abaixo, cuja capacidade de processamento é de 14.000 obj/hora. Neste caso os produtos captados deverão ser separados manualmente em 03 estações de trabalho conforme indicado em planta. Tais estações serão dotadas de mesas de apresentação interligadas aos chutes retos (CTR). O projeto desenvolvido deverá adotar uma solução que permita a futura automação destes postos de forma a suprimir a utilização de mão de obra para | Lido e compreendido. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

|                     |
|---------------------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |
| CPMI - CORREIOS     |
| 0080                |
| Fls.: 1             |
| 3608                |
| Doc: _____          |

077



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <p>tal atividade, considerando que tal intervenção se restrinja exclusivamente ao posto de trabalho citado.</p> <p>– <u>FLUXO DE OBJETOS</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malas, postais;</li> <li>• Malotes</li> <li>• Caixetas de ambos os tamanhos (FN e FS);</li> <li>• Pacotes nas dimensões: max. 700 x 700 x 1200 mm;</li> <li>• Min. 100 x 100 x 5 mm</li> </ul> <p>– <u>Para o sistema de movimentação Interna de Cargas</u> – quando tratar-se de produtos que serão encaminhados para processamento nos demais andares. Neste caso o sistema aqui descrito terá como função receber e encaminhar aos elevadores de caixetas o produto postal que será distribuído pelo sistema de movimentação interna descrito no anexo B deste edital.</p> |                             |
| <p>C.2.3.1.2 Já para o caso do produto postal destinado a Expedição ou carregamento dos veículos, deverão ser consideradas as cargas geradas na unidade, contemplando todo o universo de produtos: pacotes, caixetas, malas, malotes, etc. Neste caso o produto postal será acumulado na plataforma até o horário de expedição, e deslocado para junto das esteiras, que na situação de captação disponibilizavam o produto de transbordo na plataforma onde manualmente serão colocados sobre a esteira e que em sentido inverso deverão ser disponibilizados junto aos operadores para carregamento dos veículos.</p>                                                                                                                                                  | <p>Lido e compreendido.</p> |
| <p>C.2.3.2 DESCRITIVO BÁSICO DOS EQUIPAMENTOS</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |
| <p>C.2.3.2.1 Esteira transportadora de Correias (ETC)</p> <p>O sistema descrito compreende 06 (seis) tipos distintos variando conforme sua aplicação e função na instalação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Lido e compreendido.</p> |
| <p>C.2.3.2.1.1 Esteira para encaminhamento e separação (ETC-26; 27; 40 e 11):</p> <p>Compreende as esteiras localizadas no pavimento térreo junto a área de expedição/captação de cargas, sendo que as esteiras ETC-26 e ETC-27 respondem pelo encaminhamento da carga.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>De acordo.</p>           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

078

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI CORREIOS       |      |
| 0081                |      |
| Fls.:               |      |
| Doc:                | 3608 |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>Já as esteiras ETC-40 e ETC-11 são sincronizados com os elevadores de caixetas, e nelas situam 02 postos que visam indentificar as caixetas que por ventura não estiverem codificadas através da colocação de etiquetas de código de barras para:</p> <p>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprimento – conforme Lay out;</li> <li>• Largura mínima – 900 mm;</li> <li>• Altura – aprox. - 800 mm;</li> <li>• Velocidade – variável conforme demanda e reversível (recomenda-se motor trifásico com variador de freqüência).</li> </ul>                                                                                                                                                         |            |
| <p>C.2.3.2.1.2 Esteira para alimentação das induções (ETC – 06 e ETC – 07)</p> <p>Compreende as esteiras localizadas no 2º subsolo junto as esteiras de alimentação do sistema de Triagem de Encomendas. Tem a função de captar e encaminhar o produto postal, disponibilizado pelos chutes Helicoidais (CHM), até o posto de faceamento do sistema de triagem, citado.</p> <p>Tais esteira devem ser móveis de forma a possibilitar sua remoção quando a atividade local não atuar com produtos alimentados por este sistema de movimentação</p> <p>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprimento – conforme Lay out;</li> <li>– Largura mínima - ~900 mm;</li> <li>– Altura - ~800 mm;</li> </ul> | De acordo. |
| <p>C.2.3.2.1.3 Esteiras inclinadas para acesso a plataforma (ETC – 28 a ETC – 33):</p> <p>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Comprimento – conforme Lay out;</li> <li>– Largura mínima – 600 mm;</li> <li>– Contenção lateral – em ambos os lados;</li> <li>– Inclinação máxima - ~15°;</li> <li>– Velocidade – variável conforme demanda e reversível (recomenda-se motor trifásico com variador de freqüência)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo. |
| <p>C.2.3.2.1.4 Esteiras junto ao piso da plataforma (ETC – 34 a ETC-39)</p> <p>Tais esteiras destinam-se a apresentação do produto na captação para a carga de transbordo e para alimentação do sistema</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>para a operação de expedição.</p> <p>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimento – conforme Lay out</li> <li>- Largura mínima – 600mm;</li> <li>- Altura - ~800 mm (em relação a plataforma);</li> <li>- Velocidade – variável conforme demanda e reversível) recomenda-se motor trifásico com variador de frequência</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <p>C.2.3.2.1.5 Esteiras junto ao teto do 2º subsolo (ETC – 01 a ETC – 05 e ETC – 08 a ETC – 10):</p> <p>O sistema é composto basicamente de 02 linhas de encaminhamento, sendo uma para a o produto do tipo "A" (esteiras inferiores) e outra para o produto tipo "B" (esteiras superiores). Tais esteiras destinam-se ao encaminhamento do produto postal para os chutes helicoidais (CHM) que disponibilizarão a carga junto as esteiras descritas no item C.3.3.2.1.2, bem como a acumulação da carga, a qual deverá ser feita através do emprego de sensores magnéticos associados a fotocélulas para o controle dos intervalos de acumulação.</p> <p>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimento – conforme lay out;</li> <li>- Largura mínima – 900 mm;</li> <li>- Contenção lateral – em ambos os lados de ~0,5 m p/ evitar queda de objetos.</li> <li>- Velocidade – variável conforme demanda (recomenda-se motor trifásico com variador de frequência</li> <li>- Altura – deverão estar posicionadas de forma a permitir um vão livre mínimo de 800 mm entre a face superior da correia e a estrutura do edifício, bem como entre as duas correias. O pé direito aproximado do pavimento é 6,00 m (confirmar na fase de detalhamento do projeto).</li> <li>- Estrutura suspensa fixa a alvenaria do edifício.</li> </ul> | De acordo. |
| <p>C.2.3.2.1.6 Esteiras para descargas/carregamento de veículos (ETC-12 a ETC-25):</p> <p>Compreende as esteiras localizadas no pavimento térreo junto aos veículos de transporte (14 posições). Tem a função de captar e encaminhar o produto postal,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo. |

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0083  
Fls.:  
Doc: 3668





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>disponibilizado pelo operador no interior do veículo e transportá-lo até a esteira descrita no item C.3.3.2.1.1, vice-versa para o caso de expedição. Tais esteira devem ser móveis de forma a possibilitar sua remoção de forma a desimpedir o fluxo de veículos do pavimento térreo quando necessário.</p> <p>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimento – conforme lay out;</li> <li>- Largura mínima – 900 mm;</li> <li>- Contenção lateral – em ambos os lados de ~0,5 m p/ evitar queda de objetos.</li> <li>- Velocidade – variável conforme demanda (recomenda-se motor trifásico com variador de frequência)</li> <li>- Altura – deverão estar posicionadas de forma a permitir um vão livre mínimo de 800 mm entre a face superior da correia e a estrutura do edifício, bem como entre as duas correias. O pé direito aproximado do pavimento é de 6,00 m (confirmar na fase de detalhamento do projeto)</li> <li>- Estrutura suspensa fixa a alvenaria do edifício.</li> </ul> |                      |
| <p>C.2.3.2.1.6 Esteiras para descarga/carregamento de veículos (ETC-12 a ETC-25) :</p> <p>Compreende as esteiras localizadas no pavimento térreo junto aos veículos de transporte (14 posições). Tem a função de captar e encaminhar o produto postal, disponibilizado pelo operador no interior do veículo e transportá-lo até a esteira descrita no item C.3.3.2.1.1, vice-versa para o caso de expedição. Tais esteira devem ser móveis de forma a possibilitar sua remoção de forma a desimpedir o fluxo de veículos do pavimento térreo quando necessário.</p> <p>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimento – conforme lay-out;</li> <li>- Largura mínima – 600 mm;</li> <li>- Altura - ~800 mm;</li> <li>- Dispositivo de fixação para impedir movimentação do conjunto quando em operação.</li> </ul>                                                                                                                                                                                 | De acordo.           |
| <p>C.2.3.2.2 Desviador Fixo para Malas e Malotes (DFM):</p> <p>Compreende 03 (três) tipos distintos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lido e compreendido. |
| <p>C.2.3.2.2.1 O primeiro totalizando 12 desviadores, conforme abaixo, destinam-se</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo.           |





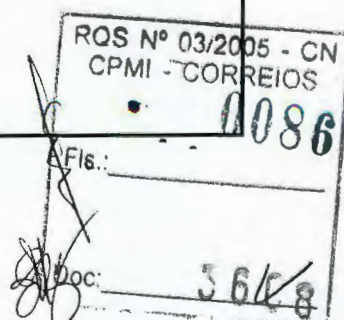
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>ao desvio do produto a ser captado nas 03 direções citadas nas funcionalidades. Poderá ser do tipo “, Pusher” de forma a desviar o produto postal para o 2ºSS ou para transbordo quando acionado.<br/>DFM-03, DFM-05, DFM-07, DFM-08, DFM-10, DFM-11, DFM-12, DFM-14, DFM-16, DFM-17, DFM-19 e DFM-20 (vide desenho SMIC 01.B).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <p>C.2.3.2.2.2 O segundo totalizando 06 desviadores, conforme abaixo, destina-se ao encaminhamento do produto que será expedido podendo ser do tipo “Slider”, ou seja, obstrui permanentemente o fluxo quando acionado. Deverá ter superfície revestida com material a base de teflon ou similar que propicie fácil deslizamento do produto postal.<br/>DFM-04, DFM-06, DFM-09, DFM-13, DFM-15 e DFM-18. (vide desenho SMIC 01.B)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo. |
| <p>C.2.3.2.2.3 O terceiro totalizando 02 desviadores, destina-se a derivação da carga para 02 chutes cada, de forma a manter fluxo constante e ininterrupto nos postos de alimentação do Sistema de Triagem de Encomendas, balanceando a distribuição de cargas entre os mesmos. Neste caso poderá se empregado qualquer um dos dois tipos anteriormente citados de desviadores.<br/>DFM-01 e DFM-02 (vide desenho SMIC 01.B)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. |
| <p>C.2.3.2.3 Chute Helicoidal para Malas e Malotes (CHM):<br/>Destinam-se à transferência da carga postal transportada pela esteiras descritas no item C.3.3.2.1.5 para as esteiras do item C.3.3.2.1.2.. Estes chutes deverão ser dotados, na saída da carga, de uma rampa basculante, de acionamento elétrico, que uma vez acionada disponibilize o produto postal junto/sobre as esteiras de piso (à 0,8m do chão), que conduzirá o material até o posto de alimentação do Sistema de Triagem onde se situa o operador. Este requisito visa flexibilizar a instalação de forma que turnos que tratem exclusivamente cargas acumuladas no 2ºSS, não tenham os equipamentos de movimentação aqui propostos como restritivos a tais operações.<br/>Características básicas:<br/>– Quantidade – 04</p> | De acordo. |





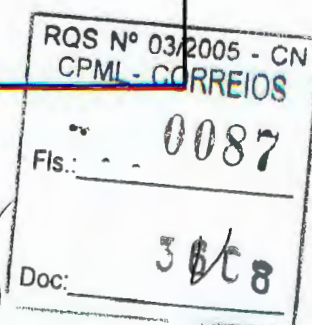


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura – p/ produto "A" - ~4,5m;<br/>P/ produto "B" - ~5,5m</li> <li>- Altura em relação ao piso – 1,8 m;</li> <li>- Diâmetro nominal – 2,0 ("dimensão não fechada");</li> <li>- Construído em aço revestido com materiais acústico;</li> <li>- Estrutura suspensa fixa às colunas do edifício: é imprescindível que não acarrete nenhuma obstrução no piso do 2ºSS;</li> <li>- Rampa basculante de acionamento elétrico com contenção lateral.</li> </ul>                                                                                               |            |
| <p>C.2.3.2.4 Curva de Correia Motorizada (CCM):<br/>Serão de 02 tipos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <p>C.2.3.2.4.1 De 600 mm de largura, destinam-se a transferência de carga entre as esteiras transportadoras de correia que encaminham as cargas destinadas ao transbordo. Compreendem as curvas CCM-15 a CCM-20.<br/>Características básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantidade – 06;</li> <li>- Altura – aprox. 0,8 m;</li> <li>- Ângulo – 45º;</li> <li>- Largura mínima – 600 mm;</li> <li>- Contenção lateral – em ambos os lados;</li> <li>- Velocidade – variável conforme demanda e reversível (recomenda-se motor trifásico com variador de frequência);</li> </ul> | De acordo. |
| <p>C.2.3.2.4.2 De 600 mm de largura destinam-se a disponibilização do produto postal ao operador que atuará no carregamento dos veículos no processo de expedição e ao encaminhamento as esteiras do item C.3.3.2.1.1. Compreendem as curvas CCM-01 a CCM-14, totalizando 14 curvas. Suas características básicas são idênticas a do item anterior, a exceção da contenção lateral que para este caso deve ser desconsiderada.</p>                                                                                                                                                                | De acordo. |
| <p>C.2.3.2.5 Chute Reto para Malas e Malotes<br/>Destinam-se à interligação dos postos de separação manual dos produtos destinados ao 2SS nas direções "A" e "B" e o encaminhamento para o respectivo sistema de transporte descrito no item C.3.3.2.1.5. Compreendem os chutes CTR-01 a CTR-12.<br/>Características básicas:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo. |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantidade – 06 para o produto "A"<br/>06 para o produto "B"</li> <li>- Deverão possuir dispositivos de frenagem</li> <li>- Deverão ser construídos em aço com revestimento acústico;</li> <li>- Sua estrutura de sustentação deverá ser suspensa;</li> </ul> |                      |
| <b>C.2.3.3 SISTEMA DE CONTROLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| C.2.3.3.1 O fluxo operacional é compreendido pelas correias transportadoras ETC-1 a 40 chutes helicoidais 1 a 4, desviadores fixos para malas e malotes 1 a 20, pelos chutes retos 1 a 12 e pelas curvas motorizadas 1 a 20.                                                                           | Lido e compreendido. |
| C.2.3.3.2 As correias 5/1, 10/2 e 9/4 são sobrepostas.                                                                                                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| C.2.3.3.3 A unidade de controle deverá ser do tipo CLP (Controlador Lógico Programável)                                                                                                                                                                                                                | De acordo.           |
| C.2.3.3.4 O CLP deverá realizar o controle de todo o conjunto de transportadores deste sistema de alimentação/desalimentação.                                                                                                                                                                          | De acordo.           |
| C.2.3.3.5 O CLP ficará localizado no segundo subsolo, e deverá ter outro CLP, em Hot stand by, que assumirá o controle em caso de falha de CLP principal.                                                                                                                                              | De acordo.           |
| C.2.3.3.6 O CLP será conectado ao controle geral do SMIC/CTP que o gerenciará com as mesmas funções do SMIC, tanto na operação quanto na manutenção e controle estatístico.                                                                                                                            | De acordo.           |
| C.2.3.3.7 Deverão constar características de operações como:<br>Operação sincronizada e manual;<br>Desligamento em parada;<br>Proteção contra o engarrafamento;<br>Sinalizadores audiovisuais;<br>Bloqueio de emergência/Volume/Elétrico;<br>Seqüência de acionamento.                                 | De acordo.           |
| C.2.3.3.8 Deverão ser colocadas botoeiras de emergência ao longo dos equipamentos, por questão de segurança.                                                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| C.2.3.3.9 O conjunto de correias 5, 9, 8 e 10 bem como o conjunto 1, 2, 3, 4, serão utilizadas como acumuladores controlados por fotocélulas e sensores magnéticos.                                                                                                                                    | De acordo.           |
| C.2.3.3.10 O controle geral do SMIC, deverá mostrar no monitor uma planta ou o esquema de toda instalação, indicando os pontos monitorados e permitindo através de menu, a transferência do modo de                                                                                                    | De acordo.           |





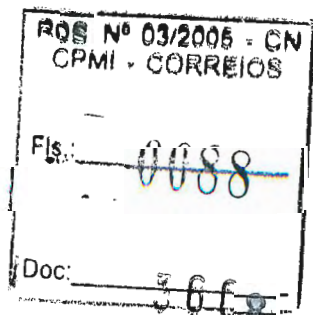


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| funcionamento do sistema automático (sincronizado) para manual e vice-versa, atuando sobre os equipamentos e, também, permitindo alterações de acordo com a necessidade de mudança de hardware, além de monitorar defeitos através de indicações sonoras e luminosas.                                                                                                                                                                                                                             |            |
| <b>C.2.3.4 CONSIDERAÇÕES GERAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <p>Todos os equipamentos a serem instalados deverão receber tratamento superficial conforme descrito no item B-8 do Anexo – B.</p> <p>Todas as correias deverão ter suas emendas vulcanizadas.</p> <p>As esteiras inclinadas deverão utilizar correias transportadoras corrugadas.</p> <p>Todas as esteiras fornecidas deverão empregar conjunto moto-redutor, integrado e acionamento direto, não serão aceitas soluções que empreguem motor redutor separado, com acionamento por corrente.</p> | De acordo. |

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





| ANEXO D                                   | Tabela de atendimento |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| D. LOCAIS, PLANTAS E PRAZOS DE INSTALAÇÃO | De acordo.            |

| Estado | Unidades           | SMIC    | Equipamentos de Apoio | Prazo final de instalação (em meses após a eficácia do Contrato) |
|--------|--------------------|---------|-----------------------|------------------------------------------------------------------|
| SP     | CTP Jaguaré        | X       | X                     | 05                                                               |
|        | COP Marg. Tietê    | X       | X                     | 07                                                               |
|        | CT-01 Centro/SP    |         | X                     | 10                                                               |
|        | CT-09 S. André     |         | X                     | 10                                                               |
|        | COI-13 Campinas    |         | X                     | 10                                                               |
|        | COI-14 R. Preto    |         | X                     | 10                                                               |
| RJ     | COP Benfica        | X       | X                     | 10                                                               |
| SP     | CTP Jaguaré        | Reforma |                       | 05                                                               |
| RJ     | CTP Rio de Janeiro | Reforma |                       | 08                                                               |

| Código               | Nome do Desenho                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| SMIC-01A             | CTP/JAGUARÉ – 2º SUBSOLO          |
| SMIC-01B             | CTP/JAGUARÉ – TÉRREO              |
| SMIC-01C             | CTP/JAGUARÉ – 1º ANDAR            |
| SMIC-01D             | CTP/JAGUARÉ – 2º ANDAR            |
| SMIC-01E             | CTP/JAGUARÉ – PLATAFORMA ATUAL    |
| SMIC-01F             | CTP/JAGUARÉ – PLATAFORMA AMPLIADA |
| SMIC-02              | COP/MARGINAL TIETÊ                |
| SMIC-03              | CT-01/SP – CENTRO                 |
| SMIC-04              | CT-09 SANTO ANDRÉ                 |
| SMIC-06              | COI CAMPINAS                      |
| SMIC-07              | COI RIBEIRÃO PRETO                |
| SMIC-09A             | CTP/RJ – TÉRREO                   |
| SMIC-09B             | CTP/RJ – 2º PAVIMENTO             |
| SMIC-09C             | CTP/RJ – CORTE                    |
| SMIC-09D             | CTP/RJ – 4º ANDAR                 |
| SMIC-09E             | CTP/RJ – 1º SUBSOLO               |
| SMIC-10              | COP/BENFICA – TÉRREO              |
| SMIC-10 <sup>A</sup> | COP/BENFICA – CORTES E FACHADAS   |







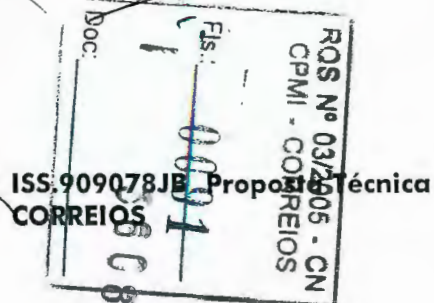
| ANEXO E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>E.1. CAIXETA</b><br>São utilizadas basicamente para acondicionamento e transporte das cartas de formato normal, semi-embarçoso e alguns outros produtos postais de dimensão conveniente para as mesmas.<br>As dimensões e formas são mostradas na figura 1 para os modelos principais.                                                       | Lido e compreendido. |
| <b>E.2. OUTROS UNITIZADORES</b><br>Os demais unitizadores que circularão no SMIC estarão sempre nas dimensões especificadas para os equipamentos, podendo variar no entanto no tocante ao material, como exemplo, caixa de papelão. Os outros unitizadores de uso possível são mostrados na tabela abaixo (dimensões em mm e volume em litros). | Lido e compreendido. |
| <b>E.3. CONTAINER ARAMADO FIXO</b><br>São utilizados para acondicionamento de outros unitizadores a granel (figura anexa).                                                                                                                                                                                                                      | Lido e compreendido. |



| ANEXO F                                                                                                    |  |  |  |  |  | Tabela de atendimento |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|
| F. TABELA INDICATIVA DE NECESSIDADES DE SIMULAÇÃO E QUANTITATIVO DE DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE APOIO |  |  |  |  |  | De acordo.            |  |  |  |  |

| DR | Unidade Operacional   | Previsão de Expansão (%) | Necessidade de Simulação | RBO | TFC | PLM | TETP | PPC | UMI | PLE |
|----|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| SP | CTP Jaguaré           | 50                       | X                        | 02  | 02  | 02  | 02   | 03  | 156 | 02  |
|    | COP Marginal Tietê    | 30                       | X                        | 03  | 08  | 02  | 02   | 03  | 100 | 02  |
|    | COP 01 Centro/SP      | -                        | -                        | -   | 03  | -   | -    | 03  | 83  | 02  |
|    | COP 09 Santo André    | -                        | -                        | -   | 03  | -   | -    | 01  | 15  | -   |
|    | COI 13 Campinas       | -                        | -                        | -   | 03  | -   | -    | 01  | 15  | -   |
|    | COI 14 Ribeirão Preto | -                        | -                        | -   | 03  | -   | -    | 01  | 15  | -   |
| RJ | COP Benfica           | 40                       | X                        | 04  | 10  | 03  | 03   | 05  | 75  | 02  |
|    | TOTAL                 |                          |                          | 09  | 32  | 07  | 07   | 17  | 459 | 08  |

088





| ANEXO G                                                  | Tabela de atendimento |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| G. TABELA DE QUANTITATIVO E DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS | De acordo.            |

### RELAÇÃO DO QUANTITATIVO DE EQUIPAMENTOS POR LOCALIDADE

| DR | Unidade Operacional | T<br>R<br>M<br>(0,8m) | T<br>R<br>M<br>(3,5m) | E<br>C<br>I<br>m | T<br>R<br>F | D<br>R<br>M | C<br>R<br>M | M<br>R<br>L<br>(2,0m) | E<br>L<br>V | T<br>H<br>C | C<br>R<br>V | C<br>H<br>L | L<br>C<br>B | I<br>C<br>B | S<br>C<br>N | T<br>B<br>L | B<br>L<br>C | M<br>C<br>R |
|----|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SP | CTP Jaguaré         | 265                   | 967                   | 228              | 16          | 77          | 83          | 63                    | 07          | -           | -           | 29          | 10          | 05          | -           | 06          | 07          | -           |
|    | COP Marg. Tietê     | 238                   | 839                   | 100              | 10          | 59          | 67          | 49                    | 15          | -           | -           | 23          | 12          | 07          | -           | 06          | 03          | -           |
|    | COP 01 Centro/SP    | 75                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 05                    | -           | -           | -           | -           | 05          | 02          | 10          | -           | 02          | -           |
|    | CT 09 S. André      | 15                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 01                    | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
|    | COI 13 Campinas     | 15                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 01                    | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
|    | COI 14 Rib. Preto   | 15                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 01                    | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
| RJ | COP Benfica         | 543                   | 656                   | 203              | 18          | 76          | 05          | 78                    | 01          | 04          | 06          | 44          | 07          | 02          | -           | 06          | 03          | -           |
|    | <b>TOTAL</b>        | <b>1166</b>           | <b>2462</b>           | <b>531</b>       | <b>44</b>   | <b>212</b>  | <b>155</b>  | <b>198</b>            | <b>23</b>   | <b>-04</b>  | <b>06</b>   | <b>96</b>   | <b>37</b>   | <b>19</b>   | <b>22</b>   | <b>18</b>   | <b>18</b>   | <b>03</b>   |

#### LEGENDA:

TRM – Transportador de Rolete  
 ECI – Esteira de Correia Inclinada  
 TRF – Transferidor de Caixetas  
 DRM – Desviador de Caixetas  
 CRM – Curva de Rolete  
 MRL – Mesa de Roletes Livres  
 ELEV – Elevador de Caixetas

THC – Transportador Helicoidal de Correia  
 CHL – Chute Helicoidal para Caixetas  
 LCB – Leitor de Códigos de Barras  
 ICB – Impressora de Código de Barras  
 SCN – Scanner  
 BLC – Balança  
 TBL – Trecho Basculável

CRV – Curva 180 graus  
 MCR – Microcomputador de  
 Controle de Sites  
 Não Mecanizados.

ISS. 90907838 Proposta Técnica

CORREIOS

C8

092

PROS Nº 02/2005 - CN  
 SPM - CORREIOS



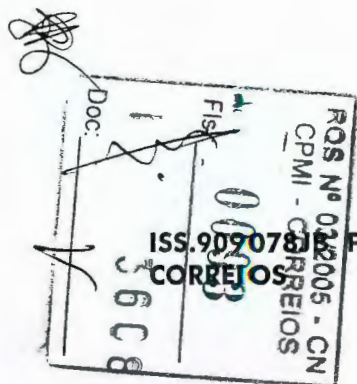
# RELAÇÃO DO QUANTITATIVO DE EQUIPAMENTOS CFTV E SOM POR LOCALIDADE

| DR | Unidade Operacional | Câmera |    |    | Monitor | V-K7 | Decoder | Caixas | Pré-Amplif. | Duplo -Deck | CD Player | Receiver | Microfone | Interfones |
|----|---------------------|--------|----|----|---------|------|---------|--------|-------------|-------------|-----------|----------|-----------|------------|
|    |                     | CF     | CR | CZ |         |      |         |        |             |             |           |          |           |            |
| SP | CTP Jaguaré         | 27     | 17 | 10 | 06      | 04   | 04      | 270    | 03          | 01          | 01        | 01       | 01        | 10         |
|    | COP Marg. Tietê     | 14     | 09 | 05 | 04      | 02   | 02      | 140    | 02          | 01          | 01        | 01       | 01        | 06         |
|    | COP 01 Centro/SP    |        |    |    | 02      | 01   | 01      | 53     | 01          | 01          | 01        | 01       | 01        | 04         |
|    | CT 09 S. André      | 04     | 02 | 02 | 01      | 01   | 01      | 20     | 01          | 01          | 01        | 01       | 01        | 02         |
|    | COI 13 Campinas     |        |    |    | 01      | 01   | 01      | 19     | 01          | 01          | 01        | 01       | 01        | 02         |
|    | COI 14 Rib. Preto   |        |    |    | 01      | 01   | 01      | 20     | 01          | 01          | 01        | 01       | 01        | 02         |
| RJ | COP Benfica         | 16     | 10 | 06 | 04      | 03   | 03      | 160    | 02          | 01          | 01        | 01       | 01        | 04         |
|    | TOTAL               |        |    |    | 19      | 13   | 13      | 682    | 11          | 07          | 07        | 07       | 07        | 30         |

**OBS:** O quantitativo de Amplificadores deverá ser determinado em função da potência instalada em cada local.

**CF:** Câmera fixa      **CR:** Câmera rotativa      **CZ:** Câmera rotativa zoom.

090





# CARGAS D. CTP/RJ E CTP/SP

| DR | Unid. Operacional | C<br>H<br>M | C<br>H<br>L | C<br>T<br>R | C<br>T<br>C | P<br>L<br>H | T<br>V<br>C | D<br>F<br>M | D<br>V<br>M | E<br>T<br>C | C<br>C<br>M |
|----|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| RJ | CTP               | 04          | 02          | 04          | 01          | 01          | 02          | -           | 01          | 52m         | -           |
| SP | CTP               | 04          | -           | 12          | -           | -           | 06          | 20          | -           | 316         | 18          |
|    | TOTAL             | 08          | 02          | 16          | 01          | 01          | 08          | 20          | 01          | 368m        | 18          |

## LEGENDA:

CHM – Chute Helicoidal para malas e malotes  
 CHL – Chute Helicoidal para Caixetas  
 CTR – Chutes Retos para malas e malotes  
 CTC – Chutes Curvos para malas e malotes  
 PLH – Plataforma Hidráulica  
 TVC – Transportador Vertical para Container  
 DVM – Desviador Móvel para Malas e Malotes  
 ETC – Esteira Transportadora de Correia  
 DFM – Desviador Fixo para Malas e Malotes  
 CCM – Curva de Correia Motorizada

ALSTOM

091

ROS Nº 03/2005-CN  
 CPMI - CORREIOS  
 Doc: 5608  
 Ets: 004  
 155909078JB Proposta Técnica





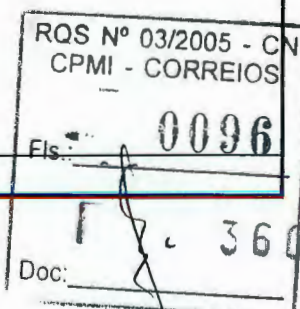
|                                                                                                                                                                                                                           |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>ANEXO H</b>                                                                                                                                                                                                            |                      |
| <b>H. CÓDIGO DE BARRAS</b>                                                                                                                                                                                                | Lido e compreendido. |
| <b>ANEXO I</b>                                                                                                                                                                                                            |                      |
| <b>I. LEITORA E IMPRESSORA DE CÓDIGO DE BARRAS</b>                                                                                                                                                                        |                      |
| <b>I.1. LEITORA DE CÓDIGO DE BARRAS</b>                                                                                                                                                                                   |                      |
| I.1.1. As leitoras deverão ler e decodificar o código de barras especificado no ANEXO H.                                                                                                                                  | De acordo.           |
| I.1.2. O desempenho das leitoras de código de barras deverá ser compatível com as especificações contidas no ANEXO H, e ainda obedecer aos seguintes itens:                                                               | De acordo.           |
| I.1.2.1. Deverá ter uma resolução mínima de 9,5 mils (0,24 mm), ou seja, ser capaz de ler códigos de barras com dimensão "X" (largura da barra mais fina) a partir deste tamanho.                                         | De acordo.           |
| I.1.2.2. Deverá possuir uma profundidade de campo mínima (distância útil para leitura) de 200 mm, tomando como referência o código de barras especificado no ANEXO H, com dimensão "X" de 12,3 mils.                      | De acordo.           |
| I.1.2.3. Deverá efetuar a leitura de códigos de barras que estejam inclinados, em relação à posição horizontal de referência, em até $\pm 10^\circ$ .                                                                     | De acordo.           |
| I.1.2.4. Deverá efetuar a leitura de códigos de barras que estejam deslocados, em relação à posição horizontal de referência, em até $\pm 10$ mm.                                                                         | De acordo.           |
| I.1.3. As leitoras de código de barras deverão ser compatíveis com os requisitos de desempenho global do Sistema de Movimentação Interna e Triagem de Cargas, conforme descrito no ANEXO B.                               | De acordo.           |
| I.1.4. Para os locais que receberão SMIC as leitoras de códigos de barras deverão estar fixas ao longo do trajeto, conforme plantas do ANEXO D, e efetuar a leitura de forma dinâmica, ou seja, com a carga em movimento. | De acordo.           |
| I.1.4.1. Esta fixação deverá permitir ajustes na vertical (ajuste de altura) e horizontal (ajuste de distância em relação ao unitizador).                                                                                 | De acordo.           |
| <b>I.2. IMPRESSORAS DE CÓDIGO DE BARRAS</b>                                                                                                                                                                               |                      |
| I.2.1. O equipamento deverá ser provido de impressoras de transferência térmica ou térmica direta, conforme distribuição indicada                                                                                         | De acordo.           |

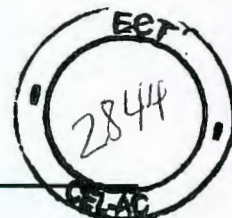






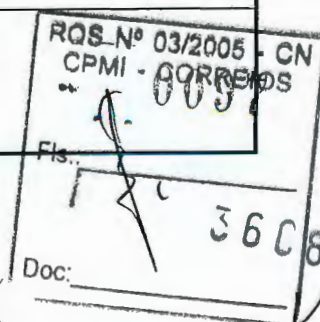
|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| no ANEXO G, para impressão de códigos de barras em etiquetas, conforme instruções descritas no ANEXO H deste Edital.                                                                                                                                                                  |                      |
| <b>ANEXO J</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| <b>J. GERECIAMENTO DE INFORMAÇÕES E COMUNICAÇÃO DE DADOS</b>                                                                                                                                                                                                                          |                      |
| <b>J.1. CONEXÃO À REDE CORPORATIVA DA ECT</b>                                                                                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| J.1.1. A rede de longa distância (WAN) da ECT, denominada Rede Corporativa da ECT (CorreiosNet), será disponibilizada de forma a garantir as interligações, em nível nacional, das localidades onde serão instalados os Sistemas de Movimentação Interna e Triagem de Carga (SMIC's). | Lido e compreendido. |
| J.1.2. O Sistema de Movimentação Interna de Carga, deverá possibilitar a conexão com a WAN mediante conexão de sua rede local ao Hub/Switch correspondente da localidade de instalação preferencialmente utilizando-se as filosofias Ethernet e TCP/IP.                               | De acordo.           |
| J.1.3. Os processadores dos SMIC's deverão estar equipados com interface de rede adequada ao exposto nos subitens anteriores.                                                                                                                                                         | De acordo.           |
| J.1.4. Os computadores do SMIC conectados à CorreiosNet deverão utilizar endereços IP disponibilizados pela ECT. Deverá constar da proposta a quantidade de endereços necessária. O servidor do SMIC deverá disponibilizar o serviço proxy para acessos aos componentes de sua LAN.   | De acordo.           |
| J.1.5. Caso sejam realizados serviços de suporte, configuração e/ou manutenção remota, via internet e/ou conexão telefônica, o fornecedor deverá atender às normas e padrões técnicos da ECT sobre o assunto.                                                                         | De acordo.           |
| <b>J.2. GERENCIAMENTO LOCAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |
| J.2.1. A plataforma computacional dedicada a supervisão, controle e comunicações do SMIC deverá ser instalada em sala adequada nas unidades operacionais dos locais de instalação dos respectivos sistemas.                                                                           | De acordo.           |
| J.2.1.1. A plataforma computacional deverá estar interconectada aos dispositivos do SMIC através de rede local adequada. A rede local deverá atender a uma das seguintes padronizações: IEEE 802.5, IEEE 802.4, IEEE 802.3 ou PROFIBUS EN50170 Vol.2.                                 | De acordo.           |
| J.2.2. Os SMIC's terão interfaces com o                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo.           |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| respectivo sistema de supervisão, controle e comunicações dos Sistemas de Triagem Automática de Cartas - Formato Normal e Semi-Embarçoso no local de instalação de modo a permitir o perfeito funcionamento da solução global, bem como fornecer dados gerenciais e ferramentas de controle/supervisão adequadas. |                      |
| J.2.3. Deverá fazer parte da proposta técnica da proponente, o dimensionamento e a descrição detalhada da plataforma computacional oferecida para SMIC, considerando-se todos os aspectos operacionais descritos no Edital e seus anexos.                                                                         | De acordo.           |
| J.2.4. A solução a ser apresentada deverá ser compatível com a estrutura de comunicação de dados da Rede Corporativa da ECT.                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| J.2.5. Os equipamentos a serem instalados nos ambientes de comunicação de dados deverão ser dotados de sistema operacional Unix ou Windows NT.                                                                                                                                                                    | De acordo.           |
| J.2.6. Deverá fazer parte do fornecimento deste Edital a integração dos sistemas com o Sistema Nacional de Gerenciamento de Informações Operacionais e Estatísticas (SNG), descrito no item J.3.                                                                                                                  | De acordo.           |
| <b>J.3. SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES OPERACIONAIS E ESTATÍSTICAS (SNG)</b>                                                                                                                                                                                                                    |                      |
| J.3.1. O Sistema Nacional de Gerenciamento de Informações Operacionais e Estatísticas estará instalado no Edifício Sede da ECT, em Brasília (DF).                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| J.3.2. Deverá fazer parte da proposta técnica da proponente da Concorrência o dimensionamento e a descrição detalhada da plataforma computacional e softwares oferecidos para interfaceamento com o Sistema de Gerenciamento considerando-se todos os aspectos operacionais descritos no Edital e seus anexos.    | De acordo.           |
| J.3.3. A solução a ser apresentada deverá ser compatível com a estrutura de comunicação de dados da Rede Corporativa da ECT.                                                                                                                                                                                      | De acordo.           |
| J.3.4. Os equipamentos a serem instalados nos ambientes de comunicação de dados deverão ser dotados de sistema operacional padrão Unix ou Windows NT. O sistema de                                                                                                                                                | De acordo.           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

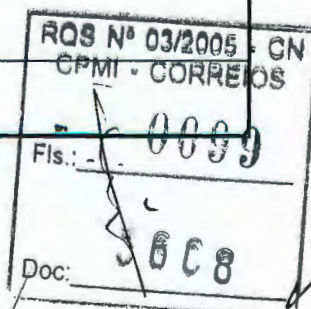




|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| supervisão também deverá ser dotado de dispositivos de proteção contra perda de dados e controle de acesso aos seus parâmetros configuráveis.                                                                                                                            |                      |
| J.3.5. As funções a serem executadas, pelo Sistema Nacional de Gerenciamento serão as seguintes:                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| J.3.5.1. Gerenciamento dos dados operacionais dos SMIC's e dos Sistemas de Triagem Automática de Cartas Formato Normal, Formato Semi-Embaraçoso e de Encomendas;                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| J.3.5.2. Estatísticas sobre volume e tempos de processamento de objetos;                                                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| J.3.5.3. Indicadores de Desempenho dos Sistemas;                                                                                                                                                                                                                         | Lido e compreendido. |
| J.3.5.4. Indicadores de Falhas e Erros de Processo;                                                                                                                                                                                                                      | Lido e compreendido. |
| J.3.5.5. Indicadores de Falhas e Erros de transmissão de dados;                                                                                                                                                                                                          | Lido e compreendido. |
| J.3.5.6. Gerenciamento eletrônico de Mensagem (E-mail entre operadores, mantenedores e supervisores dos sistemas);                                                                                                                                                       | Lido e compreendido. |
| J.3.5.7. Consolidação e emissão de relatórios nacionais.                                                                                                                                                                                                                 | Lido e compreendido. |
| J.3.6. Para o transporte dos dados deverão ser previstos mecanismos de proteção contra alteração e troca total ou parcial.                                                                                                                                               | De acordo.           |
| <b>J.4. INTEGRAÇÃO À NOVA PLATAFORMA COMPUTACIONAL</b>                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| J.4.1. Arquitetura da Rede Corporativa da ECT                                                                                                                                                                                                                            | Lido e compreendido. |
| J.4.1.1. Alicerçada em 24 Centros Regionais de Tratamento da Informação (CRTI) localizados na Sede dos Correios em Brasília e nas Diretorias Regionais.                                                                                                                  | Lido e compreendido. |
| J.4.1.2. Os CRTIs são o ponto central das redes regionais, tendo que possuir todos os recursos de informática e telecomunicações necessários à interligação das REOPs, Agências de Correios, dos COs, dos COLs, dos CTs e dos CSTs aos seus repositórios de informações. | Lido e compreendido. |
| J.4.1.3. Cada CRTI possuirá uma rede local integrada por estações de trabalho para uso pelas áreas operacionais e administrativas e por servidores de rede, banco de dados, aplicações e roteadores para comunicação de longa distância.                                 | De acordo.           |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| J.4.1.4. As REOPs, caso possuam recursos humanos especializados em administração de ambientes de informática, funcionarão como Sub-Centros Regionais de Tratamento da Informação (SCRTI), com servidores de banco de dados e aplicações para acesso pelas Unidades Operacionais a elas vinculadas. | De acordo.           |
| J.4.1.5. As Unidades Operacionais possuirão recursos de informática voltados para automação de suas atividades de acordo com suas necessidades de volume de objetos postais tratados.                                                                                                              | De acordo.           |
| J.4.1.6. A administração da Rede Corporativa será composta por um Centro de Controle da Rede, em Brasília, por 23 Centros de Controle Regionais, um em cada DR e por Centros de Controle Local, em cada rede local instalada nas Unidades Administrativas e Operacionais.                          | De acordo.           |
| J.4.1.7. A plataforma tecnológica que integrará a Rede Corporativa da ECT está alicerçada em arquitetura aberta.                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| J.4.1.8. A CorreiosNet é a denominação da Rede Corporativa com todas as características de uma IntraNet, devendo ser entendida como tal.                                                                                                                                                           | De acordo.           |
| J.4.2. Facilidades de comunicação de Longa Distância                                                                                                                                                                                                                                               | Lido e compreendido. |
| J.4.2.1. Os CRTI estarão interligados através de facilidades de comunicação de alta velocidade, utilizando serviços tipo Frame Relay ou fracional E1.                                                                                                                                              | De acordo.           |
| J.4.2.2. Ao conjunto de roteadores e comutadores (switches) que possibilitarão a implementação da CorreiosNet, denominaremos de "backbone" da rede corporativa, localizado no Edifício Sede de cada DR e na Administração Central em Brasília.                                                     | De acordo.           |
| J.4.2.3. As facilidades de comunicação interligando as Redes Regionais e o "backbone" da CorreiosNet devem ser de velocidades que variam entre 64 kbps e 2 Mbps.                                                                                                                                   | De acordo.           |
| J.4.2.4. Os elementos de ligação (roteadores) entre as Redes Regionais e o "backbone" estarão localizados nas Sedes das DRs, portanto vinculados aos CRTIs.                                                                                                                                        | De acordo.           |
| J.4.2.5. As Agências e Unidades Operacionais com menos de quatro estações                                                                                                                                                                                                                          | De acordo.           |

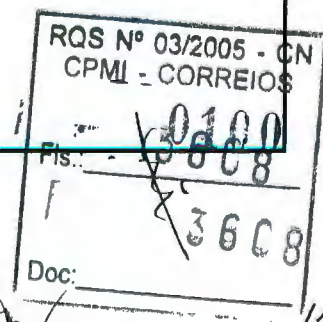






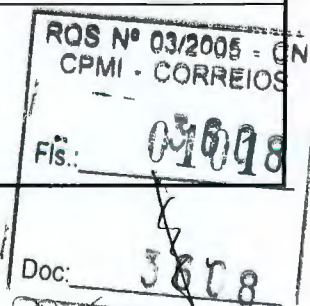
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| de trabalho serão interligadas aos CRTIs ou SCRTIs, utilizando serviços discados através de placas Fax/Modem ou modems externos, na velocidade de 28.800bps ou superior.                                                                                                            |                      |
| J.4.3. Redes Locais                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| J.4.3.1. A rede local da Administração Central em Brasília será o núcleo central da Rede Corporativa da ECT.                                                                                                                                                                        | Lido e compreendido. |
| J.4.3.2. As redes locais das Sedes de DRs são compostas por estações de trabalho, servidores de rede, de banco de dados, de aplicações, a cabeaço estruturada e um "pool" de elementos roteadores e comutadores para assegurar a interconexão de todas as redes regionais entre si. | De acordo.           |
| J.4.3.3. As estações de trabalho estarão alicerçadas no Windows 95 ou Windows NT Workstation, de acordo com os requisitos de segurança e portabilidade de aplicações das áreas usuárias.                                                                                            | De acordo.           |
| J.4.3.4. Os servidores de banco de dados, Web, de aplicações e de serviços de rede, terão por sistema operacional os Unix ou Windows Ntserver, conforme as necessidades e características de cada CRTI.                                                                             | De acordo.           |
| J.4.3.5. O sistema Operacional das redes locais será o Windows NT Server 4.0, ou superior.                                                                                                                                                                                          | De acordo.           |
| J.4.3.6. Os ambientes intra e inter-redes terá por pilha de protocolos o TCP/IP V6, compatibilizando a CorreiosNet com a Internet neste segmento.                                                                                                                                   | De acordo.           |
| J.4.3.7. A cabeaço estruturada para as redes locais das Unidades Administrativas e Operacionais, estará alicerçada em tecnologias 100BaseTX e/ou 10BaseT, de acordo com as necessidades de tráfego e características de cada Unidade.                                               | De acordo.           |
| J.4.3.8. A cabeaço vertical e a interligação entre prédios contíguos, deve se feita utilizando-se fibras óticas com interfaces 10BaseFX ou 100BaseFX, de acordo com o caso.                                                                                                         | De acordo.           |
| J.4.3.9. A cabeaço horizontal deve utilizar cabos UTP, não blindados, categoria 5 com 4 pares de condutores trançados, 24AWG, compatíveis com a norma EIA/TIA-568 e EIA/TIA TSB 36, conectores RJ-45 macho e tomadas com conectores RJ-45 fêmea.                                    | De acordo.           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| J.4.4. Serviços de Rede                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |
| J.4.4.1. Os Serviços de rede estarão residentes em todas as redes locais, em servidores genéricos ou específicos, de conformidade com suas características.                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| J.4.4.2. Os Serviços de Mensagens têm o objetivo de transportar dados e informações entre estações de trabalho, entre aplicações e entre estações de trabalho e aplicações. Estão inseridos nestes serviços o correio eletrônico, transferência de arquivos, escritório sem papel, telegramas, fax, telex, correio de voz e correio de vídeo, Intercâmbio Eletrônico de Dados, dentre outros. | De acordo.           |
| J.4.4.3. O Serviço de Diretório visa suprir as necessidades de endereçamento dos processos de comunicação, utilizando-se de maneira otimizada dos diversos dispositivos empregados nestes processos e endereçando os diversos recursos existentes na Rede Corporativa da ECT.                                                                                                                 | De acordo.           |
| J.4.4.4. Os Serviços de Acessos a Informações permite o acesso a base de dados para possibilitar o tratamento eficaz de dados e informações pelos usuários.                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo.           |
| J.4.4.5. Além dos serviços de Rede descritos anteriormente, a Rede Corporativa da ECT disponibilizará os Seguintes serviços:<br><br>a) Impressão corporativa e compartilhada;<br>b) BackUp;<br>c) Controle de Acesso aos Recursos de Rede;<br>d) Multimídia;<br>e) Internet;<br>f) Apoio aos Usuários;<br>g) Videoconferência e Videofonia.                                                   | Lido e compreendido. |
| J.4.5. Sistemas de Informação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
| J.4.5.1. Os Sistemas de Informação (SI) e os Serviços de Rede (SR) que habilitarão a Rede Corporativa da ECT - a CorreiosNet - quanto ao âmbito de atuação, serão estruturados em Sistemas Corporativos, Regionais e Setoriais.                                                                                                                                                               | De acordo.           |
| J.4.5.2. Os SI Corporativos estarão residentes nos CRTIs e/ou na Administração Central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo.           |
| J.4.5.3. Os SI Regionais residirão nos CRTIs e/ou nas REOPs, de acordo com a natureza da informação tratada e da existência de recursos humanos para administração de ambientes informatizados.                                                                                                                                                                                               | De acordo.           |

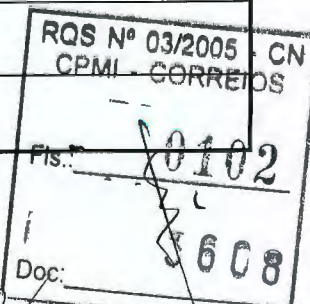
**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| J.4.5.4. Os Gerenciadores de banco de dados para Sistemas Corporativos e Regionais serão os Oracle, Informix ou SQL Server, de acordo com as características de cada região e das aplicações e Sistemas de Informação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo. |
| J.4.5.5. A arquitetura das aplicações deverá seguir o modelo Cliente/Servidor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo. |
| J.4.5.6. A CorreiosNet possuirá pelo menos um servidor Web para produção de Sistemas de Informação não estruturados, de âmbito corporativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. |
| J.4.5.6.1. O servidor Web acima referenciado será responsável pela hospedagem dos sistemas para tratamento de dados não estruturados, como normas, documentos de correspondência oficial da ECT, tarifas, CEP, boletins internos e de serviços, índices, treinamentos, cursos e eventos, currículos funcionais, além de outras informações institucionais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo. |
| J.4.5.7. Arquitetura de Informação para os aplicativos deverá estar alicerçada em modelos de dados corporativos, de acordo com sua estrutura organizacional. O modelo Entidade x Relacionamento (E-R) da aplicação, contemplando a estrutura física do banco de dados, deverá ser fornecido de modo a integrá-lo ao Modelo de Dados da ECT, obedecendo-se os seguintes itens:<br>a) Fornecer os diagramas E-R;<br>b) Fornecer as regras de integridade de entidade, referencial, domínio e negócio;<br>c) Fornecer as estruturas dos arquivos, contemplando a descrição de suas funcionalidades, a entidade ou relacionamento a que se refere no Modelo de Dados, seus campos, com respectivos tamanho e tipo, e índices, com respectivos campos chaves e ordenação;<br>d) Fornecer as "stored procedures" com documentação na própria rotina, contemplando a descrição de sua função e lógica. | De acordo. |
| <b>ANEXO K</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>K. RELATÓRIOS GERENCIAIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| <b>K.1. SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA E TRIAGEM DE CARGA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| K.1.1. Tempos de Operação<br>Deverão ser considerados os tempos de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| operação do Sistema de Movimentação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| K.1.1.1. Os tempos de operação a serem considerados são, entre outros, o tempo total de operação do sistema, tempo total de operação do sistema por plano de triagem, o relacionamento do início e final de cada uma das operações com o plano de triagem utilizado, etc;                                                                                                                                                                                                                    | De acordo. |
| K.1.2. Dados de Produção<br>Estes dados deverão ser consolidados por operação (importação ou exportação), com frequência de jornada de trabalho, diária ou por intervalo de datas, especificadas por plano de triagem.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade total de caixetas movimentadas pelo Sistema, por destino;</li> <li>Velocidade de transporte (caixetas transportadas por hora de operação);</li> <li>Peso total movimentado pelo Sistema, por destino.</li> </ul> | De acordo. |
| K.1.3. Relatório<br>Os relatórios gerenciais, composição, formatação, etc., utilizarão essencialmente os dados provenientes da leitura das etiquetas além do peso medido na saída e o tempo de operação.<br>Esses dados também serão disponibilizados para o computador central do centro.                                                                                                                                                                                                   | De acordo. |
| <b>ANEXO L</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>L. SIGLAS POSTAIS E DEFINIÇÕES TÉCNICAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | De acordo. |
| <b>ANEXO M</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>M. PLANILHA DE PREÇOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo. |
| <b>ANEXO N</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>N. MINUTA DE CONTRATO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | De acordo. |
| <b>ANEXO O</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>O. TERMO DE VISTORIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo. |
| <b>ANEXO P</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>P. REFORMA DA PLATAFORMA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| <b>1. Escopo Geral de Fornecimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| 1.1-fornecimento será do tipo " turn key " e compreenderá o seguinte escopo de fornecimento ;<br>a) projeto de detalhamento para a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo. |



- fabricação ;
- b) fornecimento de todos os materiais especificados ;
- c) fornecimento, Realocação e reparos de todos os componentes necessários à reforma,
- d) ampliação e adaptação da plataforma descritos nos itens e seus subitens desta especificação ;
- e) remoção, adaptação e reinstalação dos para choques existentes .
- f) detalhamento, fabricação e instalação de para choques e guarda corpos .
- g) todas as demolições, remoções e adaptações necessárias a perfeita execução dos serviços especificados ;
- h) execução do revestimento anti-acústico ;
- i) tratamento de superfícies, ( jato e pintura ) ;
- j) remoção, adaptação e reinstalação de 02 balanças eletrônicas
- k) fornecimento e instalação de 04 balanças eletrônicas ;
- l) fornecimento, adaptação e instalação de 22 docas hidráulicas ;
- m) execução do quadro elétrico e todas as interligações elétricas para as balanças eletrônicas e docas hidráulicas .
- n) transporte dos materiais até à obra ;
- o) instalação do canteiro de obras ;
- p) seguro de responsabilidade civil ;
- q) montagem dos componentes conforme projeto ;
- r) execução do piso de revestimento da plataforma ;
- s) recolhimento da ART junto ao CREA ;
- t) todo o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos determinados nesta especificação .
- u) extrair licença de obra e de suas eventuais prorrogações, registro em cartório e publicações do contrato, pagamento de todos os impostos e taxas incidentes, além de quaisquer despesas necessárias à aprovação do projeto .

## 2. Descrição dos Serviços de Reforma.

### 2.1. Reforço Estrutural e Chapa Piso

2.1.1- colocação de presilhas metálicas soldadas unindo os módulos, conforme

De acordo.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

ROB Nº 03/2006 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 3608

Doc:

indicado nos desenhos nº rf - 001 / 002 e 003 todos rev. 1 .

- a) as presilhas deverão ser confeccionadas através de chapa de aço carbono, com 4,75 mm de espessura, dobradas em " u ", nas dimensões indicadas nos desenhos .
- b) a colocação das presilhas unindo os módulos deverão respeitar as cotas determinadas nos desenhos e as soldas deverão ser tipo filete com 3 mm nas duas laterais da presilha .
- c) após a colocação e solda das presilhas, a região soldada deverá ser escovada e aplicado uma demão de tinta epoxi-mastic bi-componente na cor marrom código munsell 5yr2 / 1

2.1.2- colocação de chapas de aço carbono , astm a - 36, com 12,5 mm de espessura, fixadas por parafusos de cabeça escareada com sextavado interno , diâmetro de 1/2", em aço a-325 com porcas auto - travantes, em toda a superfície da plataforma conforme indicado nos desenhos n.º rf - 001 / 002 e 003 todos rev. 1 . e seguindo os seguintes critérios

- a) deverão ser fabricadas respeitando o modulamento existente da plataforma de modo que cada chapa corresponda a um módulo existente .
- b) ser fabricadas respeitando as tolerâncias de fabricação e montagem indicadas a seguir ;
  - ondulações: + - 1,0mm / m2
  - esquadro: + - 2,0 mm
  - comprimento: + - 0,0 / - 2,0 mm
  - largura: + 0,0 / - 2,0 mm
- c) estar isentas de rebarba de corte e esquadrejadas de modo a permitir o perfeito encosto entre uma e outra sem deixar frestas maiores do que 1( um )mm .
- d) os furos das chapas deverão vir prontos de fabrica, já com o escareado para alojamento da cabeça do parafuso, sem rebarbas de usinagem com broca e servirá de gabarito para a furação dos módulos da plataforma .
- e) as chapas deverão ser jateadas e aplicado uma demão de primer, conforme o

De acordo.



|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| esquema de pintura indicado no item 3.4.               |            |
| <b>2.2. Descrição dos Materiais a Serem Utilizados</b> | De acordo. |

| denominação                             | especificação | dimensão  |
|-----------------------------------------|---------------|-----------|
| Presilhas                               | astm - a-36   | 4,75 mm   |
| Chapas do piso                          | astm - a-36   | 12,5 mm   |
| Parafusos de fixação das chapas do piso | a - 325       | Ø ½"      |
| Porcas auto travante                    | a -325        | Ø ½"      |
| Eletrodo para solda das presilhas       | e - 7018      | Ø 3,25 mm |
| Tintas                                  | ver item 3.4  | -----     |
| Revestimento do piso                    | ver item 5.4  | -----     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.2.1 Todos os materiais utilizados deverão ter certificados de qualidade e deverão fazer parte integrante do data book a ser entregue pela contratada no final do fornecimento .                                                                                                                                        | De acordo. |
| <b>2.3. Esquema de Pintura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| 2.3.1. presilhas de fixação dos módulos<br>a) limpeza mecânica através de escovamento após a soldagem;<br>b) aplicação de uma demão de epoxi – mastic com trincha na cor marrom 5yr2/1;                                                                                                                                  | De acordo. |
| 2.3.2. Chapas do piso<br>a) jateamento ao metal quase branco, padrão sa – 2,5, conforme norma sis 05 5900 – 1967.<br>b) Pintura com uma demão de epóxi – amina. Isento de metais pesados, tolueno e fenóis, produto bicomponente com uma espessura seca do filme de 30 µ (trinta microns), em todas as faces das chapas. | De acordo. |
| <b>3. Descrição dos Serviços de Ampliação e Adaptação.</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| <b>3.1. Da Ampliação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 3.1.1. Módulos Estruturais<br>a) ampliação da área operacional da plataforma metálica, conforme indicado nos desenhos am - 001 / 002 e 003 todos rev. 1, sendo que a ampliação será efetuada em módulos de aproximadamente 3 m2, fazendo com que as colunas dos módulos fiquem                                           | De acordo. |



- sempre apoiadas sobre as vigas de concreto que sustentam a lage do prédio .
- onde por razões construtivas e ou de lay-out for necessário, o módulo poderá ser menor ou maior .
  - os módulos serão fabricados de forma a permitir a fixação de um à outros de forma rígida por parafusos.
  - as sapatas dos módulos foram projetadas de modo que possam facilitar os ajustes de altura dos módulos compensando eventuais desníveis do piso de concreto, a solução destas sapatas encontram-se no projeto básico . as porcas para esta solução deverão ser auto travantes de modo a evitar afrouxamento durante a operação sobre a plataforma .
  - os módulos deverão ser desenhados e fabricados respeitando o memorial de calculo, parte integrante desta especificação e os detalhes típicos indicados no projeto básico .
  - os módulos foram projetados de modo a permitir uma operação com equipamentos tracionários tipo carrinho paleteiro com bateria elétrica, exercendo uma carga pontual de até 2.000 kgf, sem que a mesma venha a sofrer quaisquer tipo de deformação, quer do piso, quer da estrutura dos módulos .
  - a estrutura dos módulos da plataforma foram projetados para resistir impactos laterais provocados por caminhões à 3 km/hr. com 20 ton.

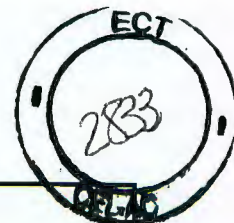
3.1.2. A fabricação dos módulos deverão respeitar ainda os seguintes critérios

- ser fabricados respeitando as tolerâncias de fabricação indicadas no quadro a seguir.
  - ondulações  $\pm 1,0 \text{ mm} / \text{m}^2$
  - esquadro  $\pm 2,0 \text{ mm}$
  - comprimento  $\pm 0,0 / - 2,0 \text{ mm}$
  - largura  $\pm 0,0 / - 2,0 \text{ mm}$
- estar isentas de rebarba de corte e esquadrejadas de modo a permitir o perfeito encosto entre um e outro sem deixar frestas maiores do que 1(mm)mm.
- a chapa deverá ser jateada na superfície que ficará para cima e aplicado uma

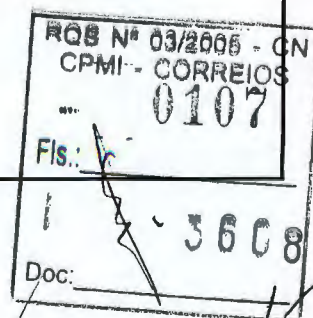
De acordo.

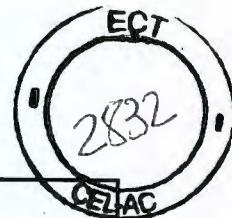
|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0106 |
| K36C8               |      |
| Doc.:               |      |



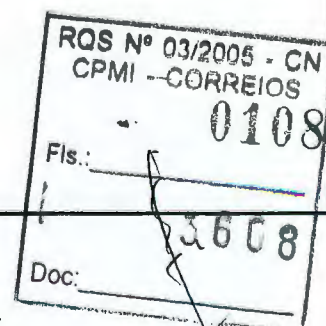


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>demão de primer, e restante do módulo pintado conforme o esquema de pintura indicado no item 4.7.</p> <p>d) os materiais deverão obedecer rigorosamente os descritos e determinados no item 4.6 desta especificação.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>3.2 Módulos a Serem Removidos e /ou Modificados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 3.2.1. Deverão ser removidos os módulos do eixo 30 até a parede de alvenaria, conforme indicado no desenho am-003 rev. 1, para a verificação da extensão dos trabalhos poderá ser verificado o desenho ex-003 rev. 0 que mostra como se encontra a plataforma atualmente .                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| 3.2.2. Os módulos que hoje possuem um alçapão, ( tampas dos chutes ), deverão ser substituídos por módulos idênticos dimensionalmente e incorporando as modificações do projeto, porém sem os respectivos alçapões .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | De acordo. |
| 3.2.3. Em função da alteração do tipo de doca, mecânica para hidráulica, os módulos que circundam as 22 docas serão modificados, portando serão substituídos, esta alteração esta dimensionalmente incorporada no projeto básico .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | De acordo. |
| 3.2.4- os módulos removidos deverão ser reaproveitados nas áreas de ampliação da plataforma, para tanto deverão ser alocados em acordo com o tag do módulo, ( número de identificação ) . estes módulos deverão ser adaptados às novas condições do projeto .                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo. |
| <b>3.3. Revestimento Anti – acústico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
| 3.3.1-todos os módulos que irão compor a área de ampliação deverão ser fornecidos com revestimento anti-acústico, este revestimento será colado na parte inferior da chapa de piso dos módulos, a finalidade deste revestimento é evitar ruídos por impacto de cargas e objetos sobre a plataforma.<br>O material a ser utilizado para este revestimento será placas de 4,0 ( quatro ) mm de espessura, composta de betume / borracha e quartz ., referência imperlast da indaru .<br>Estas placas poderão ser coladas com emulsão asfáltica e aquecendo as placas com | De acordo. |





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| maçarico de GLP. ( mesmo processo de impermeabilização de lages, reservatórios de água, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>3.4. Serviços Complementares</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| <b>3.4.1 Instalação e Realocação de Para Choques</b><br>a) os pára-choques foram remanejados em função do remanejamento das docas e ampliação da plataforma, conforme indicado no projeto básico, deverão ser removidos da posição em que se encontram hoje e alocados a nova posição de projeto e operação .<br>b) a finalidade destes pára-choques e proteger a plataforma contra eventuais impactos provocados por caminhões .<br>c) a indicação dos detalhes dimensionais do pára-choque encontra-se representada no desenho ex-001 / 002 e 003 todos rev.1 .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | De acordo. |
| <b>3.4.2 Instalação e Realocação de Escadas e Guardas Corpos</b><br>a) nos locais indicados no projeto básico, desenhos n.º am-001/002 e 003 todos rev. 1 deverão ser fornecidas e ou realocadas e instaladas escadas de acesso para a plataforma com seus respectivos corrimãos, cujo detalhes dimensionais encontram-se nos desenhos ex-001 / 002 e 003 todos rev. 1 .<br>b) piso dos degraus da escada deverão receber um revestimento antiderrapante .<br>c) a contratada deverá fornecer, substituir e completar onde não estiver instalado porem indicado nos desenhos, todos os guarda corpos, confeccionados para resistir a impactos de paleteira elétricas carregadas, estes guarda corpos são fixados sobre a plataforma por parafusos, após a conclusão do piso da área reformada e ampliada . o detalhe dimensional deste tipo de guarda corpo encontra-se nos desenhos ex-001 / 002 e 003 todos rev. 1 .<br>d) a contratada deverá fornecer e instalar batentes de proteções nas saídas dos chutes para evitar impacto dos carrinhos nestes chutes, a indicação da localização destes batentes encontram-se no desenho de lay-out da plataforma . estes batentes | De acordo. |

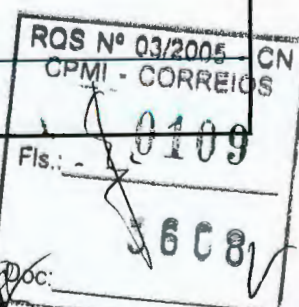






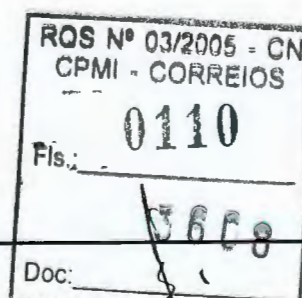
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| serão fabricados a partir de viga i de 4" parafusadas sobre a plataforma .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <p>3.4.3. Fechamento Lateral</p> <p>a) os fechamentos laterais serão modificados afim de melhorar a performance dos mesmos para tanto deverão ser previstos os seguintes trabalhos ;</p> <p>b) Construção de uma mureta em alvenaria, com 15 cm de altura por 15 cm de largura, em todo o contorno da plataforma de modo a evitar infiltração de água no interior da mesma e corrosão na parte inferior da chapa metálica de fechamento.</p> <p>c) As chapas deverão ser fixadas na cantoneira chumbada na mureta por parafusos com cabeça sextavada para permitir a fácil manutenção em caso de necessitar a remoção da chapa.</p> <p>d) Essas chapas deverão estar a 7,5 cm do piso de concreto, ou seja estarão sobrepostas 7,5 cm em mureta.</p> <p>e) Os fechamentos laterais existentes da plataforma deverão ser removidos modificados, a fim de atender a nova solução de projeto, repintados e montados novamente</p> <p>f) Os fechamentos existentes que não puderem ser aproveitados por diferenças dimensionais ou por estarem danificados sem condições de reparos deverão ser substituídos por novos fornecidos pela contratada.</p> <p>e) todo o fechamento que não tiver que ser realocado porém estiver danificado, deverá ser reparado ou substituído pela contratada .</p> <p>f) os detalhes dimensionais do fechamento lateral encontram-se nos desenhos ex-001 / 002 e 003 todos rev. 1 .</p> | De acordo. |
| <p>3.4.3. Divisórias Metálicas</p> <p>a) as divisórias existentes sobre a plataforma serão realocadas, visando atender ao novo lay-out de operação sobre a plataforma.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | De acordo. |
| <p>3.4.5. Instalação e Realocação de Balanças</p> <p>b) <u>balanças eletrônicas de piso, embutida na</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <p>plataforma , com indicador digital e impressora de etiqueta com capacidade para 2500 kgf. ( modelos de referência slimp da filizola / full eletronic da urano / modelo 2180 da toledo ).</p> <p>c) deverão ser reaplicadas as duas balanças eletrônicas existentes, conforme novo lay-out de operação da plataforma .</p> <p>d) deverão ser fornecidas e instaladas pela contratada mais 04 (quatro) balanças especificada no item a) . a instalação deverá ser conforme novo lay-out de operação do etc . incluindo a ligação elétrica junto ao quadro de distribuição mais próximo .</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| <p>3.4.6 - Adaptação e Instalação de Docas Hidráulicas.</p> <p>a) fornecimento de 22 ( vinte e duas ), docas hidráulica ( tipo rite - hite modelo hd -3100 safe - t - lip ) para serem instaladas em substituição as docas mecânicas existentes .( capacidade de 3.000 kgf., carga mais carrinho paleteiro elétrico ).</p> <p>b) estas docas deverão ter painéis de botoeiras instalados em pedestais próximos a operação das docas . os pedestais deverão ser projetados e alocados em posição que não atrapalhem o transito das empilhadeiras e carrinhos paleteiros durante o descarregamento ou carregamento dos caminhões .</p> <p>c) deverá ser instalado pela contratada, para o acionamento elétrico da centraliza uma linha de alimentação elétrica , que deverá vir de caixas de distribuição existente mais próxima do local de cada doca .</p> | De acordo. |
| <p>3.4.7 -Remoção de Rampas de Concreto.</p> <p>a) as rampas existentes são de estrutura metálica, com piso de 120 mm em concreto, conforme desenho 009m rev. 3 do fabricante original da plataforma .</p> <p>b) a contratada deverá remover as duas rampas, prever caçambas para a remoção do entulho de concreto . a parte metálica deverá ser deixada a</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |







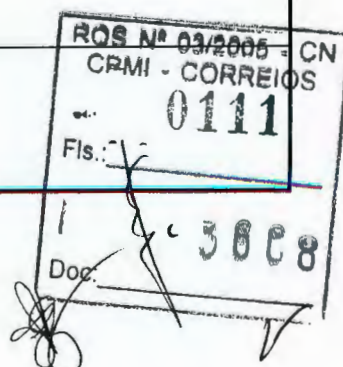
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| disposição do e.t.c .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| <b>3.4.8 - Arremates .</b><br>a) entre a plataforma e áreas de alvenaria e ou concreto deverão ser previstos arremates com cantoneira ou barra chata de modo a evitar frestas que possam se tornar aberturas para cair sujeiras ou objetos entre a plataforma e lage de piso.<br>b) arremate ao redor da borda da plataforma serão em cantoneira, porem a fixação da mesma na lateral do módulo será por parafuso sextavado, para tanto prever a furação da cantoneira lateral do módulo e colocação de porca pontuada no lado interno da cantoneira dos módulos . | De acordo. |
| <b>3.5 - Documentação Técnica</b><br>a) os desenhos do fabricante da plataforma existente somente serão entregues ao contratado vencedor da licitação uma vez que a finalidade dos mesmo será a de conferir as dimensões individuais dos módulos para elaboração dos desenhos de fabricação .                                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo. |
| <b>3.6. Descrição dos Materiais a Serem Utilizados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |

| denominação                  | especificação |
|------------------------------|---------------|
| perfis laminados             | astm - a-36   |
| chapas do piso               | astm - a-36   |
| chapas de fechamento         | sae -1020     |
| parafusos                    | a - 325       |
| eletrodos / arames de solda  | aws           |
| revestimento Anti - acústico | ver item 4.3  |
| tintas                       | ver item 4.7  |
| revestimento do piso         | ver item 5.4  |

|                                                                                                                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.6.1- todos os materiais utilizados deverão ter certificados de qualidade e deverão fazer parte integrante do data book a ser entregue pela contratada no final do fornecimento . | De acordo. |
| 3.6.2 - para o fornecimento de piso, docas e balança eletrônica, a serem comprados pela contratada, os fornecedores serão objetos de qualificação prévia pela fiscalização da ECT. | De acordo. |

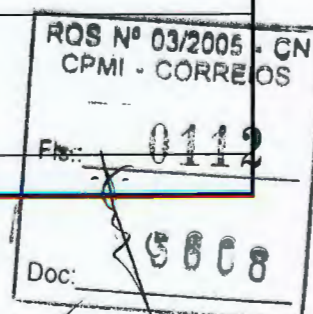
**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*[Handwritten signature]*





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>3.7. Esquema de Pintura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| <p>3.7.1 - Estruturas dos Módulos .</p> <p>a) jateamento ao metal quase branco, padrão sa - 2,5, conforme norma sis 05 5900 - 1967</p> <p>b) aplicação de uma demão de epoxi - mastic na cor marrom 5yr2/1 com 100 <math>\mu</math> de espessura seca do filme .</p>                                                                                                                                                                                                                                  | De acordo. |
| <p>3.7.2 Chapas do Piso .</p> <p>Superfície da Parte Superior da Chapa (piso)</p> <p>a) jateamento ao metal quase branco, padrão sa - 2,5, conforme norma sis 05 5900 - 1967 .</p> <p>b) pintura com uma demão de epóxi - amina, isento de metais pesados, tolueno e fenóis, produto bicomponente .com uma espessura seca do filme de 30 <math>\mu</math> ( trinta microns ) .</p> <p>Superfície da Parte Inferior da Chapa .</p> <p>c) não será pintada, receberá o revestimento anti-acústico .</p> | De acordo. |
| <p>3.7.3 Partes a Serem Reaplicadas, Modificadas ou Pintadas na Obra .</p> <p>limpeza mecânica, através de escova, lixa e panos embebidos com solventes leves .aplicação de uma demão de epoxi - mastic nas cores originais das partes a serem pintadas ou seja .</p> <p>a) estruturas e fechamentos - marrom 5yr2/1</p> <p>b) parte exposta dos pára-choques - zebrado amarelo e preto .</p> <p>c) corrimãos - amarelo .</p>                                                                         | De acordo. |
| <p>3.7.4 Deverá ser previsto pintura em toda a parte externa da plataforma, tais como fechamento lateral, escadas, guarda corpo, pára-choques, etc..., mesmo que não venham ser feitas quaisquer modificação ou realocação pela contratada .</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | De acordo. |
| <b>4. Considerações Gerais do Fornecimento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| <b>4.1. Projeto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
| <p>4.1.1 O projeto de detalhamento para a fabricação deverá ser executado dentro dos critérios aisc, obedecendo o memorial de cálculo e projeto básico .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | De acordo. |
| 4.1.2 Os desenhos e detalhes da plataforma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | De acordo. |

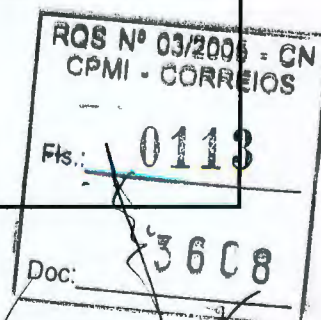






|                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| existente serão fornecidos à contratada quando do início dos trabalhos em 01 jogo, contendo uma cópia de cada desenho existente, cuja finalidade será orientar a contratada na elaboração dos desenhos de fabricação / detalhamento .                             |            |
| 4.1.3 O fornecimento de tal documentação por parte da ECT, não implica em redução das responsabilidades da contratada, uma vez que esta será a única responsável pelo levantamento dimensional e da conformidade do projeto detalhado com o existente na obra .   | De acordo. |
| 4.1.4 A contratada será responsável pelo levantamento de todas as dimensões e níveis, conferindo - as no local da obra, principalmente aquelas que fazem interface com os equipamentos e alvenarias existentes .                                                  | De acordo. |
| 4.1.5 A ECT não se responsabilizará por erros ou omissões e outra falhas cometidas pelo projeto e não aceitará quaisquer reivindicações por estes problemas da contratada .                                                                                       | De acordo. |
| 4.1.6 Os desenhos deverão ser elaborados em auto cad 14 e deverão ser fornecidos para a aprovação da ECT em 03 cópias em papel e uma eletrônica . a cópia eletrônica deverá estar em condições de ser aberta utilizando o aplicativo ( software ), micro-station. | De acordo. |
| 4.1.7 O formato dos desenhos deverão ter o padrão a1.                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| 4.1.7 A ECT terá 10 ( dez ) dias corridos após o recebimento dos desenhos para efetuar os comentários e ou aprovação dos mesmos                                                                                                                                   | De acordo. |
| 4.1.9- nenhuma das etapas ou partes poderá ter sua execução iniciada sem que antes a fiscalização da ECT aprove o respectivo projeto .                                                                                                                            |            |
| 4.1.8 O fabricante se responsabilizará pela dimensões das peças produzidas de modo que as mesmas venham atender as recomendações aqui especificadas                                                                                                               | De acordo. |
| <b>5. Montagem</b>                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| 5.1 A montagem de campo deverá ser executada por profissionais experientes supervisionados por um engenheiro responsável e seguir rigorosamente as etapas estabelecidas no cronograma, uma vez que será liberado pela ECT somente uma parte da                    | De acordo. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





plataforma para a ampliação por vez, conforme programa indicado no capítulo c, a fim de não prejudicar a operação da ECT sobre a mesma, os trabalhos serão executados respeitando os seguintes parâmetros ;

- a) todos os funcionários deverão ser efetivamente registrados pela empresa.
- b) deverá ser providenciado seguro de responsabilidade civil, contra danos pessoais e materiais pela contratada, e deverá ser apresentado a apólice á fiscalização da ECT, antes do início dos trabalhos na obra .
- c) todos os trabalhadores deverão utilizar os epi's adequados a execução dos trabalhos inclusive uniforme e crachá de identificação .
- d) a contratada obriga-se a obedecer rigorosamente às normas internas da ECT relativas à segurança e higiene do trabalho, bem como qualquer outra que discipline as atividades internas da ECT.
- e) a contratada deverá providenciar a instalação do canteiro de obras, com contêineres para almoxarifado, vestiário, refeitório e escritório, os sanitários poderão ser utilizados do prédio do ECT no pavimento térreo .
- f) toda a área de trabalho e estocagem de materiais deverá ser isolada por fita de segurança ( amarela e preta ), presas em cavaletes .
- g) todo o ferramental e materiais para execução dos trabalhos, deverão ser adequados e estar em bom estado de conservação e ficarão a cargo da contratada .
- h) não será permitido sobre nenhuma hipótese a circulação de funcionários da contratada por áreas que não sejam as de trabalho da contratada , sobre pena de dispensa do funcionário e aplicação de penalidades a contratada .
- i) durante a execução dos serviços, a contratada deverá fazer limpeza permanente das instalações, de modo a garantir perfeitas condições de higiene e segurança . quaisquer acúmulo de entulho deverá ser prontamente retirado

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS<br>0114<br>Fls.:<br>Doc: 608 |
|---------------------------------------------------------------------|





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| do local da obra, assim que atinja a quantidade de uma caçamba .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| <b>5.2 Especificação Técnica do Revestimento do Piso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| 5.2.1 Toda a superfície da plataforma, área reformada e de ampliação, será revestida de piso epoxidico conforme indicado nesta especificação técnica .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | De acordo. |
| 5.2.2. Preparação da junta ( espaço entre uma chapa e outra ).<br>a) o substrato deverá estar seco, livre de óleo, poeira ou qualquer outro contaminante ;<br>b) aplicação de elastômetro, bicomponente de epóxi-amina mastique, cinza n 6,5, isento deverá ser lixado as eventuais protuberâncias .                                                                                                                                                                                                                                                             | De acordo. |
| 5.2.3 Revestimento do Piso<br>a) primeiramente deverá ser retocado o primer aplicado sobre a superfície, utilizando a tinta definida no item 7, especificação da pintura, adotando o procedimento recomendado.<br>b) a superfície deverá estar integra e em condições perfeitas . É necessário a remoção completa de óleos, pós, graxas, sujeiras e materiais estranhos, para assegurar a aderência satisfatória .<br>c) aplicação de epoxi poliamida, bicomponente, com adição de sílica, na cor cinza , com a espessura seca final de 1,0 mm ( um milímetro ). | De acordo. |

113

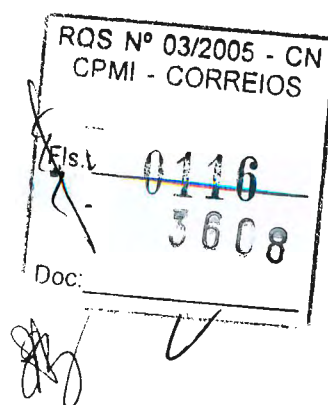




## 2. PLANEJAMENTO DO FORNECIMENTO

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

114





## **2.1. ORGANIZAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DA QUALIDADE**

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS – ECT, dando continuidade a modernização do sistema de serviços dos correios no Brasil, visa implantar sistemas de Movimentação e Triagem Interna de Carga nos principais centros de triagem que estão sendo modernizados com o recebimento das máquinas de triagem de objetos postais tornando os serviços de correios brasileiros compatíveis com os dos países de primeiro mundo.

Trata-se de um empreendimento de prazo de realização extremamente curto incluindo, entre outros desafios, a perfeita coordenação das atividades de Engenharia de disciplinas diversas e uma grande velocidade nas tomadas de decisões, exigindo uma atitude pró-ativa para que as soluções que se farão necessários sejam eficazes.

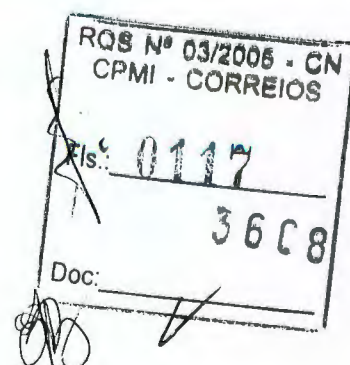
Dentro das melhores condições técnicas e de engenharia, a ALSTOM com sua larga experiência em fornecimento do tipo "Chave na Mão", associou-se com uma experiente fabricante de equipamentos de movimentação de cargas, a PEEM BRASIL cujos produtos atendem da melhor forma as especificações da ECT.

Para atender a esta implantação e assumir a responsabilidade que o Empreendimento exige, a ALSTOM será assistida de empresa especializada em Engenharia Postal, a Somepost, empresa de engenharia da La Poste que tão bem o cliente conhece.

A ALSTOM será o único interlocutor perante a ECT, garantindo um gerenciamento eficaz a todos os níveis e assegurando, por meio do intercâmbio contínuo com a sua matriz francesa, um aporte de técnicas gerenciais de nível internacional assumindo assim o seu compromisso com o sucesso do Empreendimento.

As atribuições das empresas estão descritas conforme se segue:

ALSTOM INDUSTRIA LTDA: atividades de gerenciamento técnico - comercial do empreendimento como a centralização e arquivamento de todos os contatos com o cliente, difusão de informações, elaboração e acompanhamento dos cronogramas, fornecimento dos Sistemas de Comando, Controle e Gerenciamento do SMIC, Circuito Fechado de TV e de Comunicações, estudos, projetos executivos e instalações elétricas e de infra-estrutura (obras civis de pequeno porte e estrutura metálica) para o recebimento dos equipamentos do SMIC, fornecimento e montagem dos equipamentos de apoio, acompanhamento dos testes, manutenção dos equipamentos durante e após o período de garantia, formação dos técnicos de nível médio dos Correios. As atividades de engenharia tais como levantamento de dados, concepção do sistema global envolvendo estudos de fluxo interno, simulação do funcionamento do sistema de movimentação interna de cargas, validação dos projetos, otimização das implantações de equipamentos, e definição de áreas de estocagem e de circulação para as quais seremos assistidos pela Somepost.





PEEM: As responsabilidades da PEEM perante a ALSTOM estão listadas como se segue:

- Responsável pelo Sistema de Movimentação Interna de Cargas
- Lay-out
- Detalhes de instalação
- Instalação dos equipamentos
- acompanhamento dos testes
- Treinamento para Equipe de Engenharia, Operação, Gerentes e Supervisores dos Correios

### 2.1.1. DESENVOLVIMENTO

No desenvolvimento do Plano de Trabalho foram consideradas as atividades de Projeto, desenvolvimento, Engenharia, Gerenciamento de Materiais, primeiros suporte para a Fabricação dos Sistemas, Qualidade assegurada, Pré-Testes, Testes de Aceitação, Instalação, Treinamento, Manutenção e Suporte Técnico.

A organização mostrada no Anexo A expõe hierarquicamente os níveis de responsabilidade da ALSTOM e seus principais sub-contratados.

A ALSTOM, desempenhará a função de coordenação geral do empreendimento e será a responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos.

Reportando diretamente ao Coordenador Geral estarão: a Coordenação Técnica que será desenvolvida por um engenheiro da Sompost, a PEEM e os Sub-fornecedores que estarão fornecendo os projetos detalhados de seus Equipamentos ou Sistemas para a preparação do projeto executivo.

Um Plano da Qualidade será implantado no início dos trabalhos logo após a entrada em vigor do contrato, promovendo a integração dos Planos da Qualidade dos Sub-Fornecedores dos Sistema de Movimentação Interna de Cargas e dos demais sistemas, equipamentos e serviços que compõem o fornecimento.

Um Coordenador de Contrato, de dedicação exclusiva gerenciará a execução das atividades do Projeto, Fornecimento e demais serviços de Montagem, Manutenção, Treinamento, etc.

A comunicação com a ECT se dará através de freqüentes reuniões formais entre os seus representantes, organizadas pela Coordenação Geral. Periodicamente será submetida a ECT um Relatório de andamento das Obras no qual será apontado o status da mesma.

Neste Relatório será incluído um sumário dos serviços executados durante o período relatado e um sumário dos problemas encontrados que por ventura estejam provocando atrasos na execução dos trabalhos impedindo de se atender o cronograma.





**OBJETIVOS**

Os serviços oferecidos pela ALSTOM incluem o serviço de garantia da qualidade. Estes serviços têm por objetivo demonstrar a nossa capacidade de satisfazer as suas necessidades, através da aplicação de métodos de trabalho padronizados e reconhecidos internacionalmente. Esta demonstração será baseada em critérios pré-estabelecidos cuja aplicação será respeitada durante todo o contrato. Estes métodos de trabalho (organização, procedimentos, tratamento de projeto) integrarão o "Manual de Qualidade".

Com o apoio deste manual e dos procedimentos que lhe estão associados, todas as competências das empresas são mobilizadas para obter:

- a sua satisfação pela prevenção de não-conformidades em todas as fases de nosso contrato, da concepção aos serviços inerente ao contrato;
- o aumento da eficácia dos Sistemas através de um processo contínuo de melhoria da qualidade;
- Planejar, programar, controlar, executar e documentar as atividades descritas no contrato de forma a atender os requisitos técnicos e da qualidade, garantindo a satisfação da ECT;
- Garantir os requisitos da qualidade dos materiais e equipamentos de fornecimento dos sub-fornecedores.

**ORGANOGRAMA**

Seguem abaixo os organogramas consorcial e executivo respectivamente. As atribuições e responsabilidades serão apontadas convenientemente no manual do controle da qualidade quando do início do contrato.

**PLANO DE ARQUIVO**

Será elaborado um plano de arquivo para:

- permitir a rastreabilidade de todas as correspondências recebidas e enviadas;
- arquivar controlar e Relatórios do fornecedores e sub-fornecedores;
- arquivar e controlar os relatórios de não conformidade;
- arquivar e controlar certificados de montagem, fornecimento e testes;
- arquivar e manter atualizado todos os desenhos do projeto.

Este arquivo servirá de base para o fornecimento do "DATA BOOK" no término do contrato.

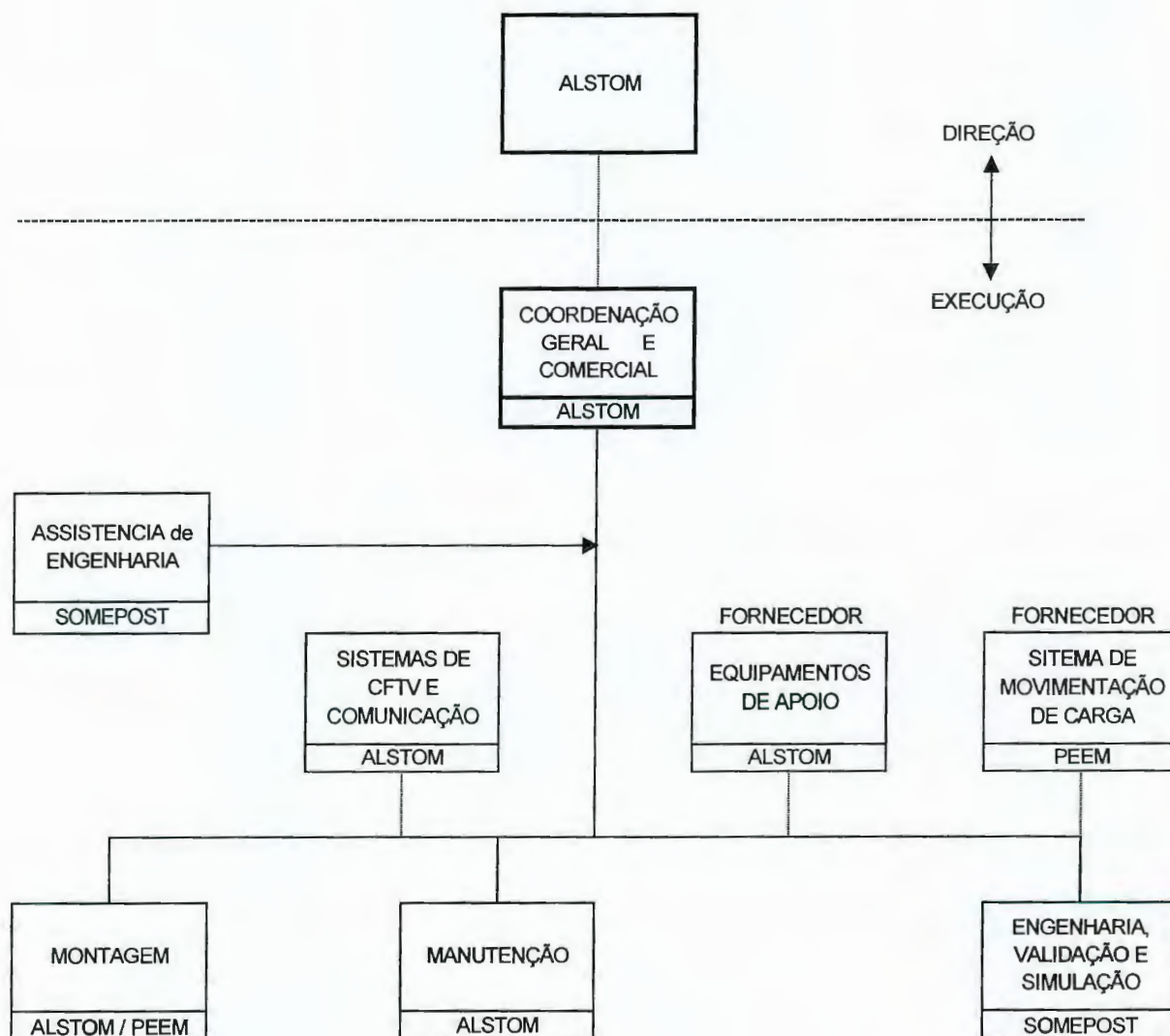
**PLANEJAMENTO**

O planejamento será executado com utilização de softwares específicos, como o "MS Project", ou o "Primavera", e acompanhados com rigor pelo coordenador do contrato com o apoio da Somepost para as atividades se desenvolvendo na França ou Europa.



## ANEXO A

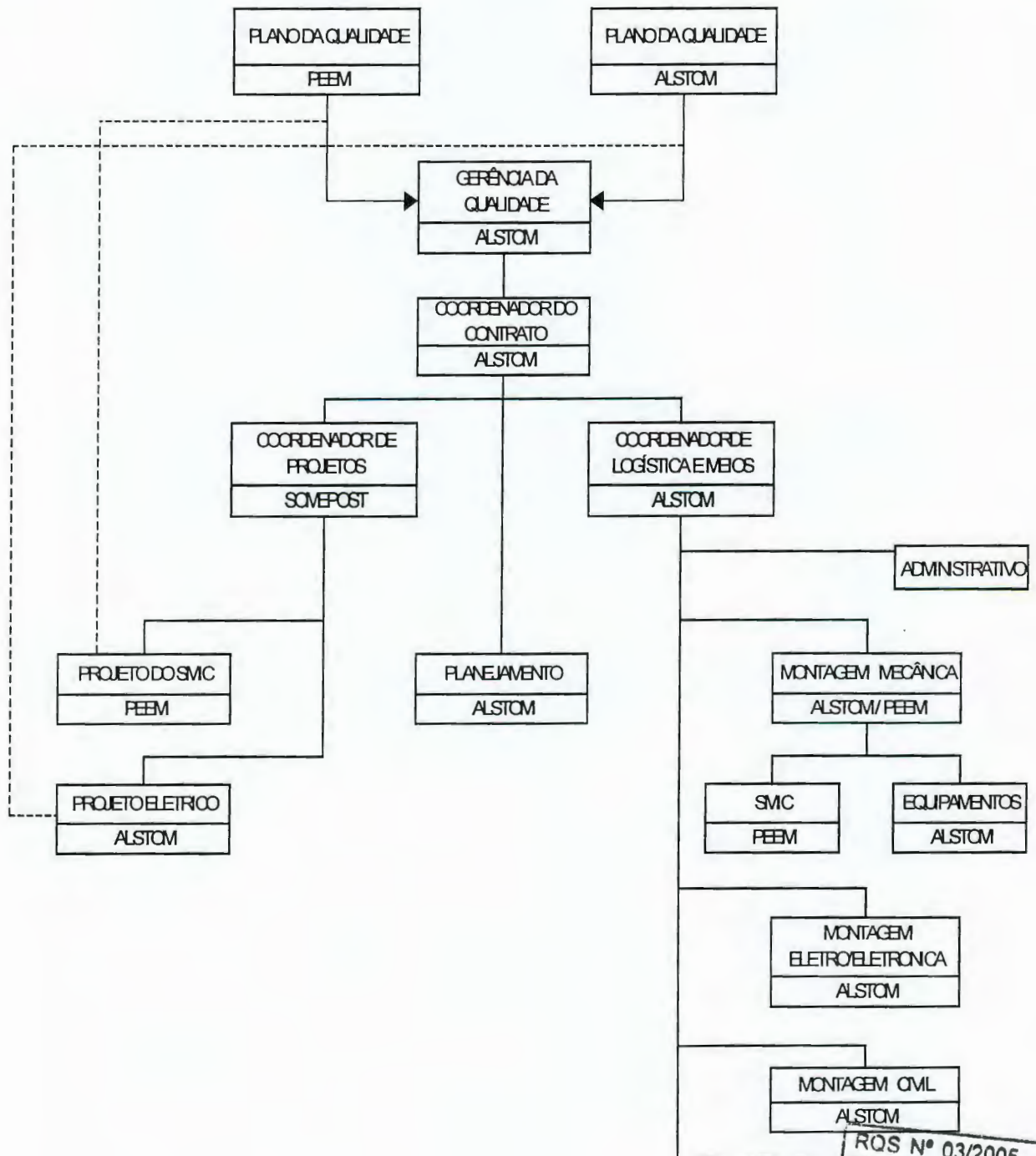
### ORGANOGRAMA





## ANEXO B

## ORGANOGRAMA EXECUTIVO 1



## 2.2. PROJETO E CONCEPÇÃO / ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS

O estudo técnico dos sistemas, assim como a elaboração da proposta realizada pela ALSTOM estão sob a responsabilidade de uma equipe de engenheiros encarregados pelos Projetos envolvidos, especializado na área de Engenharia Postal.

Em particular, a presente oferta foi concebida por especialistas que atuam nas seguintes áreas:

- Movimentação e Triagem de Carga Postal;
- Vídeo e Comunicação interna;
- Logística e operação postal
- Comando, Controle e Gerenciamento.

Esta equipe define, através de um relacionamento estreito com ECT, as instalações a serem realizadas no sentido de chegar ao melhor compromisso técnico-econômico otimizando e facilitando as operações da operação, em particular para o sistema de movimentação interna de cargas.

As plantas em anexo a oferta ilustram soluções propostas pela ALSTOM.

### 2.2.1 FASE DE EXECUÇÃO

Após assinatura e início do Contrato, uma equipe de engenheiros responsáveis pelos Projetos, assegura o acompanhamento do projeto, focando-se no respeito aos termos contratuais, aos prazos e as performances.

Os chefes de projeto designados internamente à ALSTOM, já terão uma experiência mínima de vários anos de atividade, e irão trabalhar em uma primeira etapa com a equipe que elaborou a proposta, até a aprovação das plantas pela ECT.

Nossa proposta é baseada no princípio da concepção e do fornecimento da instalação chave-na-mão (Turn Key), incluindo todas as prestações de fabricação, acompanhamento de projeto, instalação e teste, formações dos serviços técnicos e dos serviços de operação, isto em conjunto com a ECT.

Os relatórios apresentados descrevem detalhadamente os equipamentos considerados assim como os diferentes modos de funcionamento e de operação.

Para o sistema de movimentação interna de cargas, propomos equipamentos rápidos e silenciosos, originária da Europa.

A rede será claramente definida com a ajuda de uma simulação gráfica animada, que será realizada por uma equipe de engenheiros especializados em simulação de sistemas logísticos.

Propomos igualmente para cada Site, os sistemas de CFTV e de Comunicação interna, baseados em material / equipamentos provenientes do Exterior.

Os estudos detalhados de cada instalação começarão sempre com um levantamento das informações específicas a cada localidade (dimensão, tráfego, equipamentos dos edifícios, ...).

As plantas de implantação realizadas em DAO, sob plataforma AUTOCAD (plantas coloridas), facilitarão a clareza dos projetos, assim como as atualizações em caso de modificações.





Nossos arquivos AUTOCAD podem facilmente serem transmitidos por Mensagem Eletrônica ou INTERNET, para comunicações rápidas com a ECT. Esta poderá igualmente dispor de suporte magnético.

Durante a fase de Estudos, a ALSTOM se dispõe a realizar os seguintes itens:

- Levantamento em campo das dimensões e fluxos representativos de cada Site;
- Apresentação do pré-projeto, contendo as plantas de implantação;
- O princípio de funcionamento dos diferentes sistemas de movimentação interna de cargas.

Estes elementos serão analisados pela ECT, e após a aprovação da ECT, a ALSTOM apresentará:

- O projeto detalhado de execução para cada localidade;
- A simulação dos sistemas de movimentação interna de cargas;
- A apresentação final da instalação do sistema de transporte, resultante dos levantamentos em campo de um lado, e da simulação por outro lado.
- Os cronogramas detalhados.

Para o planejamento das operações, a ALSTOM se responsabiliza pelo cumprimento dos prazos de instalação dos equipamentos pedidos pela ECT, prazos estes que não incorporam os testes e procedimentos de aceitação.

Durante a fase de fabricação (no Brasil e na Áustria), os Coordenadores de Contrato supervisionam o andamento da concepção (Engenharia) e da fabricação dos equipamentos na própria fábrica ou com eventuais subcontratados.

A ALSTOM informará regularmente sobre o andamento desta fase.

Antes da instalação dos equipamentos, em conjunto com a ECT daremos início a preparação das localidades, em particular para levantar dados sobre as condições de implantação e para a instalação das alimentações elétricas necessárias.

Na fase de montagem, o Engenheiro responsável de cada localidade participa das reuniões de canteiro, assegurando uma interface ativa entre os participantes para obter uma boa adequação das realizações Mecânicas e dos Automatismos.

O mesmo assegura igualmente a preparação e a realização dos testes de recepção em campo, assim como a organização das diferentes seções de treinamento contratual.

Antes dos testes de aceitação, serão realizados testes parciais e gerais com cargas a transportar fornecidas pela ECT. O Engenheiro responsável assegura o preparo e a realização dos testes de aceitação em campo.

Durante todas as fases do projeto, as documentações contratuais serão conforme quantidade de cópias especificadas no Edital.

O fornecimento compreende o conjunto dos equipamentos citados na nossa proposta, assim como as peças de reposição, o lote de consumíveis, e as ferramentas específicas necessárias.

Após a aceitação das instalações, será fornecida à ECT assistência ao início da operação, para complementação de informação dos serviços de operação.



Será assegurado igualmente a manutenção dos equipamentos por um período de 2 (dois) anos, assim como as assistências técnicas locais, através de uma equipe de técnicos, composto de um técnico para cada site.

A ALSTOM respeitará uma logística especializada para o encaminhamento rápido das peças necessárias a manutenção e a garantia dos equipamentos.

Durante o período de garantia de 2 (dois) anos, a ALSTOM transmitirá mensalmente a ECT relatórios de informação técnica sobre eventos relativos a manutenção dos equipamentos (taxa de bom funcionamento, estatísticas, ...).

Nas condições expostas acima, a ALSTOM garante a ECT que todos os meios serão disponibilizados para garantir uma instalação e uma operação ótima dos equipamentos fornecidos.

## 2.2.1 DOCUMENTAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS

A ALSTOM compromete-se a entregar a ECT o conjunto da documentação mencionada no capítulo "DOCUMENTAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS".

Além disto, a ALSTOM estabelecerá as documentações técnicas conformes as indicações descritas no Plano da Qualidade.

De um modo geral, a Documentação será articulada em torno das 5 ferramentas que seguem:

- 1- Relatório detalhado do Projeto (funcionamento);
- 2- Relatório de instalação com as plantas;
- 3- Manuais de Operação;
- 5- Manuais de Manutenção;
- 6- Suportes de formação.



|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| 0124                |  |
| Ass:                |  |
| 3608                |  |
| Doc:                |  |







### **3. CRONOGRAMA DAS AÇÕES A SEREM EMPREENDIDAS**

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

123

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0125 |
| Doc:                | 3608 |





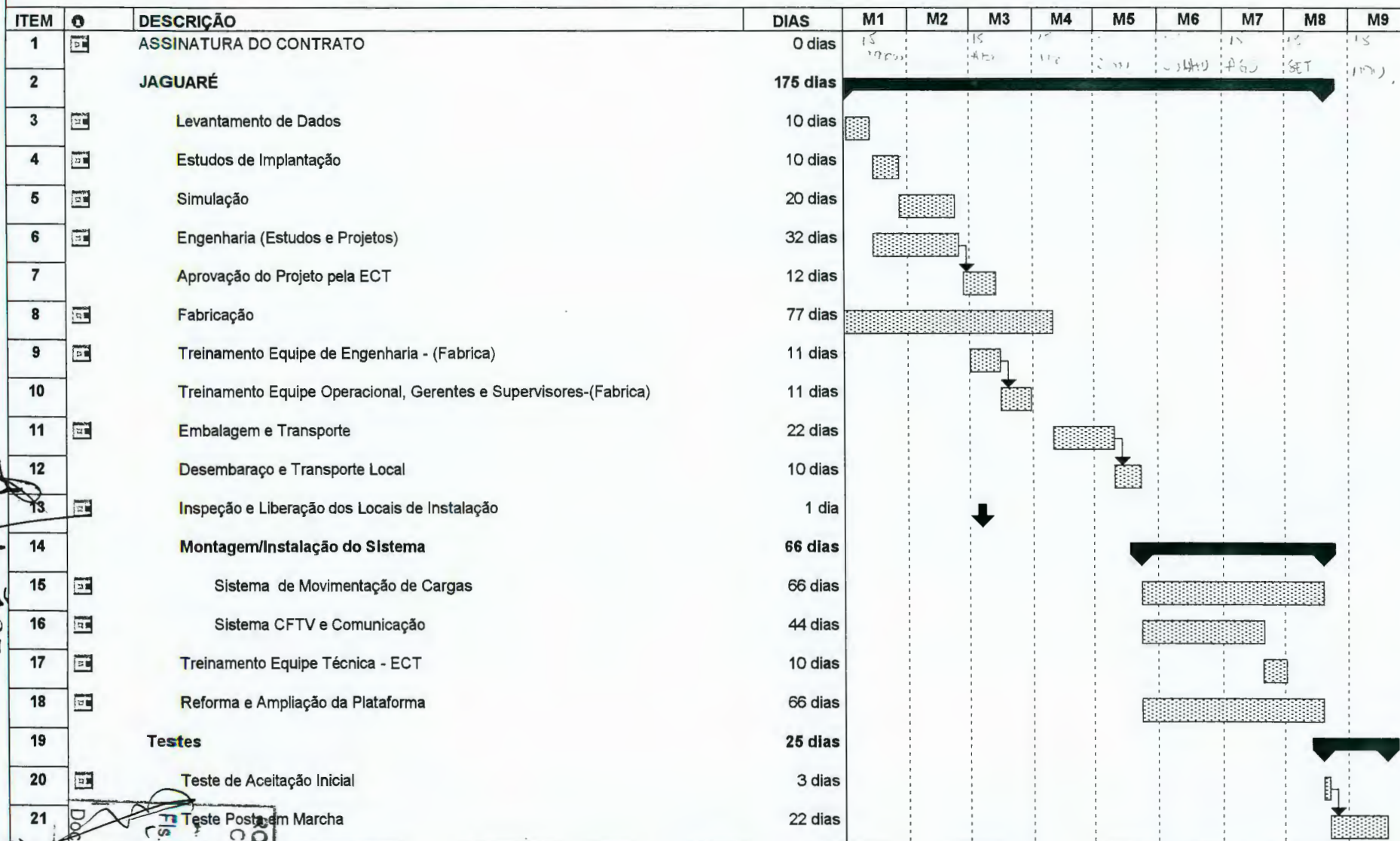
**3. CRONOGRAMA DAS AÇÕES A SEREM EMPRENDIDAS**

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| CPIS:               | 0126 |
| Doc:                | 5608 |



# CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS



Project: EDITAL 016/99 - ECT - CORREIOS

Date:

Task

Summary

Tarefas externas

Resumo do projeto

Divisão

Divisão acumulada

ALSTOM



# CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

| ITEM | DESCRIÇÃO                                                         | DIAS     | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 |
|------|-------------------------------------------------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1    | ASSINATURA DO CONTRATO                                            | 0 dias   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 2    | MARGINAL TIETE - SP                                               | 221 dias |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 3    | Levantamento de Dados                                             | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 4    | Estudos de Implantação                                            | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 5    | Simulação                                                         | 20 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 6    | Engenharia (Estudos e Projetos)                                   | 40 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 7    | Aprovação do Projeto pela ECT                                     | 12 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 8    | Fabricação                                                        | 99 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 9    | Treinamento Equipe de Engenharia - (Fabrica)                      | 11 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 10   | Treinamento Equipe Operacional, Gerentes e Supervisores-(Fabrica) | 11 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 11   | Embalagem e Transporte                                            | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 12   | Desembarço e Transporte Local                                     | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 13   | Inspeção e Liberação dos Locais de Instalação                     | 1 dia    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 14   | Montagem/Instalação do Sistema e Testes                           | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 15   | Sistema de Movimentação de Cargas                                 | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 16   | Sistema CFTV e Comunicação                                        | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 17   | Treinamento Equipe Técnica - ECT                                  | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 18   | Testes                                                            | 25 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 19   | Teste de Aceitação Inicial                                        | 3 dias   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 20   | Teste Posta em Marcha                                             | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 21   |                                                                   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 22   |                                                                   |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |

Project EDITAL 016/99 - LOTAÇÃO ECT -CORREIOS  
Date

Task  
Summary



Tarefas externas  
Resumo do projeto

Divisão .....  
Divisão acumulada .....



ALSTOM



# CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

| ITEM | ❶ | DESCRIÇÃO                                      | DIAS     | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 |
|------|---|------------------------------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 23   |   | <b>CENTRO-SP</b>                               | 288 dias |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 24   | ☐ | Levantamento de Dados                          | 15 dias  | █  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 25   | ☐ | Estudos de Implantação                         | 10 dias  |    | █  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 26   | ☐ | Engenharia (Estudos e Projetos)                | 44 dias  |    |    | █  | █  | █  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 27   | ☐ | Aprovação do Projeto pela ECT                  | 12 dias  |    |    |    |    | █  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 28   | ☐ | Fabricação                                     | 88 dias  |    |    |    |    | █  | █  | █  | █  | █  |     |     |     |     |     |
| 29   | ☐ | Embalagem e Transporte                         | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    | █  | █   |     |     |     |     |
| 30   |   | Desembarço e Transporte Local                  | 7 dias   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | █   |     |     |     |     |
| 31   | ☐ | Inspeção e Liberação dos Locais de Instalação  | 1 dia    |    |    |    |    |    |    |    | ↓  |    |     |     |     |     |     |
| 32   |   | <b>Montagem/Instalação do Sistema e Testes</b> | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | █   | █   | █   | █   | █   |
| 33   | ☐ | Sistema de Movimentação de Cargas              | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | █   | █   | █   | █   | █   |
| 34   | ☐ | Sistema CFTV e Comunicação                     | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | █   | █   | █   | █   | █   |
| 35   | ☐ | Treinamento Equipe Técnica - ECT               | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | █   |     |     |     |
| 36   |   | <b>Teste de Aceitação Inicial</b>              | 25 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | █   | █   |
| 37   | ☐ | Teste de Aceitação Inicial                     | 3 dias   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | █   | █   |
| 38   |   | Teste Posta em Marcha                          | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | █   | █   |
| 39   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 40   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 41   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 42   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 43   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 44   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |

Project: EDITAL 016 / 99 - POTE 2005 - CORREIOS  
Date:

Task

Summary



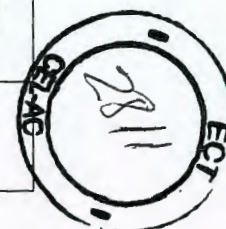
Tarefas externas

Resumo do projeto

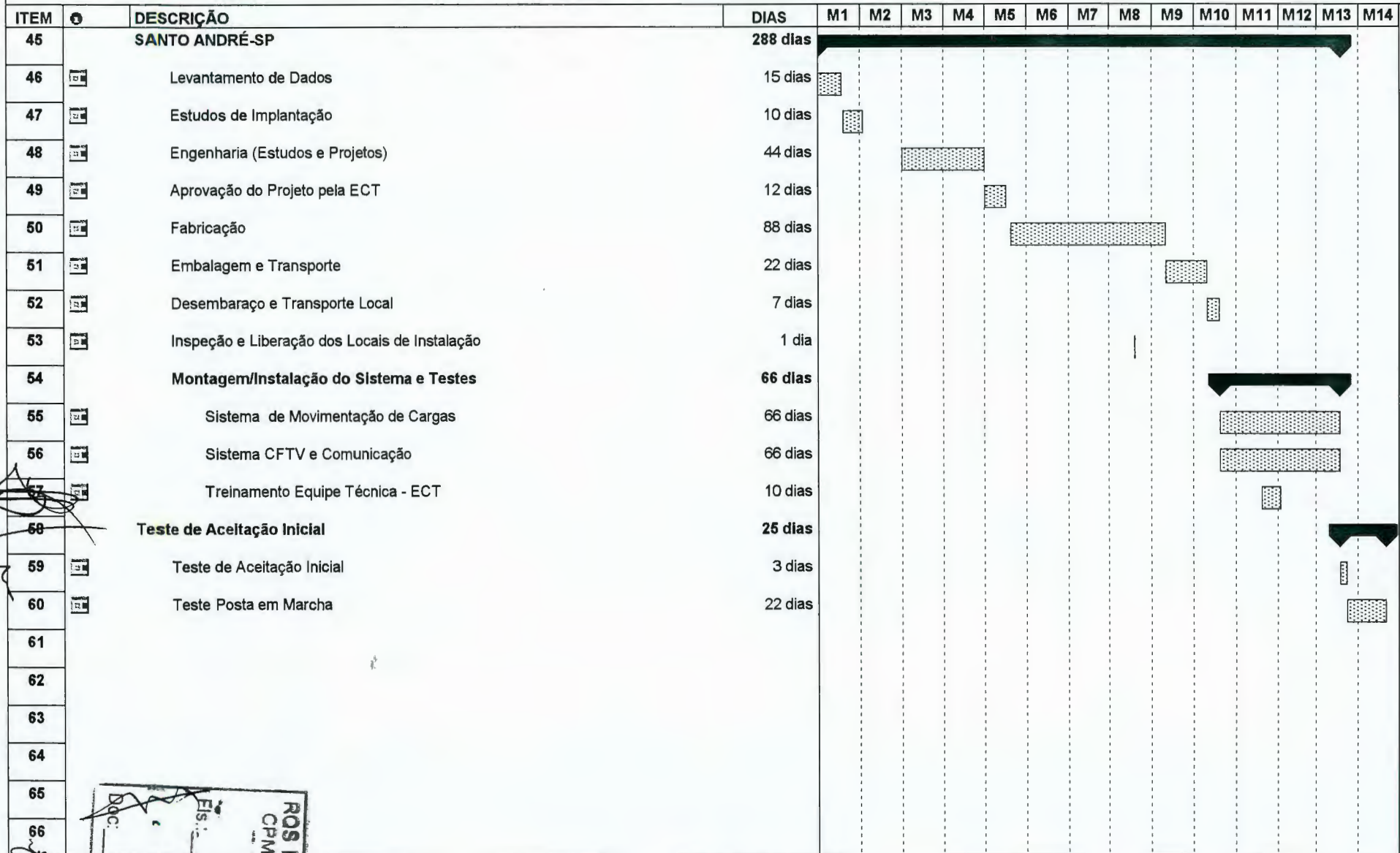
Divisão

Divisão acumulada

ALSTOM



# CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS



100

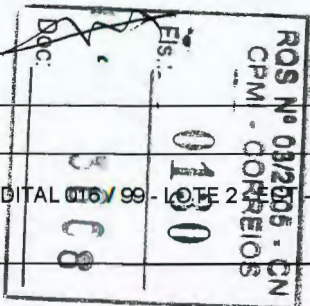
Project: EDITAL 016/99 - LOTE 2 - CORREIOS  
Date:

Task  
Summary



Tarefas externas  
Resumo do projeto

Divisão .....  
Divisão acumulada .....





## CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

| ITEM | ❶ | DESCRIÇÃO                                      | DIAS     | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 |
|------|---|------------------------------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 67   |   | <b>CAMPINAS-SP</b>                             | 288 dias |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 68   | ■ | Levantamento de Dados                          | 15 dias  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 69   | ■ | Estudos de Implantação                         | 10 dias  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 70   | ■ | Engenharia (Estudos e Projetos)                | 44 dias  |    |    | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 71   | ■ | Aprovação do Projeto pela ECT                  | 12 dias  |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 72   | ■ | Fabricação                                     | 88 dias  |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |     |     |     |     |     |
| 73   | ■ | Embalagem e Transporte                         | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■   |     |     |     |     |
| 74   | ■ | Desembaraço e Transporte Local                 | 7 dias   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   |     |     |     |     |
| 75   | ■ | Inspeção e Liberação dos Locais de Instalação  | 1 dia    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 76   |   | <b>Montagem/Instalação do Sistema e Testes</b> | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 77   | ■ | Sistema de Movimentação de Cargas              | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 78   | ■ | Sistema CFTV e Comunicação                     | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 79   | ■ | Treinamento Equipe Técnica - ECT               | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ■   |     |     |     |
| 80   |   | <b>Teste de Aceitação Inicial</b>              | 25 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | ■   | ■   |
| 81   | ■ | Teste de Aceitação Inicial                     | 3 dias   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | ■   |     |
| 82   | ■ | Teste Posta em Marcha                          | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | ■   | ■   |
| 83   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 84   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 85   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 86   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 87   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 88   |   |                                                |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |

Project: EDITAL 016 / 99 - LOTE 01 - ECT - CORREIOS  
Date:

Task

Summary

Tarefas externas

Resumo do projeto

Divisão

Divisão acumulada



Doc: 0131  
Fis: 0131  
RQS Nº 03/2005 - CN  
CEMI - CORREIOS

6608

## CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

| ITEM | ❶ | DESCRIÇÃO                                      | DIAS            | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 |
|------|---|------------------------------------------------|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 89   |   | <b>RIBEIRÃO PRETO-SP</b>                       | <b>288 dias</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 90   | ■ | Levantamento de Dados                          | 15 dias         | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 91   | ■ | Estudos de Implantação                         | 10 dias         | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 92   | ■ | Engenharia (Estudos e Projetos)                | 44 dias         |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 93   | ■ | Aprovação do Projeto pela ECT                  | 12 dias         |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 94   | ■ | Fabricação                                     | 88 dias         |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■   |     |     |     |     |
| 95   | ■ | Embalagem e Transporte                         | 22 dias         |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■   | ■   |     |     |     |
| 96   | ■ | Desembarço e Transporte Local                  | 7 dias          |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■   |     |     |     |
| 97   | ■ | Inspeção e Liberação dos Locais de Instalação  | 1 dia           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 98   |   | <b>Montagem/Instalação do Sistema e Testes</b> | <b>66 dias</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 99   | ■ | Sistema de Movimentação de Cargas              | 66 dias         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 100  | ■ | Sistema CFTV e Comunicação                     | 66 dias         |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| 101  | ■ | Treinamento Equipe Técnica - ECT               | 10 dias         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ■   | ■   |     |     |
| 102  | ■ | <b>Teste de Aceitação Inicial</b>              | <b>25 dias</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | ■   | ■   |
| 103  | ■ | Teste de Aceitação Inicial                     | 3 dias          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | ■   | ■   |
| 104  | ■ | Teste Posta em Marcha                          | 22 dias         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     | ■   | ■   |

Project: EDITAL 016 / 99 - LOTES ECT - CORREIOS

Date:

Task

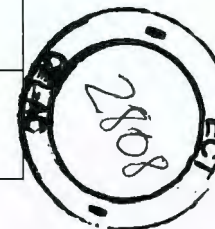
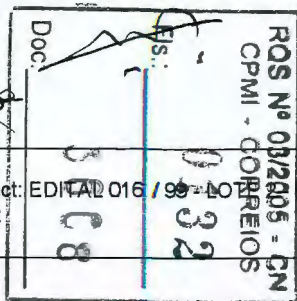
Summary

Tarefas externas

Resumo do projeto

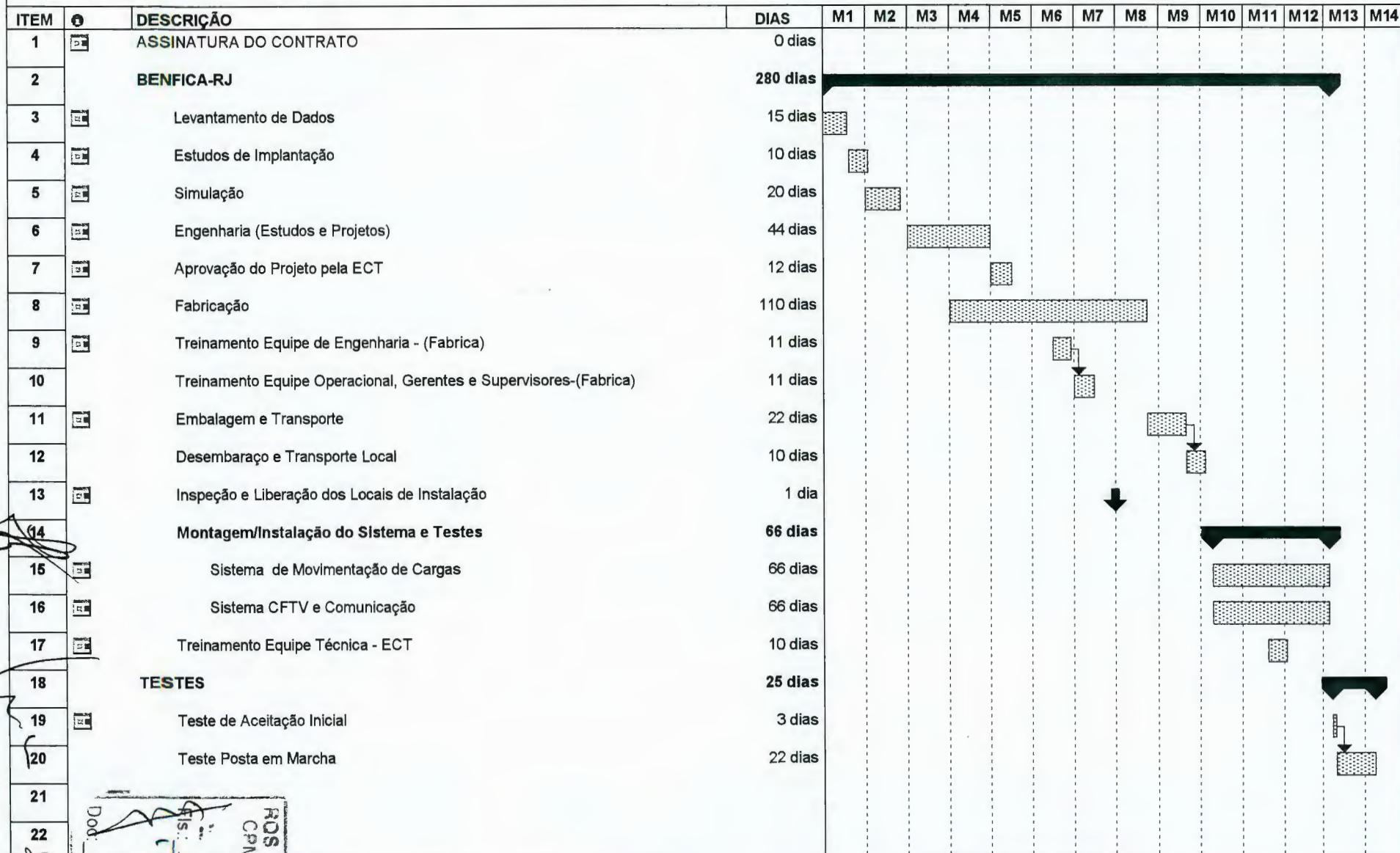
Divisão

Divisão acumulada





## CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS



Project: EDITAD 16 / 98 - LOTE ECT - CORREIOS

Date:

Task

Summary

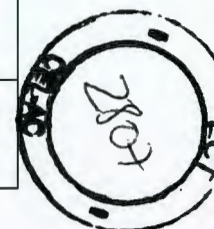


Tarefas externas

Resumo do projeto

Divisão

Divisão acumulada



## CRONOGRAMA - SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

| ITEM | Q | DESCRIÇÃO                                     | DIAS     | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | M13 | M14 |
|------|---|-----------------------------------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 23   |   | CTP-RIO DE JANEIRO                            | 232 dias |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 24   |   | Levantamento de Dados                         | 15 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 25   |   | Estudos de Implantação                        | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 26   |   | Engenharia (Estudos e Projetos)               | 44 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 27   |   | Aprovação do Projeto pela ECT                 | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 28   |   | Fabricação                                    | 110 dias |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 29   |   | Embalagem e Transporte                        | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 30   |   | Desembarço e Transporte Local                 | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 31   |   | Inspeção e Liberação dos Locais de Instalação | 43 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 32   |   | Montagem/Instalação do Sistema e Testes       | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 33   |   | Sistema de Movimentação de Cargas             | 66 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 34   |   | Treinamento Equipe Técnica - ECT              | 10 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 35   |   | TESTES                                        | 25 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 36   |   | Teste de Aceitação Inicial                    | 3 dias   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |
| 37   |   | Teste Posta em Marcha                         | 22 dias  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |

Project: EDITAL 016 / 99 - LOTE 01 - ECT - CORREIOS

Task

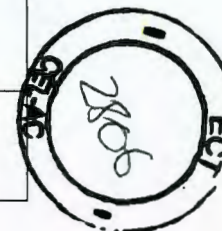
Summary

Tarefas externas

Resumo do projeto

Divisão

Divisão acumulada







#### **4. DESCRIÇÃO DETALHADA DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS DOS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS PROPOSTOS**

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2006 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0135 |
| Doc:                | 3608 |

## 4. 1. DESCRITIVO TÉCNICO E FUNCIONAL

### 4.1.1. DESCRIÇÃO TÉCNICA GERAL DO SISTEMA

O sistema proposto para a ECT cobre o fornecimento, a instalação, e a colocação em operação dos equipamentos de movimentação interna de carga.

A nossa proposta está baseada nos elementos que seguem:

- Plano de implantação geral proposto comunicado no final deste documento.
- Listagem de equipamentos mecânicos fornecida na nossa proposta:

### RELAÇÃO DO QUANTITATIVO DE EQUIPAMENTOS POR LOCALIDADE

| DR | Unidade Operacional | T<br>R<br>M<br>(0,8m) | T<br>R<br>M<br>(3,5m) | E<br>C<br>I<br>m | T<br>R<br>F | D<br>R<br>M | C<br>R<br>M | M<br>R<br>L<br>(2,0m) | E<br>L<br>V | T<br>H<br>C | C<br>R<br>V | C<br>H<br>L | L<br>C<br>B | I<br>C<br>B | S<br>C<br>N | T<br>B<br>L | B<br>L<br>C | M<br>C<br>R |
|----|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SP | CTP Jaguaré         | 265                   | 967                   | 228              | 16          | 77          | 83          | 63                    | 07          | -           | -           | 29          | 10          | 05          | -           | 06          | 07          | -           |
|    | COP Marg. Tietê     | 238                   | 839                   | 100              | 10          | 59          | 67          | 49                    | 15          | -           | -           | 23          | 12          | 07          | -           | 06          | 03          | -           |
|    | COP 01 Centro/SP    | 75                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 05                    | -           | -           | -           | -           | 05          | 02          | 10          | -           | 02          | -           |
|    | CT 09 S. André      | 15                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 01                    | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
|    | COI 13 Campinas     | 15                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 01                    | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
|    | COI 14 Rib. Preto   | 15                    | -                     | -                | -           | -           | -           | 01                    | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
| RJ | COP Benfica         | 543                   | 656                   | 203              | 18          | 76          | 05          | 78                    | 01          | 04          | 06          | 44          | 07          | 02          | -           | 06          | 03          | -           |
|    | <b>TOTAL</b>        | <b>1166</b>           | <b>2462</b>           | <b>531</b>       | <b>44</b>   | <b>212</b>  | <b>155</b>  | <b>198</b>            | <b>23</b>   | <b>-04</b>  | <b>06</b>   | <b>96</b>   | <b>37</b>   | <b>19</b>   | <b>22</b>   | <b>18</b>   | <b>18</b>   | <b>03</b>   |

#### LEGENDA:

TRM – Transportador de Rolete  
ECI – Estador de Correia Inclinada  
TRF – Transferidor de Caixetas

THC – Transportador Helicoidal de Correia  
CHL – Chute Helicoidal para Caixetas  
LCB – Leitor de Códigos de Barras

CRV – Curva 180 graus  
MCR – Microcomputador de Controle de Sites



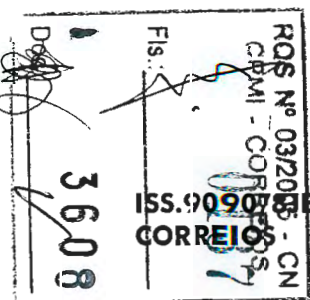


DRM – Desviador de Caixetas  
 CRM – Curva de Roleta  
 MRL – Mesa de Roletes Livres  
 ELV – Elevador de Caixetas

ICB – Impressora de Código de Barras  
 SCN – Scanner  
 BLC - Balança  
 TBL – Trecho Basculável

Não Mecanizados.

135  

Proposta Técnica



- 1 (um) Controlador Programável CLP principal e Hot Stand by e remotas de I/O para o controle de movimentação (SCS - Sortation Control System) com telas de fluxo logístico.

## **HIPÓTESES DE PRÉ-ESTUDOS**

Na realização dos anteprojetos aqui anexados, uma série de hipóteses foram formuladas:

## **IMPLANTAÇÕES GERAIS**

De um modo geral, os equipamentos são afixados suspensos no ar, de forma a deixar o espaço livre no chão.

Uma passagem livre de 3.000 mm é garantida.

## **FLUXO DAS CAIXETAS**

- Levamos em consideração as variantes de fluxo entre as máquinas de Triagem e os postos de chegada/identificação das caixetas.
- Para evitar fenômenos de bloqueio, propusemos sistematicamente um circuito de circulação em forma de anel, de forma a permitir um fluxo que seja o mais fluido possível, e que garanta, ao mesmo tempo, uma boa capacidade de acumulação.
- Fluxo das máquinas de "pequeno formato" é de 62 caixetas / hora
- Fluxo das máquinas "flats" é de 225 caixetas / hora
- Fluxo de entradas no sistema de movimentação não poderá ser superior a capacidade instantânea das máquinas somada à capacidade de absorção do circuito de transporte.

## **ACUMULAÇÃO**

- A função de acumulação é necessária à toda a rede do sistema. Há três tipos, segundo a sua implantação geográfica:
- A acumulação geral prevista em dinâmica sobre o anel principal funciona graças a cadência/colocação em operação das cargas e não necessita de equipamento particular.
- A acumulação antes das helicoidais. Esta funciona graças ao nosso produto sem pressão que garante uma capacidade máxima.

## **TRANSPORTE DAS CARGAS**

Esta função pode ser realizada seja por transportadores de correia HBC/IBC (Esteira Rolante Horizontal e Esteira Rolante Inclinada), seja por Esteira Rolante Mecanizada MRC.

Para todas as partes inclinadas e 20% do circuito aéreo, nós previmos esteiras HBC e IBC com um motor a cada 12 metros.

Para as esteiras do tipo TRM que realizam 70% do seu itinerário, nós previmos um motor a cada 10 metros, aproximadamente.

As esteiras de acumulação entram a uma altura de 10% do total com um motor a cada 5 metros e 6 segmentos sem pressão a cada cinco metros.

## **TRANSFERÊNCIA DAS CARGAS**

Esta pode ser efetuada à escolha, graças a:

- Transferências ortogonais que permitem passar de uma esteira para uma linha a um ângulo de 90° mudando o sentido da circulação das cargas,
- Braços desviadores que fazem passar as cargas de uma esteira para uma linha a 60° ou 90°, sem modificar o sentido de circulação das cargas.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

136





As transferências estão previstas nas zonas de Triagem.  
Os braços desviadores estão previstos nas zonas de alimentação das máquinas.

## 4.1.2. DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Neste item uma solução é proposta, baseada num conceito de armazenagem temporária e transporte de caixetas. A seguir uma breve descrição é dada do fluxo global.

### Recebimento

O correio que entra neste centro de Triagem é entregue por caminhões ou pequenos veículos. Existem várias áreas de recepção para lidar com o fluxo que chega. Grande parte desse fluxo é posto num sistema de esteiras que leva o correio para o CFC ou máquinas de Triagem.

### Transporte do fluxo interno de chegada

O transporte do fluxo interno de chegada é mecanizado. Há um transportador de caixetas, que inclui esteiras telescópicas para esvaziar veículos que transportam o volume de carga.

### Sistema de transporte de caixetas

Este sistema de esteiras serve para transportar caixetas cheias de correio para os seus destinos:

- a máquina CFC;
- uma máquina de Triagem de correio, FSM ou LSM;

### Despacho

O despacho de produtos triados é feito em contêineres. As caixetas são triadas de acordo com destino. O contêiner contém ou caixetas.

### Transporte do fluxo de saída

Para o fluxo de saída são utilizados caminhões. Os contêineres com o correio triado são levados para dentro dos caminhões.

### Terminologia

Existem três tipos de correio:

- Formato Normal - (*Normal Format - FN*)
- Formato Semi-Embarçoso - (*Flat - FS*)
- Encomendas, Malotes - (*ENC*)

Existem dois tipos de caixetas no sistema de transportadoras de cartas de formato normal, semi-embarçoso e alguns outros produtos postais de dimensão convenientes para as mesmas:

- caixetas pequenas para correio FN ( $C \times L \times A = 555 \times 300 \times 166\text{mm}$ )
- caixetas grandes para correio FS ( $C \times L \times A = 555 \times 300 \times 325\text{mm}$ )

A única diferença entre esses tipos de caixetas é a altura. É possível pôr códigos de barras em cada caixetas transportadora (pequena ou grande) em ambos os lados. Os códigos de barras nas caixetas grandes e pequenas não são da mesma altura.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

137





Os demais unitizadores que circularão no SMIC:

| Tipo      | Comprimento | Largura | Altura |
|-----------|-------------|---------|--------|
| Modelo 1  | 500 mm      | 280 mm  | 160 mm |
| Modelo 2  | 555 mm      | 300 mm  | 335 mm |
| Modelo 3  | 470 mm      | 330 mm  | 200 mm |
| Modelo 4  | 550 mm      | 360 mm  | 310 mm |
| Modelo 5  | 370 mm      | 260 mm  | 200 mm |
| Modelo 6  | 560 mm      | 360 mm  | 300 mm |
| Modelo 7  | 470 mm      | 267 mm  | 150 mm |
| Modelo 8  | 470 mm      | 267 mm  | 280 mm |
| Modelo 9  | 590 mm      | 384 mm  | 320 mm |
| Modelo 10 | 550 mm      | 390 mm  | 300 mm |

## Abreviações

|                                                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Bin SUP - Bin Set Up Point                                     | Ponto de partida das caixetas        |
| CFC - Culler Facer Cancellor                                   | Máquina Triagem                      |
| GP - Parcels and bags                                          | Encomendas e Malotes                 |
| MBEP - Manual Bin Entry Point                                  | Ponto de entrada manual das caixetas |
| FSM - Flat Sorting Machine                                     | Máquina de Triagem p/ formato FS     |
| LSM - Letter Sorting Machine                                   | Máquina de Triagem de formato Normal |
| BCR - Bar Code Reader                                          | Leitor de código de barras           |
| ICB - Bar Code Printerr                                        | Impressora de código de barras       |
| FE - Sistema de Triagem de Encomendas (Formato Embarçoso)      |                                      |
| FN - Sistema de Triagem de Encomendas (Formato Normal)         |                                      |
| FS - Sistema de Triagem de Encomendas (Formato Semi-Embarçoso) |                                      |
| LC - Correspondência Urgente                                   |                                      |
| AO - Correspondência Ordinária(não urgente)                    |                                      |
| SRO - Correspondência Ordinária(não urgente)                   |                                      |
| SMIC - Correspondência Ordinária(não urgente)                  |                                      |
| RPN - Correspondência Ordinária(não urgente)                   |                                      |
| UF - Correspondência Ordinária(não urgente)                    |                                      |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0140

3608

Doc:



**DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO SISTEMA DE TRANSPORTE DE CAIXETAS****Fluxo de recepção das caixetas**

O fluxo de recepção chega das docas.

As caixetas são transportadas separadamente em contêineres rolantes e levados ao ponto de entrada situado perto das docas ou dos elevadores, se os sistemas de Triagem não são a nível do chão.

As caixetas que chegam têm vários destinos, dependendo do seu tipo:

- 100% das caixetas com FS vão para as Máquinas de Triagem FSM via o sistema principal de transporte;
- 100% das caixetas com FN vão para a máquina de Triagem de cartas (equipamento OCR / PSM / LSM) via o sistema de transporte principal,
- Caixetas com miscelânea (correio misto) vão para o CFC (Culler Facer Cancellor) num transportador separado e depois para a máquina de Triagem LSM/FSM via o sistema de transporte principal.

Todas as caixetas FS e FN são postas no ponto de partida das caixetas (Bin SUP), onde um operador pode endereçá-las ao CFC ou ao sistema de transporte principal. Neste ponto, um leitor de barras de código permite encaminhar as caixetas ao seu destino. O sistema de entrada dará ao supervisor toda a informação para as estatísticas e administração operacional do fluxo interno de chegada.

**CFC**

O correio misto é processado dentro da máquina CFC - Culler Facer Cancellor - em grupos FS e FN e re-introduzido ou no ponto de partida das caixetas (Bin SUP) ou dirigido diretamente no sistema principal de transporte.

**ÁREA DE MÁQUINAS DE TRIAGEM****Introdução**

Caixetas pequenas (FN) e grandes (FS) chegam na área das máquinas de Triagem. Anteriormente à área das máquinas de Triagem, estão montados aparelhos com fotocélula e leitor de código de barra.

**Princípio de decisão/Triagem para encaminhamento às máquinas FN e FS**

Quando a caixa chega na área das máquinas de Triagem, a sua altura é medida e a caixa é submetida ao leitor de código de barra. Depois uma ferramenta de decisão (software) é utilizada para determinar para que máquina de Triagem a caixa deve ser enviada.

Quando o tipo de máquina foi selecionado, o sistema de controle seleciona a caixa de acordo com as 2 possibilidades seguintes:

- 1) utilização de um número mínimo de máquinas. A caixa é sempre dirigida para a primeira máquina que encontra, se há lugar ali para a caixa;
- 2) Distribuição equilibrada do volume de trabalho entre as máquinas disponíveis. A caixa é selecionada de acordo com o número de caixetas presentes nas fileiras de Triagem de todas as máquinas disponíveis.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0141  
Fls.: 3608  
Doc:

### **CHEGADA NA MÁQUINA**

Quando a caixa é encaminhada para a máquina LSM ou FSM, é acumulado numa esteira específica Esteira de Acumulação Sem Pressão, com zonas de acumulação antes dos deslizadores helicoidais. O transporte é manual uma vez chegado à máquina. Três caixas são acumuladas a nível do chão numa esteira rolante livre.

### **TRANSPORTE DA CAIXA CHEIA**

Quando uma caixa está cheia, é retirada da localidade da máquina. Então uma nova caixa vazia (tirada do "buffer" de caixas vazias junto à máquina) é colocada. Primeiro, o velho código de barras é removido. Em seguida, um novo código de barras correspondendo ao local da máquina é inserido num dos lados da caixa. Para ter a certeza de que o código de barras será sempre lido, nos pontos de decisão devem ser instalados 2 leitores de código de barra.

As caixas cheias Triadas são colocadas na esteira rolante livre situada paralelamente à máquina. As caixas de cartas FN e de SE são tratadas separadamente: As caixas pequenas, contendo correio FN talvez tenham que ser triadas uma segunda vez e são transportadas para uma das máquinas LSM ou colocadas no FRC.

No fim de cada FRC, uma esteira inclinada motorizada liga a parte baixa da máquina à área de despacho via um coletor suspenso.

### **TRIADOR DE CAIXAS**

O triador de caixas consiste em 5 pistas de Triagem. A entrada do triador de caixas aceita caixas grandes e pequenas.

Quando uma caixa chega ao Triador de caixas, o código de barras da caixa é lido pelo leitor de código de barra. Assim o sistema de controle pode conhecer o destino da caixa.

A partir da tabela de destinos, a pista de Triagem poderá ser determinada e selecionada.

No fim de cada pista de Triagem, há um contêiner com rodízios. Os operadores na área de Triagem das caixas põem as caixas no contêiner.

Cada pista está equipada com uma sinalização luminosa. Assim que um certo número de caixas foi Triado, correspondendo à capacidade de armazenamento do contêiner, a luz pisca para informar o operador de que a capacidade de acumulação da pista de Triagem atingiu o nível de alarme. O número de caixas necessárias para atingir o nível de alarme é ajustável.

Quando o contêiner está cheio, uma etiqueta pré-impressa indicando o seu destino. O contêiner é estocado, e enviado para a área de despacho. Um novo contêiner (vazio) é então levado e posto no fim da pista de Triagem.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0142 |
| Doc:                |      |





**4.1.3. EQUIPAMENTOS DO SMIC****EQUIPAMENTOS BÁSICOS:**

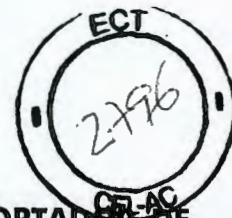
|       |                                                      |
|-------|------------------------------------------------------|
| - TRM | Transportador de Rolete                              |
| - ECI | Esteira de Correia Inclinada                         |
| - TRF | Transferidor de Caixetas                             |
| - DRM | Desviador de Caixetas                                |
| - CRM | Curva de Rolete                                      |
| - MRL | Mesa de Roletes Livres                               |
| - ELV | Elevador de Caixetas                                 |
| - THC | Transportador Helicoidal de Correia                  |
| - CHL | Chute Helicoidal para Caixetas                       |
| - LCB | Leitor de Códigos de Barras                          |
| - ICB | Impressora de Códigos de Barras                      |
| - SCN | Scanner                                              |
| - BLC | Balança                                              |
| - TBL | Trecho Basculavel                                    |
| - CRV | Curva 180 graus                                      |
| - MCR | Microcomputador de Controles de Site Não Mecanizados |

Segue abaixo descrições técnicas padrão dos equipamentos de movimentação interna de cargas.



|                     |       |
|---------------------|-------|
| RQS Nº 03/2006 - CN |       |
| CPMI - CORREIOS     |       |
| 0143                |       |
| Fls.:               | _____ |
| Doc:                | 3608  |





## **TRANSPORTADOR DE ROLETES SEM PRESSÃO DE IMPACTO (TRANSPORTADOR DE ROLETES DE ACUMULAÇÃO)**

Sensores de luz entre os roletes identificam uma mercadoria transportada que tenha parado, liberando a parada automática da mercadoria seguinte. As sapatas de comutação da correia que pressionam o acionamento da correia por baixo, são carregadas pneumáticamente e os roletes mantidos livres para se moverem. Os roletes são parados por seus freios, que são fixos nas sapatas de comutação da correia, resultando em paradas das correias do transportador bem definidas na distância exata.

- nominal = largura do transportador = comprimento do rolete  
N = 500 mm para transporte transversal
- nominal = largura do transportador = comprimento do rolete  
N = 500 mm para transporte longitudinal
- diâmetro do rolete D = 50 mm
- distância do eixo do rolete RT = 80 mm para transporte transversal
- distância do eixo do rolete RT = 100 mm para transporte longitudinal
- diâmetro do eixo DA = 8 mm aço
- rolamento do rolete Rolamento de esferas FAG
- alojamento do rolamento do rolete plástico antiestático
- tubo do rolete aço galvanizado
- distância entre sensores LT = 640 mm para transporte transversal
- distância entre sensores LT = 800 mm para transporte longitudinal
- controle de acumulação sensores de luz entre roletes
- altura da parede lateral h = 83 mm
- altura total H = 88 mm na extremidade superior dos roletes
- uniões fixas suportes de plástico parafusado
- uniões de módulo do transportador uniões de plástico fixadas
- comprimentos de módulo padrão 2400mm, 1800mm, 1200mm, 600mm
- unidade de acionamento correia S140 da parte inferior
- comprimento de acionamento máximo 13000 mm

## **TRANSPORTADOR DE ROLETES POR GRAVIDADE (TRANSPORTADOR DE ROLETES INERTE)**

Os transportadores de roletes inerte não fazem parte do sistema de transporte acionado. Neste caso as mercadorias são transportadas por um declive de baixo gradiente fazendo uso da gravidade. A velocidade de transporte depende das características da superfície e do peso das mercadorias transportadas. Outra aplicação é o transportador de roletes de deslizamento, especialmente usado em áreas em que as mercadorias são movimentadas manualmente.

- nominal = largura do transportador = comprimento de sujeição do rolete N = 600 mm para transporte transversal
- nominal = largura do transportador = comprimento de sujeição do rolete N = 500 mm para transporte longitudinal
- diâmetro do rolete D = 50 mm
- distância do eixo do rolete RT = 80 mm para transporte transversal
- distância do eixo do rolete RT = 100 mm para transporte longitudinal
- diâmetro do eixo DA = 8 mm aço
- rolamento do rolete Rolamento de esferas FAG

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

142

|                     |      |
|---------------------|------|
| FOS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0144 |
| Doc:                | 3608 |





- |                                     |                                                         |             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|
| • alojamento do rolamento do rolete | plástico antiestático                                   |             |
| • tubo do rolete                    | tubo de plástico                                        |             |
| • distância entre sensores          | não implementado                                        |             |
| • distância entre sensores          | não implementado                                        |             |
| • controle de acumulação            | não implementado                                        |             |
| • altura da parede lateral          | $h = 83 \text{ mm}$                                     |             |
| • altura total                      | $H = 88 \text{ mm}$ na extremidade superior dos roletes |             |
| • uniões fixas                      | suportes de plástico parafusado                         |             |
| • uniões de módulo do transportador | uniões de plástico fixadas                              |             |
| • comprimentos de módulo padrão     | 2400mm, 1800mm, 1200mm, 600mm                           |             |
| • tipo de acionamento               | não implementado                                        |             |
| • comprimento máximo                | de                                                      | acionamento |
| • gradiente máximo                  | aberto                                                  |             |
|                                     | 70 mm por metro                                         |             |

## **TRANSPORTADOR DE CORREIAS PLANAS (DE 0 A +/- 5° E CORREIA LISA)**

Como o transportador de correia transporta as mercadorias quase na horizontal, não há risco de escorregamento e dessa forma o transportador pode ser equipado com uma correia lisa. Enquanto que pequenos acúmulos podem ocorrer no transportador de roletes ativos, neste caso os acúmulos podem ser excluídos, já que as mercadorias estão em contato total com o transportador de correia. Os transportadores de correia plana são usados para longas distâncias de transporte ou como correias tensionadas, ao invés de transportadores de correia ascendente.

- |                                        |                                                        |             |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|
| • nominal = largura do transportador   | $N = 600 \text{ mm}$ para transporte transversal       |             |
| • largura total da correia             | $B = 550 \text{ mm}$ para transporte transversal       |             |
| • nominal - = largura do transportador | $N = 500 \text{ mm}$ para transporte longitudinal      |             |
| • largura total da correia             | $B = 450 \text{ mm}$ para transporte longitudinal      |             |
| • diâmetro do rolete guia              | $D = 50 \text{ mm}$                                    |             |
| • diâmetro do rolete de retorno        | $D = 40 \text{ mm}$                                    |             |
| • diâmetro do rolete de acionamento    | $D = 70 - 80 \text{ mm}$                               |             |
| • diâmetro do rolete de tensionamento  | $D = 40 \text{ mm}$                                    |             |
| • diâmetro do eixo                     | $d = 12 - 22 \text{ mm}$ aço                           |             |
| • rolamento do rolete                  | Rolamento de esferas FAG                               |             |
| • alojamento do rolamento do rolete    | alojamento de aço                                      |             |
| • tubo do rolete                       | aço torneado                                           |             |
| • superfície da correia                | SPH 11V - lisa                                         |             |
| • controle de acumulação               | sensores de luz para desligamento                      |             |
| • altura da parede lateral             | $h = 85 \text{ mm}$                                    |             |
| • altura total                         | $H = 88 \text{ mm}$ na extremidade superior da correia |             |
| • uniões de módulo do transportador    | uniões de plástico fixadas                             |             |
| • comprimentos de módulo padrão        | 2400mm, 1800mm, 1200mm, 600mm                          |             |
| • unidade de acionamento               | correia multi - V                                      |             |
| • comprimento máximo                   | de                                                     | acionamento |
| • gradiente máximo ascendente          | 15500 mm                                               |             |
| • gradiente máximo descendente         | 60 mm por metro                                        |             |
|                                        | 80 mm por metro                                        |             |

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0145                |      |
| Fls.:               |      |
| Doc:                | 3608 |

### **TRANSPORTADOR DE CORREIA ASCENDENTE / DESCENDENTE (DE 6° A 19° E CORREIA ÁSPERA)**

Estes elementos de sistemas de transporte são usados em aclives e declives para haver espaço suficiente para passarelas, ou quando os pisos devem ser interconectados ou ligados por pontes. Como estes gradientes próximos de 18° podem facilmente provocar o deslizamento das mercadorias transportadas, os transportadores são equipados com uma correia áspera com superfície com estampas em alto relevo para evitar o deslizamento.

- nominal - = largura do transportador N = 600 mm para transporte transversal
- largura total da correia B = 550 mm para transporte transversal
- nominal - = largura do transportador N = 500 mm para transporte longitudinal
- largura total da correia B = 450 mm para transporte longitudinal
- diâmetro do rolete guia D = 50 mm
- diâmetro do rolete de retorno D = 40 mm
- diâmetro do rolete de acionamento D = 70 - 80 mm
- diâmetro do rolete de tensionamento D = 40 mm
- diâmetro do eixo d = 12 - 22 mm aço
- rolamento do rolete Rolamento de esferas FAG
- alojamento do rolamento do rolete alojamento de aço
- tubo do rolete aço torneado
- superfície da correia SAG 12E - correia áspera
- controle de acumulação sensores de luz para desligamento
- altura da parede lateral h = 85 mm
- altura total H = 88 mm na extremidade superior da correia
- uniões de módulo do transportador uniões de plástico fixadas
- comprimentos de módulo padrão 2400mm, 1800mm, 1200mm, 600mm
- unidade de acionamento correia multi - V
- comprimento de acionamento máximo 15500 mm
- gradiente máximo ascendente 18,5° (= 335 mm por metro)
- gradiente máximo descendente 19,2° (= 350 mm por metro)

### **TRANSPORTADOR DE ROLETES CÔNICOS ATIVOS DE 90°**

Estes elementos de curva equipados com uma unidade de acionamento separada são usados para uma mudança de direção de 90°. Graças ao desenho cônico dos roletes as mercadorias transportadas na porção externa da curva, tendo que percorrer uma distância maior, são transportadas mais rápido do que na porção interna da curva, onde a distância percorrida é menor. Além disso, as mercadorias são transferidas para o transportador subsequente na posição correta.

- nominal = largura do transportador N = 600 mm para transporte transversal
- comprimento de sujeição do rolete B = 650 mm para transporte transversal
- nominal = largura do transportador N = 500 mm para transporte longitudinal
- comprimento de sujeição do rolete B = 550 mm para transporte longitudinal
- diâmetro do rolete N=600 Dd = 50 - 74 mm
- diâmetro do rolete N=500 Dd = 50 - 62 mm
- diâmetro do disco guia D = 72 mm
- diâmetro do rolete de retorno D = 25 mm

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



144



|                     |      |
|---------------------|------|
| ROS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0146 |
| Doc.:               | 3608 |








- |                                     |                                                 |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| • diâmetro do disco de acionamento  | D = 90 mm                                       |
| • diâmetro do rolete de borda       | D = 55 mm, Sd = 50 mm                           |
| • diâmetro do eixo                  | d = 16 mm ig M8 aço                             |
| • rolamento do rolete               | Rolamento de esferas FAG                        |
| • alojamento do rolamento do rolete | alojamento de aço                               |
| • corpo do rolete                   | aço torneado                                    |
| • tubo do rolete                    | plástico cônico                                 |
| • correia do transportador          | correia redonda d = 10 mm                       |
| • controle de acumulação            | sensores de luz para desligamento               |
| • altura da parede lateral          | h = 140 mm                                      |
| • altura total                      | H = 146 mm até a extremidade superior do rolete |
| • uniões de módulo do transportador | uniões de plástico fixadas                      |
| • raios internos padrão             | Ri = 600 mm, 750 mm, 900 mm                     |
| • unidade de acionamento            | acionamento direto                              |
| • tipo de motor                     | interno 0,37 KW                                 |
| • Altura de acionamento máxima      | HB = 280 mm                                     |
| • projeto do gradeamento            | barras planas parafusadas                       |
| • ângulo total                      | 90°                                             |

## TRANSPORTADORES COM CONTROLE DE ACUMULAÇÃO - ACIONAMENTOS

Este elemento é a unidade de acionamento instalada sob o sistema de transporte, sendo equipada com um motor de 0,37 KW. A transmissão para a correia de acionamento montada sob os roletes e os sensores de luz do transportador de roletes com controle de acumulação, é realizada por meio de duas polias acionadas por correias multi - V. O conjunto é montado e uma caixa de engrenagens.

- |                                    |                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| • tipo de montagem                 | de baixo, parafusado no transportador  |
| • capacidade do motor              | 0.37 kW                                |
| • ajustável                        | N=500 - N=600mm telescópico            |
| • diâmetro do disco de acionamento | D = 60 - 80 mm                         |
| • unidade                          | de                                     |
| transmissão                        | acionamento,                           |
| • altura adicional                 | correia multi- V ou acionamento direto |
| • altura                           | h = 155 mm                             |
| total                              | (transporte.                           |
| acionamento)                       | H = (155 + 88 =) 243 mm                |
| • cabeamento                       | conector pré-montado                   |
| • comprimento do cabo              | L = abt 600 mm                         |
| • tipo de conector                 | conector de segurança com bloqueio     |

## ACIONAMENTOS DE TRANSPORTADOR DE CORREIA PLANA

Esta unidade de acionamento instalada sob o sistema de transporte não é apenas equipada com o motor de 0,37 KW, a polia acionada por uma correia multi-V e dois roletes guia, mas também inclui o rolete de tensionamento da correia do transportador que mantém a tensão da correia através de amortecedores. Para a finalidade de manutenção é possível diminuir a tensão da correia através de dois parafusos montados externamente.

- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| • tipo de montagem    | de baixo, parafusado no transportador |
| • capacidade do motor | 0.37 kW                               |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

145

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0147                |      |
| Fls.:               |      |
| Dac:                | 3608 |



- ajustável
- diâmetro do rolete de acionamento
- unidade de acionamento, transmissão
- altura adicional

N=500 - N=600mm telescópico

D = 70 mm

correia multi - V

h = 155 mm altura total (transporte. + acionamento)

H = (155 + 88 =) 243 mm

conector pré-montado

L = abt 600 mm

conector de segurança com bloqueio

caixa de engrenagens parafusada

- cabeamento
- comprimento do cabo
- tipo de conector
- proteção do motor

## ACIONAMENTOS DE TRANSPORTADOR DE CORREIA ASCENDENTE

Esta unidade de acionamento instalada sob o sistema de transporte não é apenas equipada com o motor de 0,37 KW, a polia acionada por uma correia multi-V e dois roletes guia, mas também inclui o rolete de tensionamento da correia do transportador que mantém a tensão da correia através de amortecedores. Para a finalidade de manutenção é possível diminuir a tensão da correia através de dois parafusos montados externamente.

- tipo de montagem
- capacidade do motor
- ajustável
- diâmetro do rolete de acionamento
- unidade de acionamento
- altura adicional
- altura total (transporte. + acionamento)
- cabeamento
- comprimento do cabo
- tipo de conector
- proteção do motor

de baixo, parafusado no transportador

0.37 kW

N=500 - N=600mm telescópico

D = 70 mm

correia multi - V

h = 155 mm

H = (155 + 88 =) 243 mm

conector pré-montado

L = abt 600 mm

conector de segurança com bloqueio

caixa de engrenagens parafusada

## ELEMENTO DE ACIONAMENTO CURVO INERTE

O elemento de acionamento de curva inerte foi desenvolvido para poupar as unidades de acionamento e portanto energia. Uma polia instalada sobre um eixo na extremidade de um sistema de transporte reto transmite a potência através da correia de acionamento para o eixo de acionamento do elemento de curva. O comprimento do elemento de acionamento é importante.

- tipo de montagem
- ajustável
- diâmetro do rolete de acionamento
- unidade de acionamento, transmissão
- altura adicional
- altura total (transporte. + acionamento)
- tipo de união
- proteção de acionamento

de baixo, parafusado no transportador

N=325 - N=425 mm telescópico

D = 50 -60 mm

de

correia plana S140

h = 75 mm

acionamento,

H = (155 + 88 =) 163 mm

suporte de aço

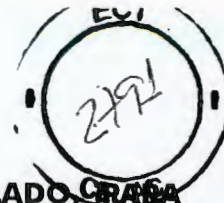
caixa de engrenagens parafusada

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

146

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0148 |
| Doc:                | 3008 |





## **DESVIADOR DE CORREIA REDONDO PARALELO DE 90°, PARA UM LADO, PARA FRENTE**

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas de um elemento de sistema de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de sistema de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte. O acionamento inerte da seção paralela subsequente do sistema de transporte de roletes, que recebe as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento na direção de transporte do elemento principal.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de desvio levantamento do material do transportador
- transferência por meio de roletes de acionamento
- roletes revestidos com correia redonda
- diâmetro do rolete de acionamento D = 60 mm
- diâmetro do rolete de transferência d = 30 mm
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- comprimento do módulo de
- acionamento inerte transportador de roletes acionados por um lado, 2400 mm
- direção de acionamento inerte paralelo à direção de transporte, para frente

## **DESVIADOR DE CORREIA REDONDA PARALELO DE 90°, PARA UM LADO, PARA TRÁS**

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas de um elemento de sistema de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de sistema de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte.

O acionamento inerte da seção paralela subsequente do sistema de transporte de roletes, que recebe as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento e acoplado na direção reversa com relação à direção de transporte do elemento principal.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de desvio levantamento do material do transportador
- transferência por meio de roletes de acionamento
- roletes revestidos com correia redonda
- diâmetro do rolete de acionamento D = 60 mm
- diâmetro do rolete de transferência d = 30 mm
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- comprimento do módulo de
- acionamento inerte transportador de roletes acionados por um lado, 2400 mm
- direção de acionamento inerte paralelo à direção de transporte, para trás



## **DESVIADOR DE CORREIA REDONDA PARALELO DE 90°, PARA UM LADO, PARA FRENTE E PARA TRÁS**

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas de um elemento de sistema de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de sistema de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

O acionamento inerte da seção paralela subsequente do sistema de transporte de roletes, que recebe as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento, acoplamento e duas correias que operam na direção reversa entre si, permitindo que as mercadorias sejam transportadas na mesma direção de transporte do elemento principal, ou na direção reversa.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de desvio levantamento do material do transportador
- diâmetro do rolete de acionamento  $D = 60 \text{ mm}$
- diâmetro do rolete de transferência  $d = 30 \text{ mm}$
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- comprimento do módulo de transportador de roletes acionados por um lado, 2400 mm
- direção de acionamento inerte paralelo à direção de transporte, para frente e para trás

## **DESVIADOR DE CORREIA REDONDA PARALELO DE 90°, PARA QUALQUER LADO, PARA FRENTE**

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas para qualquer direção de transporte, isto é, de um elemento de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

O acionamento inerte da seção paralela subsequente do sistema de transporte de roletes, que recebe as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento na direção da corrente principal. As direções podem ser misturadas.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de desvio levantamento do material do transportador
- diâmetro do rolete de acionamento  $D = 60 \text{ mm}$
- diâmetro do rolete de transferência  $d = 30 \text{ mm}$
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- comprimento do módulo de acionamento inerte transportador de roletes acionados por qualquer lado, 2400 mm
- direções de acionamento inerte paralelo à ambas direções de transporte, para frente e para trás

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*(Handwritten signature)*

*(Handwritten signature)*

RQS Nº 03/2005 - CN  
CORREIOS  
0150  
Fls.:  
3608  
Doc:

*(Handwritten signature)*



## DESVIADOR DE CORREIA REDONDA PARALELO DE 90°, PARA QUALQUER LADO, PARA TRÁS

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas para qualquer direção de transporte, isto é, de um elemento de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

O acionamento inerte de duas seções paralelas subsequentes do elemento de transporte de roletes, que pode receber as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento e acoplamentos na direção reversa com a corrente principal. As direções podem ser misturadas.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de desvio levantamento do material do transportador
- transferência por meio de roletes de acionamento
- roletes revestidos com correia redonda
- diâmetro do rolete de acionamento D = 60 mm
- diâmetro do rolete de transferência d = 30 mm
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- comprimento do módulo de transportador de roletes acionados por acionamento inerte qualquer lado, 2400 mm
- direções de acionamento inerte paralelo à ambas direções de transporte, e para trás

## DESVIADOR DE CORREIA REDONDA PARALELO DE 90°, PARA QUALQUER LADO, PARA FRENTE E PARA TRÁS

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas para qualquer direção de transporte, isto é, de um elemento de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

O acionamento inerte de duas seções paralelas subsequentes do elemento de transporte de roletes, que recebe as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento, acoplamentos e duas correias que operam na direção reversa entre si, permitindo que as mercadorias sejam transportadas na mesma direção de transporte do elemento principal, ou na direção reversa.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de desvio levantamento do material do transportador
- transferência por meio de roletes de acionamento
- roletes revestidos com correia redonda
- diâmetro do rolete de acionamento D = 60 mm
- diâmetro do rolete de transferência d = 30 mm
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- comprimento do módulo de acionamento inerte transportador de roletes acionados por qualquer lado, 2400 mm

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

149

149

149

BOB Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0151  
Fls.:  
3608  
Doc: 2

- direções de acionamento inerte

paralelo à ambas direções de transporte, para frente e para trás

## DISPOSITIVO DE INSERÇÃO DE CORREIA REDONDO DE 90°, DE UM LADO

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas para qualquer direção de transporte, isto é, de um elemento de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

O acionamento inerte da seção paralela subsequente do sistema de transporte de roletes, que recebe as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento na direção de transporte do elemento principal anterior.

- |                                               |                                                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| • tipo de montagem                            | de baixo, parafusado no transportador                   |
| • processo de inserção                        | levantamento do material do transportador               |
|                                               | transferência por meio de roletes de acionamento        |
|                                               | roletes revestidos com correia redonda                  |
| • diâmetro do rolete de acionamento           | D = 60 mm                                               |
| • diâmetro do rolete de transferência         | d = 30 mm                                               |
| • unidade de acionamento, transmissão         | correia redonda S140                                    |
| • mecanismo de parada                         | prendedor de metal ou sensor de luz                     |
| • comprimento do módulo de acionamento inerte | transportador de roletes acionados por um lado, 2400 mm |
| • direções de acionamento inerte              | paralelo à direção de transporte, para frente           |
| • tipo de inserção                            | controle de prioridade eletrônico                       |

## DISPOSITIVO DE INSERÇÃO DE CORREIA REDONDO DE 90°, DE QUALQUER LADO

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas para qualquer direção de transporte, isto é, de um elemento de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

O acionamento inerte das duas seções paralelas subsequentes do sistema de transporte de roletes, que recebe as mercadorias transportadas, é feito pelo eixo de acionamento na direção de transporte do elemento principal. As direções podem ser misturadas.

- |                                       |                                                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| • tipo de montagem                    | de baixo, parafusado no transportador            |
| • processo de inserção                | levantamento do material do transportador        |
|                                       | transferência por meio de roletes de acionamento |
|                                       | roletes revestidos com correia redonda           |
| • diâmetro do rolete de acionamento   | D = 60 mm                                        |
| • diâmetro do rolete de transferência | d = 30 mm                                        |
| • unidade de acionamento, transmissão | correia redonda S140                             |
| • mecanismo de parada                 | prendedor de metal ou sensor de luz              |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

150

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| FS.                 | 0152 |
|                     | 3608 |
| Doc.                |      |





- comprimento do módulo de acionamento inerte transportador de roletes acionados qualquer lado, 2400 mm
- direções de acionamento inerte paralelo à ambas direções de transporte, para frente
- tipo de inserção controle de prioridade eletrônico

## DESVIADOR CLASSIFICADOR DE 90°, PARA UM LADO, TRANSVERSALMENTE

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas de um elemento de sistema de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de sistema de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

O acionamento do elemento de coleta a 90° subsequente que recebe as mercadorias transportadas, é feito, se necessário, por acionado separado em ângulos retos com relação à direção de transporte do elemento principal.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de inserção levantamento do material do transportador
- diâmetro do rolete de acionamento D = 60 mm
- diâmetro do rolete de transferência d = 30 mm
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- mecanismo de parada prendedor de metal ou sensor de luz
- comprimento do módulo de acionamento inerte transportador de roletes acionados ou transportador de correia em um lado, máximo de 1800 mm
- direções de acionamento inerte 90° com a direção de transporte, para o lado
- tipo de inserção prioridade eletrônica e controle de ocupação
- transportador mudança de longitudinal para transversal

## DISPOSITIVO DE INSERÇÃO CLASSIFICADOR DE 90°, DE UM LADO, TRANSVERSALMENTE

O desviador de correia redonda instalado sob o transportador de roletes ativos é usado para transferir as mercadorias transportadas de um elemento de sistema de transporte que se move em uma certa direção, para outro elemento de sistema de transporte levantando-o por aproximadamente 10 mm, transferindo então as mercadorias transportadas por meio dos roletes desviadores, revestidos com correias redondas e instalados em um ângulo de 90° com relação à direção de transporte

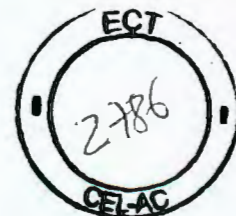
O acionamento do elemento de transporte a 90° subsequente que transfere as mercadorias transportadas, é feito por acionamento separado em ângulos retos com relação à direção de transporte do elemento principal.

- tipo de montagem de baixo, parafusado no transportador
- processo de inserção levantamento do material do transportador
- diâmetro do rolete de acionamento D = 60 mm
- diâmetro do rolete de transferência D = 60 mm
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- mecanismo de parada prendedor de metal ou sensor de luz
- comprimento do módulo de acionamento inerte transportador de roletes acionados ou transportador de correia em um lado, máximo de 1800 mm
- direções de acionamento inerte 90° com a direção de transporte, para o lado
- tipo de inserção prioridade eletrônica e controle de ocupação
- transportador mudança de longitudinal para transversal

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

QCS Nº 03/2005 - CA  
Ponto CORREIOS  
0153  
Fls.:  
3608  
Doc:





- diâmetro do rolete de transferência  $d = 30 \text{ mm}$
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda S140
- mecanismo de parada prendedor de metal ou sensor de luz
- comprimento do módulo de acionamento inerte transportador de roletes acionados ou transportador de correia em um lado, máximo de 1800 mm
- direções de acionamento inerte  $90^\circ$  com a direção de transporte, para o lado
- tipo de inserção prioridade eletrônica e controle de ocupação
- transportador mudança de longitudinal para transversal

## **DESVIADOR CLASSIFICADOR HS20 DE $30^\circ$ , PARA UM LADO**

O HS20 é uma seção separada incorporada no sistema de transporte acionado, que transfere as mercadorias que chegam por um desvio de  $30^\circ$  dos roletes de aceleração forrados com borracha de 60 mm de comprimento, para outro elemento de coleta que está instalado em paralelo ou em um ângulo de  $30^\circ$ . Qualquer eixo de rolete individual além do máximo de 14 eixos de roletes, pode ser acionado eletropneumaticamente, dependendo do comprimento da mercadoria transportada. Não é necessário um acionamento separado para a HS20, e por essa razão os sistemas de transporte subsequentes só podem ser acionados pela HS20 até certa extensão.

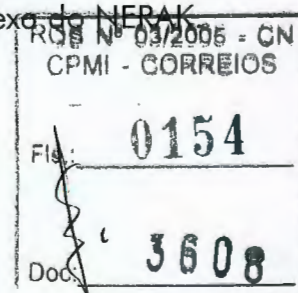
- tipo de montagem elemento transportador separado, parafusado
- processo de desvio levantamento do material do transportador
- transferência por meio de roletes de acionamento
- roletes revestidos com correia redonda
- roletes de acionamento com desvio de um ângulo de  $30^\circ$  para um lado
- diâmetro do rolete de acionamento  $D = 2 \times 60 \text{ mm}$
- diâmetro do rolete de transferência  $d = 4 \times 30 \text{ mm}$
- unidade de acionamento, transmissão correia redonda

## **VERTICAL C – TRANSPORTADOR PARA CIMA**

Este transportador – C coleta as mercadorias transportadas no nível de trabalho e as transporta, como o transportador de correia ascendente, para um nível mais elevado ou piso mais alto. Contudo, o sistema de coleta continua na direção reversa após a coleta. Para informações mais detalhadas, por gentileza consulte a descrição anexa do NERAK.

## **VERTICAL C – TRANSPORTADOR PARA BAIXO**

Este transportador – C coleta as mercadorias transportadas no nível mais elevado e as transporta, como o transportador de correia descendente, para baixo no nível de trabalho. Contudo, o sistema de coleta continua na direção reversa após a coleta. Para informações mais detalhadas, por gentileza consulte a descrição anexa do NERAK.





**VERTICAL S – TRANSPORTADOR PARA CIMA**

Este transportador – S coleta as mercadorias transportadas no nível de trabalho e as transporta, como o transportador de correia ascendente, para um nível mais elevado ou piso mais alto. Neste caso, o sistema de coleta continua na mesma direção após a coleta. Para informações mais detalhadas, por gentileza consulte a descrição anexa do NERAK.

**VERTICAL S – TRANSPORTADOR PARA BAIXO**

Este transportador – C coleta as mercadorias transportadas no nível mais elevado e as transporta, como o transportador de correia descendente, para baixo no nível de trabalho. Neste caso, o sistema de coleta continua na mesma direção após a coleta.

Para informações mais detalhadas, por gentileza consulte a descrição anexa do NERAK.

**BALANÇAS DE PESAGEM DINÂMICA ( BLC )**

As balanças de pesagem dinâmica terão as seguintes características:

**Descrição de Operação**

Os produtos adentrarão/deixarão a balança verificadora de forma suave, cadenciadamente, alinhados, direcionados no sentido do comprimento e devidamente espaçados de no mínimo 813 mm tomados entre faces iguais. Isto garantirá que apenas um produto por vez se encontre sobre o transportador de pesagem no momento da verificação. A estação verificadora será composta por um único transportador de correia plana ( pesagem ) de comprimento total de 30", correia de largura 18", capacidade nominal de 50 kg e altura de 32", sendo 0,6 m/s a velocidade estimada de verificação.

O controle da unidade verificadora e o conjunto de acionamento/transmissão ficarão à direita de quem se postar de costas para o fluxo de produtos. O posicionamento contrário é possível bastando, apenas, ser informado.

**Precisão**

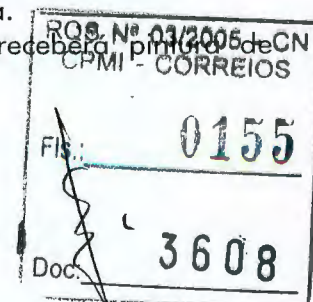
A precisão estimada de pesagem é de  $\pm 50$  g e considera 2 Sigma na curva de distribuição, ou seja, do ponto de vista estatístico, dentre 100 pesagens consecutivas de um mesmo produto, 95 delas estarão dentro da precisão informada. Sendo viável o envio de amostras para teste do equipamento antes do embarque, o resultado dos testes finais de precisão serão incluídos no Manual de Instrução do equipamento.

**Construção e Acabamento**

A balança verificadora utiliza uma plataforma de pesagem que proporciona leituras de peso precisas, dentro da faixa de precisão informada, sem qualquer ajuste mecânico. A balança inclui invólucro para proteção ambiental e máxima estabilidade mecânica e elétrica.

O chassi da balança verificadora será construído em aço carbono e receberá pintura de acabamento com tinta epoxi branca ou, se preferido, em Steel.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





## Controle

Será utilizado o modelo autosustentado montado em invólucro com grau de proteção NEMA 12 em aço carbono. Inclui 3 metros de cabo para interligação com a balança e permitirá a seleção de 3 zonas de verificação, ABAIXO - O.K. - ACIMA. O controle é baseado em microprocessador de 16 bits, sendo dotado de teclado & *display* para entrada/visualização de dados e memória não volátil para impedir que os mesmos se percam numa eventual falta de energia elétrica.

O controle será por porta serial RS232C ou RS422 para transmissão do valor de peso, líquido ou bruto. Trata-se de um equipamento adequado para aplicações de até 350 pesagens por minuto. Possui 25 memórias independentes podendo, caso dotado de porta de saída para impressora, gerar relatórios de produção. Estes relatórios podem ser gerados a qualquer tempo ( de forma automática ou não ), se preferido de uma só vez para os 25 produtos cadastrados, ou então consultados via *display* alfanumérico, mesmo com a produção em andamento.

## Detalhes Técnicos

Energia Elétrica: 110V ou 230 V, 60 Hz, monofásico

Documentação

Será fornecido, junto com o equipamento, uma via do Manual de Instrução do Produto na língua inglesa contendo a descrição geral do produto, instruções para operação, lista de peças e diagramas elétricos simplificados.

## TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE CORREIA MOTORIZADA - THC

- TIPO PORTEC

|                              |                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------|
| Modelo                       | : A-3016 SP 720º                                |
| Montagem                     | : 4 módulos de 180º                             |
| Raio Interno da estrutura    | : 30" (762 mm)                                  |
| Largura da Correia           | : 16" (406,4 mm)                                |
| Largura entre guias laterais | : 17" (431,8 mm)                                |
| Raio no Centro da Correia    | : 19" (482,6 mm)                                |
| Velocidade                   | : 100 pés/min (30 m/min)                        |
| Carga                        | : 30 lbs/pé (20 kg/m)                           |
| Motorização                  | : 4 motores de 1,5 HP - 220/440 V - trifásico - |
| 60Hz                         |                                                 |
| Direção de fluxo             | : sentido horário/anti-horário                  |
| Localização do motor         | : lado externo da correia                       |
| Material da correia          | : corrugada na cor preta (SBR)                  |
| Fechamento da correia        | : laçada                                        |
| Guias laterais               | : não inclusas                                  |
| Alturas                      | : entrada: 800 mm / saída: 3.900 mm             |
| Ângulo do centro da correia  | : 13.98º                                        |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



154



|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2006 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| Fls. 0156           |  |
| Doc. 3608           |  |







Diâmetro total  
Pintura

: 108" ( 2.743,2 mm)  
: cor bege máquina

**ESTRUTURA**

Em chapa de aço carbono 12#, dobrada tipo caixa com mesa de deslizamento.

**SUPORTE**

A estrutura de sustentação será projetada para atender a aplicação específica.

**TAMBOR DE ACIONAMENTO / RETORNO**

Rolos cônicos em chapa de aço (14#) com rolamentos de precisão e engrenagem de acionamento.

**CORREIA**

Correia corrugada na cor preta com 16" de largura , fabricação Sampla ou Similar.

**MOTORIZAÇÃO**

Motoredutor SEW 220/380V, 50Hz, ou similar.

**GUIA LATERAL**

Em chapa de aço carbono 1020, dobrada tipo "U" de 100 x 25 x 14#.

**TRANSMISSÃO**

Através de corrente e engrenagem ASA 50.

**CHUTES HELICOIDAL PARA CAIXETAS (CHL)****- TIPO PORTEC**

Modelo:  
Rampas de entrada e saída:  
Perfis curvos de 90°:

Chutemaster Portec CM-35 / CM-51  
em fibra de vidro  
em fibra de vidro com cobertura especial de baixo atrito e resistente ao desgaste para aumento devida útil da operação  
equipamento livre de manutenção  
poste central em aço carbono com parafusos para nivelamento e braços com ajuste de rotação

Manutenção:  
Sustentação:



**LEITORES DE CÓDIGO DE BARRAS- LCB**

Serão instalados nas laterais das esteiras . Junto a estes leitores estarão fixados sensores de presença para evitar qualquer tipo de erro de leitura.

Os sinais dos sensores ( 12V TTL ) serão enviados aos adaptadores ( MX001 e MX 006 ) e estes disponibilizarão os dados de presença de carga para os leitores. Através de outro adaptador – MI 8004 – os dados de leitura estão disponíveis serialmente ao microcomputador de gerenciamento.

As principais características dos leitores fixos são:

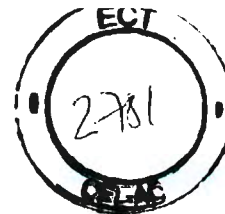
|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Fabricante:         | Metrologic       |
| Modelo:             | TECH 8-875       |
| Varredura:          | 2000 linhas/Seg. |
| Alcance de leitura: | 203 a 475mm      |
| Interface serial    | RS 232           |

**Dados Adicionais:**

|         |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
| MI8004: | Concentrador multiplexador de 4 portas<br>seriais |
| MX006:  | Adaptador para sensor triac                       |
| MX 001: | Interface controladora industrial                 |







## IMPRESSORA DE CÓDIGO DE BARRAS – ICB

Serão utilizadas para impressão de etiquetas em substituição das existentes nas cargas e que estejam danificadas ou de difícil leitura.

Através de uma rede Ethernet TCP/IP, elas estarão sendo gerenciadas pelo microcomputador existente em cada site.

As principais características das impressoras são:

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Fabricante:              | Intermec          |
| Modelo:                  | 3400D             |
| Interface:               | Ethernet TCP/IP   |
| Velocidade de impressão: | 6" por segundo    |
| Comunicação:             | 1.2 até 38.4 Kbps |
| Resolução:               | 203 dpi           |

## SCANNER - SCN

O scanner consiste em um coletor de dados com leitor integrado. As principais características são:

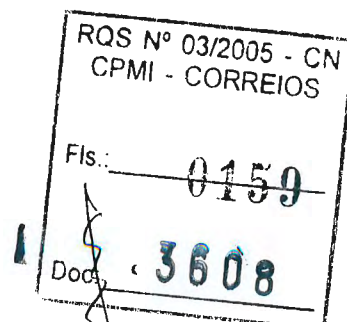
Fabricante: Intermec;  
Modelo: Trakker 2420;  
Transmissão: em rádio frequência 2,4 Ghz;  
Antena: externa.

Acessórios:

Carregador de baterias com 4 slots e fonte de alimentação;

Doca de comunicação serial Trakker PC para configuração, com cabo e fonte de alimentação;

Base RF 2,4 Ghz Access Point, com fonte de alimentação, cabos seriais, cabo de antena, adaptador para antena e antena omnidirecional 9dbi.



**MICROCOMPUTADOR DE CONTROLE DE SITE NÃO MECANIZADO - MCR**

|                                 |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processador:                    | Intel Pentium III 450 Mhz                                                                                                                                              |
| Arquitetura:                    | PCI/ISA/AGP                                                                                                                                                            |
| Memória RAM:                    | 128 MB SDRAM expansível até 384                                                                                                                                        |
| Memória cache                   | 512 KB com ECC                                                                                                                                                         |
| Disco rígido:                   | 10 GB IDE SMART II Ultra Ata                                                                                                                                           |
| Drive:                          | 1.44, pode ser desabilitado pelo cliente via setup do equipamento                                                                                                      |
| Controlador de vídeo:           | ATI Rage Pro Turbo AGP 2X com SGRAM padrão 4 MB, atualizável até 8 MB fornecendo resolução máxima de 1600x1200x16m cores                                               |
| Placa de som:                   | Placa de 16 Bits Full Duplex, conectores de entrada e saída , auto falante interno                                                                                     |
| Slots de expansão:              | 2 slots, 1 PCI e 1 PCI/ISA                                                                                                                                             |
| CD ROM:                         | 32X                                                                                                                                                                    |
| Porta de comunicação;           | 2 seriais, 1 paralela e 2 USB                                                                                                                                          |
| Gabinete:                       | Desktop com padrão <i>small for factor</i> de tamanho reduzido até 36%, menor comparado ao tamanho de um PC normal ideal para locais com dimensões reduzidas de espaço |
| Teclado:                        | Padrão ABNT                                                                                                                                                            |
| Pad mouse:                      | Incluso                                                                                                                                                                |
| Mouse:                          | 3 botões                                                                                                                                                               |
| Monitor:                        | 17" V.75 DP.0.26                                                                                                                                                       |
| Estabilizador:                  | 2000 VA                                                                                                                                                                |
| Placa Fax Modem:                | 56,6 KBPS                                                                                                                                                              |
| Placa de rede Ethernet:         | PCMCIA 3COM                                                                                                                                                            |
| ZIP Driver ( unidade externa ): | Incluso                                                                                                                                                                |

**4.1.4. SIMULAÇÃO DO FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS**

A simulação do sistema de movimentação interna de cargas será realizada com a utilização do software de simulação Promodel / Automod, permitindo assim a validação do funcionamento deste sistema.

A simulação será construída apoiada em um modelo que considera as seguintes características:

- Construção das "gamas" de Triagem a partir dos dados e das escalas de tempo fornecidas pela ECT, para cada centro de Triagem;
- Cronogramas das leis de entrada e saída dos fluxos das cargas;
- Sinóptica dos tratamentos postais (Triagem automática e manual);
- Considerações do aumento de tráfego (previsão 50%).

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

  
  
158







Os resultados da simulação comportarão os elementos seguintes:

- Sinóptica de tratamento dos diversos fluxos postais internos a cada centro de Triagem;
- Cálculo das superfícies de estocagem (chegadas e saídas);
- Otimização da implantação dos canteiros de Triagem, com integração dos quantitativos de carga entre os diferentes canteiros;
- Dimensionamento dos transportadores motorizados necessários:
  - diferentes tipos de transportadores;
  - superfície necessária para estes sistemas de movimentação de carga;
  - velocidade de funcionamento;
  - funcionários e cargas horárias necessárias para operação.
- Análise da qualidade dos serviços;
- Visualização dinâmica (3D) dos resultados da simulação;
- Representação animada do funcionamento da rede.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0161 |
| Doc:                | 3608 |

## 4.2 SISTEMAS DE COMANDO, CONTROLE E GERENCIAMENTO

Este capítulo apresenta os sistemas de comando, controle e gerenciamento para os SMICs - sistema de movimentação interna de cargas. Estes sistemas serão responsáveis pela coleta e disponibilização de dados para a operação dos SMICs de forma otimizada.

Através de plataformas computacionais serão possíveis a supervisão, através de visualização em telas, dos sites sobretudo o estado dos equipamentos e o fluxo de carga. Ainda destas plataformas, serão possíveis a execução de comando como ligar/desligar motores de esteiras, atuar em desviadores e transferidores, etc.

Com sistemas em tempo real, os sistemas de gerenciamento possibilitarão aos operadores da sala de controle de cada site, a visualização e reconhecimento de alarmes, prover relatórios gerenciais e estatísticos, obter dados relativos a disponibilidade e informações "on line" para fins de operação.

Os sistemas terão interface com os equipamentos de triagem objetivando o recebimento e transmissão de informações operacionais e de gerenciamento. Através da rede Ethernet TCP/IP, os sistemas de gerenciamento dos sites, estarão incorporados a rede WAN corporativa da ECT - CorreiosNet - possibilitando a troca de informações ( arquivos contendo estatísticas e relatórios de falha e desempenho ) com o Sistema Nacional de Gerenciamento - SNG.

### 4.2.1. Arquitetura dos Sistemas de Comando, Controle e Gerenciamento

A seguir segue um layout típico para o sistema de comando, controle e gerenciamento para o CT Jaguaré, COP Marginal Tietê e COP Benfica.

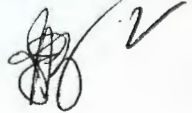
ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



160



|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0162                |      |
| Fis:                | 3608 |
| Doc:                |      |









## 4.2.2 Sistema de Comando e Controle

O sistema de comando e controle de cada site será formado por microcomputadores padrão IBM-PC, servidor, controladores lógicos programáveis ( CLPs ), leitores de código de barras, impressoras de código de barras e jato de tinta, hubs, equipamentos de rede ( cabos, conectores, drives, etc ), armários para os CLPs e painéis eletrônicos de led.

### 4.2.2.1 Sistema de Comando e Controle

No CTP Jaguaré, COP Marginal Tietê e COP Benfica, os sistemas de comando e controle compreendem:

#### 4.2.2.1.1. Sala de Comando e Controle:

Na sala de comando e controle do CTP Jaguaré, será instalado a plataforma computacional com microcomputadores padrão IBM-PC, cuja configuração será:

|                                 |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processador:                    | Intel Pentium III 450 Mhz                                                                                                                                              |
| Arquitetura:                    | PCI/ISA/AGP                                                                                                                                                            |
| Memória RAM:                    | 128 MB SDRAM expansível até 384                                                                                                                                        |
| Memória cache                   | 512 KB com ECC                                                                                                                                                         |
| Disco rígido:                   | 10 GB IDE SMART II Ultra Ata                                                                                                                                           |
| Drive:                          | 1.44, pode ser desabilitado pelo cliente via setup do equipamento                                                                                                      |
| Controlador de vídeo:           | ATI Rage Pro Turbo AGP 2X com SGRAM padrão 4 MB, atualizável até 8 MB fornecendo resolução máxima de 1600x1200x16m cores                                               |
| Placa de som:                   | Placa de 16 Bits Full Duplex, conectores de entrada e saída , auto falante interno                                                                                     |
| Slots de expansão:              | 2 slots, 1 PCI e 1 PCI/ISA                                                                                                                                             |
| CD ROM:                         | 32X                                                                                                                                                                    |
| Porta de comunicação;           | 2 seriais, 1 paralela e 2 USB                                                                                                                                          |
| Gabinete:                       | Desktop com padrão <i>small for factor</i> de tamanho reduzido até 36%, menor comparado ao tamanho de um PC normal ideal para locais com dimensões reduzidas de espaço |
| Teclado:                        | Padrão ABNT                                                                                                                                                            |
| Pad mouse:                      | Incluso                                                                                                                                                                |
| Mouse:                          | 3 botões                                                                                                                                                               |
| Monitor:                        | 17" V.75 DP.0.26                                                                                                                                                       |
| Estabilizador:                  | 2000 VA                                                                                                                                                                |
| Placa Fax Modem:                | 56,6 KBPS                                                                                                                                                              |
| Placa de rede Ethernet:         | PCMCIA 3COM                                                                                                                                                            |
| ZIP Driver ( unidade externa ): | Incluso                                                                                                                                                                |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**







É um servidor para a base de dados ORACLE com a seguinte configuração:

|                         |                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------|
| Processador:            | Intem Pentium III Xeon 500 Mhz                    |
| Memória Cache:          | 512 KB                                            |
| Slots de Expansão:      | 6 PCI 64 bits ( 5 PCI hot Plug e 1 Shared PCI/ISA |
| Portas de Comunicação:  | 1 paralela e 2 seriais                            |
| Controlador de vídeo:   | 1024 X 768 X 256 cores X 2 MB                     |
| Controlador de Disco:   | 1 controladora Dual Wide Ultra SCSI-3 integrada   |
| Drives:                 | 1 floppy 1,44                                     |
| Baixas para disco:      | 4 X 1" rack hot pluggable ultra 2 drivers         |
| Perfil do gabinete:     | Rack                                              |
| Memória RAM             | 512 MB, expansível até 4GB (EDO ECC DIMM)         |
| CD ROM:                 | 32 X                                              |
| 2 X HD:                 | 9,1 GB Ultra 2 1"                                 |
| Controladora:           | Smart SCSI Array 3200 ( 64 MB Cache)              |
| Teclado:                | Padrão ABNT                                       |
| Mouse:                  | 3 botões                                          |
| Monitor:                | 17 " V.75 DP.0.26                                 |
| Placa de rede Ethernet: | PCMCIA 3COM                                       |
| Unidade de Fita DAT:    | incluso                                           |

Estes microcomputadores e servidor junto com a impressora jato de tinta serão instalados em mobiliários apropriados compostos de mesas e cadeiras.

Equipamentos de rede como hubs serão instalados em armários ( posteriormente descritos ), onde serão alocados os CLPs principal e o hot stand by.

#### 4.2.2.1.2. Funcionalidades

- Serão instalados leitores de códigos de barras nos dois lados dos transportadores, de forma que se garanta a leitura de códigos de barras de todos os unitizadores utilizados no sistema, posicionados aleatoriamente na esteira de entrada do sistema.
- Caso seja detectado, pelo supervisor, presença de etiquetas nos dois lados da caixeta, com códigos não coincidentes, a caixeta será refugada, e encaminhada ao posto de codificação e impressão manual.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

163

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.                | 0165 |
| Doc.                | 3608 |



- No momento da leitura das etiquetas dos unitizadores, na saída antes da containerização, será realizado a pesagem dinâmica dos mesmos, pelo supervisor, no sistema de transporte e disponibilizado os dados para o Sistema Nacional de Gerenciamento (**SNG**).
- O sistema estará capacitado a receber informações dos equipamentos de triagem do "site" (arquivos via FTP) que indicarão o estado on/off/manutenção de cada equipamento, bem como o plano de triagem em utilização naquele momento.
- A carga recebida nas unidades operacionais e que será movimentada pelos sistemas projetados, estará acondicionada em caixetas e outros unitizadores, que serão transportados de forma unitária em veículos leves, ou poderão estar armazenados dentro de containers, quando transportados por caminhões.
- O descarregamento da carga será realizado em plataforma de carga/descarga por intermédio de equipamentos mecanizados específicos para atingir o interior do veículo. Este processo será totalmente manual.
- Os sistemas transportarão os unitizadores desde os locais de descarga das viaturas até os equipamentos de triagem, e após o processo de triagem, disponibilizarão o produto junto às áreas de expedição de carga.

#### 4.2.2.1.3 Sistema Supervisor CITECT

Esta plataforma será composta por 3 ( três ) microcomputadores com sistema operacional Windows NT. O sistema supervisor utilizado será o CITECT que foi desenvolvido de modo a possibilitar:

- Gerenciamento de I/O;
- Monitoração de todos alarmes: analógicos e digitais;
- Controle de relatórios e cálculos;
- Gerenciamento de históricos;
- Interface homem máquina com telas atualizadas, possibilitando a supervisão e execução de comandos.

Cada um dos 3 microcomputadores terá funções que estarão habilitadas da seguinte maneira:

- CITECT FULL I/O SERVER: compreende a licença completa Citect e será o servidor do supervisor, além de função IHM ( interface homem máquina );
- CITECT FULL HOT STAND BY: compreende a licença completa Citect possibilitando funções de IHM e ainda de configuração. Esta estação trabalhará em hot stand by e em caso de pane do microcomputador com o CITECT FULL I/O SERVER , esta estação assumirá as funções de servidor;
- CITECT CLIENT ou MANAGE: esta licença habilita somente a função de IHM.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*[Handwritten signature]*

164

*[Handwritten signature]*







Portanto, o sistema supervisorio oferecido possibilitará além das funções incorporadas a um IHM, a possibilidade da configuração na própria sala de comando e controle. Como faz parte do sistema uma estação hot stand by, o índice de disponibilidade torna-se alto.

#### **4.2.2.1.4 Servidor de Dados ORACLE**

No servidor estará disponibilizado um banco de dados relacional Oracle com FORMS 5.0 ou 6.0 ( visual ), que garantirá uma sólida base de dados e um ambiente operacional prático para o usuário. O servidor será um equipamento Intel ( conforme configuração já apresentada ), com sistema operacional Windows NT.

#### **4.2.2.1.5 Rede Ethernet TCP/IP**

A rede Ethernet TCP/IP – 10baseT - fará a integração dos equipamentos ( microcomputadores ) da plataforma, possibilitando a conexão com o servidor da base de dados do SMIC e ainda a troca de informações entre a base de dados do sistema de movimentação de cargas e o sistema de triagem. O plano de triagem a ser aplicado a uma máquina de triagem será determinado através da troca de informações entre a base de dados do sistema de movimentação e a unidade controladora de cada máquina.

A rede Ethernet de cada site estará incorporada a rede WAN corporativa da ECT – CorreiosNet - possibilitando a troca de informações ( arquivos contendo estatísticas e relatórios de falha e desempenho ) com o Sistema Nacional de Gerenciamento – SNG

#### **4.2.2.1.6 Rede de Leitores de Código de Barras**

Através de uma rede RS 485 conectada diretamente ao microcomputador da sala de controle ( Citect Full I/O Server ) os dados de código de barras obtidos diretamente dos leitores fixados nas esteiras do SMIC possibilitarão ao sistema de controle a atuação nos desviadores, transferidores e demais componentes de forma a obter o trajeto correto para as cargas.

#### **4.2.2.1.7 Rede de Balanças**

As balanças do SMIC, como possuem equipamentos microprocessados, permitirão sua conexão em uma rede RS 422. Através desta rede conectada no microcomputador da sala de controle ( Citect Full I/O Server ), os dados ( pesos das cargas ) serão disponibilizados ao sistema de supervisão e controle.

#### **4.2.2.1.8 Estações de Impressão de Etiquetas de Código de Barras**

As impressoras de etiquetas de código de barras estarão diretamente conectadas em microcomputadores formando assim estações de impressão de código de barras. O operador, através destas estações, poderá imprimir etiquetas para que sejam colocadas nos unitilizadores que eventualmente apresentarem etiquetas não legíveis ou danificadas.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

165

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0167 |
| Doc:                | 3608 |



#### 4.2.2.2 Unidades de Automatismos

Os controladores lógicos programáveis serão responsáveis pelos automatismos do SMIC. Os CLPs serão compostos por um principal e outro hot stand by alocados na sala de controle de cada site. Os pontos de entradas e saídas estarão disponíveis em remotas localizadas nos seguintes pavimentos: 2º subsolo, 1º andar, 2º andar e térreo para o CT Jaguaré e nos pátios onde estarão os SMICs para os COPs Marginal Tietê e Benfica. Junto aos painéis onde estarão as remotas, haverá IHMs para comando locais

As configurações dos CLPs principal, hot stand by e remotas para cada site serão:

CTP Jaguaré

CLP Principal e Hot Stand By:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                              |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 01   | 2          | 140CPU11302 | Módulo CPU 113 02 CPU 256 KB 0,3 ms/K 1 MB 1MB+                        |
| 02   | 2          | 140CPS11100 | Módulo CPS 111 00 Fonte de alimentação 115/230 Vac/3A                  |
| 03   | 1          | 140CHS21000 | Kit hot stand by Quantum processadores, cabos FO, splitters, terminais |
| 04   | 2          | 140CPR93200 | Módulo CRP 932 00 Processador RIO 2 canais                             |
| 05   | 4          | 140XBP00600 | Backplane de 6 slots                                                   |
| 06   | 4          | 990NAD21110 | Cabo drop modbus plus 2,4 m                                            |
| 07   | 2          | 990NAD23000 | Tap modbus plus                                                        |
| 08   | 2          | MA-0329-001 | Cassete com 10 conectores "F" para cabos RG-6                          |
| 09   | 2          | MA-0185-100 | TAP derivador p/ drops de E/S remotas                                  |
| 10   | 2          | 52-0422-000 | Trunk terminator                                                       |

Remota do 1º andar:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                  |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais                   |
| 02   | 2          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A     |
| 03   | 10         | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04   | 10         | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05   | 20         | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06   | 2          | 140XBP01600 | Backplane de 16 slots                                      |
| 07   | 2          | 140XBE10000 | Módulo de expansão de backplane                            |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS





|    |   |             |                                       |
|----|---|-------------|---------------------------------------|
|    |   |             | Quantum                               |
| 08 | 2 | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas |

Remota do 2º andar:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                  |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais                   |
| 02   | 2          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A     |
| 03   | 10         | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04   | 10         | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05   | 20         | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06   | 2          | 140XBP01600 | Backplane de 16 slots                                      |
| 07   | 2          | 140XBE10000 | Módulo de expansão de backplane - Quantum                  |
| 08   | 2          | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas                      |

Remota do 2º subsolo:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                  |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais                   |
| 02   | 2          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A     |
| 03   | 10         | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04   | 10         | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05   | 20         | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06   | 2          | 140XBP01600 | Backplane de 16 slots                                      |
| 07   | 2          | 140XBE10000 | Módulo de expansão de backplane - Quantum                  |
| 08   | 2          | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas                      |
| 09   | 1          | MA-0329-001 | Cassete com 10 conectores "F " para cabos RG-6             |

Térreo:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                              |
|------|------------|-------------|--------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais               |
| 02   | 1          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

167





|    |   |             |                                                            |
|----|---|-------------|------------------------------------------------------------|
| 03 | 2 | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04 | 2 | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05 | 4 | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06 | 1 | 140XBP01000 | Backplane de 10 slots                                      |
| 07 | 2 | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas                      |

Rolos de cabos RG6:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                               |
|------|------------|-------------|-----------------------------------------|
| 01   | 2          | 97-5750-000 | Rolo de 330 metros de cabo coaxial RG-6 |

Acessórios de supervisão:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                |
|------|------------|-------------|------------------------------------------|
| 01   | 1          | AM-SA85-030 | Interface MB+ ISA com Drivers de 32 Bits |
| 02   | 1          | 990NAD23000 | TAP Modbus Plus                          |
| 03   | 1          | 990NAD21110 | Cabo Drop Modbus Plus 2,4 m              |
| 04   | 1          | 490NAA2702  | Rolo de 152 metros de cabo Modbus Plus   |

IHM e Acessórios de Comunicação

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                             |
|------|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 01   | 4          | 990NAD23000 | TAP modbus plus                                                       |
| 02   | 4          | TSXMBPCE030 | Cabo de ligação Mudbus+ c/ 3 m p/ PCMCIA TSXMBP100                    |
| 03   | 4          | TSXMBP100   | Cartão PCMCIA de comunicação modbus+ (Micro/Premium)                  |
| 04   | 1          | 490NAA27103 | Rolo de 304 metros de cabo modbus plus                                |
| 05   | 4          | XBTF024310  | IHM gráfico/ tela TFT 10,4", color, lig serial, slot PCMCIAS, teclado |

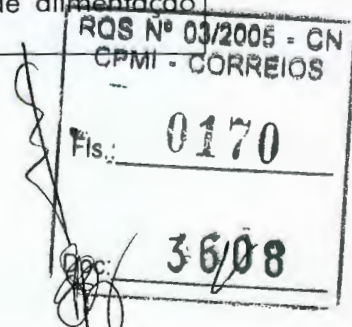
COP Marginal Tietê:

CLP Principal e Hot Stand By:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                             |
|------|------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| 01   | 2          | 140CPU11302 | Módulo CPU 113 02 CPU 256 KB 0,3 ms/K 1 MB 1MB+       |
| 02   | 2          | 140CPS11100 | Módulo CPS 111 00 Fonte de alimentação 115/230 Vac/3A |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

168





|    |   |             |                                                                         |
|----|---|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 03 | 1 | 140CHS21000 | Kit* hot satnd by Quantum processadores, cabos FO, splitters, terminais |
| 04 | 2 | 140CPR93200 | Módulo CRP 932 00 Processador RIO 2 canais                              |
| 05 | 2 | 140NOM21100 | Módulo NOM 211 00 interface de comunicação modbus plus 1 canal          |
| 06 | 2 | 140XBP00600 | Backplane de 6 slots                                                    |
| 07 | 4 | 990NAD21110 | Cabo drop modbus plus 2,4 m                                             |
| 08 | 4 | 990NAD23000 | Tap modbus plus                                                         |
| 09 | 2 | MA-0329-001 | Cassete com 10 conectores "F" para cabos RG-6                           |
| 10 | 2 | MA-0185-100 | TAP derivador p/ drops de E/S remotas                                   |
| 11 | 2 | 52-0422-000 | Trunk terminator                                                        |

Remota 1:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                  |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais                   |
| 02   | 2          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A     |
| 03   | 10         | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04   | 10         | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05   | 20         | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06   | 2          | 140XBP01600 | Backplane de 16 slots                                      |
| 07   | 2          | 140XBE10000 | Módulo de expansão de backplane - Quantum                  |
| 08   | 2          | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas                      |

Remota 2:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                  |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais                   |
| 02   | 2          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A     |
| 03   | 10         | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04   | 10         | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05   | 20         | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06   | 2          | 140XBP01600 | Backplane de 16 slots                                      |
| 07   | 2          | 140XBE10000 | Módulo de expansão de backplane -                          |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0171

Doc: 3608



|    |   |             |                                       |
|----|---|-------------|---------------------------------------|
|    |   |             | Quantum                               |
| 08 | 2 | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas |

Rolos de cabos RG6:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                               |
|------|------------|-------------|-----------------------------------------|
| 01   | 1          | 97-5750-000 | Rolo de 330 metros de cabo coaxila RG-6 |

Acessórios de supervisão:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                |
|------|------------|-------------|------------------------------------------|
| 01   | 1          | AM-SA85-030 | Interface MB+ ISA com Drivers de 32 Bits |
| 02   | 1          | 990NAD23000 | TAP Modbus Plus                          |
| 03   | 1          | 990NAD21110 | Cabo Drop Modbus Plus 2,4 m              |
| 04   | 1          | 490NAA2702  | Rolo de 152 metros de cabo Modbus Plus   |

IHM e Acessórios de Comunicação

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                             |
|------|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 01   | 2          | 990NAD23000 | TAP modbus plus                                                       |
| 02   | 2          | TSXMBPCE030 | Cabo de ligação Mudbus+ c/ 3 m p/ PCMCIA TSXMBP100                    |
| 03   | 2          | TSXMBP100   | Cartão PCMCIA de comunicação modbus+ (Micro/Premium)                  |
| 04   | 1          | 490NAA27103 | Rolo de 304 metros de cabo modbus plus                                |
| 05   | 2          | XBTF024310  | IHM gráfica/ tela TFT 10,4", color, lig serial, slot PCMCIAS, teclado |

COP Benfica

CLP Principal e Hot Stand By:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                              |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 01   | 2          | 140CPU11302 | Módulo CPU 113 02 CPU 256 KB 0,3 ms/K 1 MB 1MB+                        |
| 02   | 2          | 140CPS11100 | Módulo CPS 111 00 Fonte de alimentação 115/230 Vac/3A                  |
| 03   | 1          | 140CHS21000 | Kit hot satnd by Quantum processadores, cabos FO, splitters, terminais |
| 04   | 2          | 140CPR93200 | Módulo CRP 932 00 Processador RIO 2 canais                             |
| 05   | 2          | 140XBP00600 | Backplane de 6 slots                                                   |
| 06   | 2          | 140NOM21100 | Módulo NOM 211 00 interface de comunicação modbus plus 1 canal         |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

170

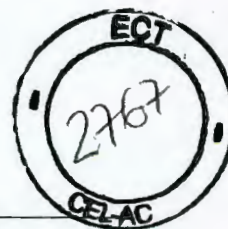
RS N° 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0172

3608

Doc:





|    |   |             |                                               |
|----|---|-------------|-----------------------------------------------|
| 07 | 4 | 990NAD21110 | Cabo drop modbus plus 2,4 m                   |
| 08 | 4 | 990NAD23000 | Tap modbus plus                               |
| 09 | 2 | MA-0329-001 | Cassete com 10 conectores "F" para cabos RG-6 |
| 10 | 2 | MA-0185-100 | TAP derivador p/ drops de E/S remotas         |
| 11 | 2 | 52-0422-000 | Trunk terminator                              |

Remota 1:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                  |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais                   |
| 02   | 2          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A     |
| 03   | 9          | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04   | 10         | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05   | 19         | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06   | 2          | 140XBP01600 | Backplane de 16 slots                                      |
| 07   | 2          | 140XBE10000 | Módulo de expansão de backplane - Quantum                  |
| 08   | 2          | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas                      |

Remota 2:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                  |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 140CRA93200 | Módulo CRA 932 00 interface RIO 2 canais                   |
| 02   | 2          | 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230Vac / 8A     |
| 03   | 9          | 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink ( 4x8 ) |
| 04   | 10         | 140DRA84000 | Módulo DRA 840 00 16 saídas digitais relé NO 2A            |
| 05   | 19         | 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                             |
| 06   | 2          | 140XBP01600 | Backplane de 16 slots                                      |
| 07   | 2          | MA-0185-100 | TAP Derivador p/ Drops de E/S Remotas                      |

Rolos de cabos RG6:

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                               |
|------|------------|-------------|-----------------------------------------|
| 01   | 1          | 97-5750-000 | Rolo de 330 metros de cabo coaxila RG-6 |

Acessórios de supervisão:

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

*[Handwritten signature]*

171

*[Handwritten signature]*

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls. 0173

Doc. 3608

*[Handwritten signature]*

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                |
|------|------------|-------------|------------------------------------------|
| 01   | 1          | AM-SA85-030 | Interface MB+ ISA com Drivers de 32 Bits |
| 02   | 1          | 990NAD23000 | TAP Modbus Plus                          |
| 03   | 1          | 990NAD21110 | Cabo Drop Modbus Plus 2,4 m              |
| 04   | 1          | 490NAA2702  | Rolo de 152 metros de cabo Modbus Plus   |

## IHM e Acessórios de Comunicação

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                             |
|------|------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 01   | 2          | 990NAD23000 | TAP modbus plus                                                       |
| 02   | 2          | TSXMBPCE030 | Cabo de ligação Mudbus+ c/ 3 m p/ PCMCIA TSXMBP100                    |
| 03   | 2          | TSXMBP100   | Cartão PCMCIA de comunicação modbus+ (Micro/Premium)                  |
| 04   | 1          | 490NAA27103 | Rolo de 304 metros de cabo modbus plus                                |
| 05   | 2          | XBTF024310  | IHM gráfica/ tela TFT 10,4", color, lig serial, slot PCMCIAS, teclado |

**4.2.2.2 Funcionalidades****4.2.2.2.1 Controlador Lógico Programável Modicon TSX Quantum**

O CLP Modicon TSX Quantum apresenta como principais características:

- Alta performance;
- Fácil configuração e manutenção;
- Flexibilidade na escolha de arquiteturas e módulos;
- Milhares de instalações pelo mundo e centenas de aplicações;
- Abertura para conectividade com variadas redes;
- Programação avançada ( IEC 1131-3 ).

Na sala de comando dos sites serão instalados o CLP Modicon TSX Quantum principal e o CLP hot stand by. Em caso de falha do CLP principal, automaticamente haverá o chaveamento para o hot stand by. Este já com seus dados atualizados, assumirá o processamento dos automatismos do sistema.

O CLP principal está diretamente conectado ao CLP hot stand by através de um link em fibra ótica. Este link conecta um cartão de gerenciamento de redundância localizado no rack do CLP principal e outro no rack do CLP hot stand by. Quando o CLP principal perde suas funcionalidades, o CLP hot stand by , já com o mapa de memória atualizado, assume todo o processo e executa o programa a partir do ponto no qual o CLP principal havia parado.

Em caso de manutenção, uma CPU sem programa aplicativo pode ser colocado no CLP principal. Através de um dispositivo do CLP Modicon TSX Quantum, a programação existente no CLP hot stand by é descarregada para a CPU principal. Imediatamente o CLP principal volta a gerenciar o processo e o CLP hot stand by volta ao seu estado anterior a pane.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

172

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0174 |
| Doc:                | 3608 |





Nos pátios onde estarão os SMICs serão colocadas remotas compostas de cartões de entradas e saídas. Nestas remotas, o processador local somente gerencia a varredura dos pontos de I/O. Todo automatismo é executado pelo CLP principal e eventualmente pelo hot stand by.

Os CLPs principal e hot stand by e a remotas, estarão instalados em painéis apropriados cujo projeto será executado de acordo com as normas destinadas aos mesmos. Nas portas dos painéis de cada remota, estará disponível uma IHM para comando locais.

#### 4.2.2.2.2 Rede Modbus Plus

Os CLPs principal e hot stand by estarão conectadas a rede Modbus Plus localizada na sala de controle do site. Esta rede será responsável pela troca de dados entre os CLPs e o sistema de gerenciamento local.

A rede Modbus Plus utilizará o padrão elétrico RS 485. As principais características desta rede são:

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Técnica:              | Ponto a ponto, token        |
| Velocidade:           | 1MB                         |
| Padrão elétrico:      | RS 485                      |
| Distancia             | sem 457 metros              |
| repeater:             |                             |
| Meio físico:          | Par trançado ou fibra ótica |
| Máximo número de nós: | 64                          |
| Lê/Escreve dados:     | Sim                         |
| Dados Globais         | Sim                         |

#### 4.2.2.2.3 Rede de Remotas de I/O

Esta rede fará a conexão entre os CLPs redundantes localizados na sala de controle e as remotas localizadas em determinadas posições dos andares para o CTP Jaguaré e nos pátios onde estarão os SMICs para os sites da Marginal Tietê e Benfica.

#### 4.2.2.3 Displays ou Painéis Eletrônicos

Nos equipamentos de saída, na área de consolidação, serão instalados displays alfanuméricos, onde serão apresentados as linhas de transporte e/ou direção de encaminhamento da carga a ser expedida.

Os painéis terão as seguintes características:

|               |                                                                                                                   |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensões:    | 980mm X 300mm                                                                                                     |
| Resolução:    | 3 linhas de textos alfanuméricos de 20 caracteres ( modo paica ) sendo cada caracter de aproximadamente 5cm X 3cm |
| Cor dos leds: | Vermelho ( monocromático )                                                                                        |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

173



#### 4.2.2.3.1 Funcionalidades

Os displays estarão localizados nas áreas de consolidação, onde haverão as containerizações das cargas para posterior expedição.

Através de leitores de códigos de barras fixados nestas áreas, toda carga que chega é feita uma leitura da etiqueta, e são enviadas as informações ao sistema de gerenciamento. Este enviará uma mensagem que será apresentada no display indicando a linha de transporte e/ou a direção de encaminhamento da carga a ser expedida.

Como os displays possuem interface serial e são endereçáveis, uma rede de displays será gerenciada a partir dos microcomputadores da sala de controle do site.

#### 4.2.2.4 Notebook para manutenção

Para a manutenção dos controladores programáveis e remotas serão utilizados notebooks com a seguinte configuração:

|                       |                                                                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Processador:          | Intel pentium II 366 Mhz                                                                |
| Memória RAM:          | 64 MB expansível até 192 MB                                                             |
| Memória cache:        | 152 KB                                                                                  |
| Disco Rígido:         | 4 GB IDE Ultra Ata                                                                      |
| Drive:                | 1 floppy 1,44; 1 CD ROM 24 x                                                            |
| Porta de comunicação: | 1 paralela, 1 serial; 1 infravermelho                                                   |
| Display colorido:     | SVGA 12.1" Matriz ativa                                                                 |
| Controlador de vídeo: | 800 x 600 x 16 M cores x 4 MB                                                           |
| Mouse:                | Touchpad                                                                                |
| Bateria:              | Li-Ion                                                                                  |
| Fax modem:            | 56 K flex integrado                                                                     |
| Placa de som:         | Compatível com sound blaster pro 16 bits<br>stereo alto falantes e microfones embutidos |
| Adaptador AC:         | Integrado ao notebook.                                                                  |

#### 4.2.3 Sistema de Gerenciamento

O sistema de gerenciamento de cada site dos SMICs possibilitarão a coleta e a distribuição de dados para a operação dos sistemas de forma otimizada.

Através da comunicação com os equipamentos de triagem haverá o recebimento e transmissão de informações operacionais e de gerenciamento. O formato será o protocolo FTP. A especificação e o procedimento de comunicação serão acordados em conjunto com os fornecedores dos equipamentos de triagem, posteriormente na época do projeto executivo.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



174



|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0176 |
| Doc:                | 3608 |







O sistema receberá e centralizará informações proveniente de cada equipamento instalado, emitindo por período programado os seguintes relatórios e diagnósticos:

- gerenciais e estatísticos,
- falhas por grupo de equipamentos, por equipamento, por determinado módulo de controle, por zonas de acumulação, etc, com informações sobre paradas, com quantidade e tempo,
- disponibilidade,
- desempenho operacionais dos equipamentos (quantidade transportada, peso, unitilizadores por direção, etc ).

Através do sistema de gerenciamento, todos os dados estatísticos e relatórios de falha e desempenho serão consolidados e transmitidos pela rede CorreiosNet ao SNG ( Sistema Nacional de Gerenciamento ) via protocolo FTP. Para isso a rede CorreiosNet estará diretamente conectada a rede Ethernet de cada site ( CT Jaguaré, COP Marginal Tietê e COP Benfica ) através de uma porta do hub/switch da rede.

A quantidade de endereços IP que a ECT deverá disponibilizar será:

| Local              | Quantidade de endereços IP |
|--------------------|----------------------------|
| CT Jaguaré         | 12                         |
| COP Marginal Tietê | 14                         |
| COP Benfica        | 9                          |

Alguns tipos de funções complementares serão disponibilizadas como:

- Flexibilidade para definir rotas e áreas de trabalho;
- Informações "on line" para fins de operação;
- Funções auxílio no processo de manutenção;
- Identificação na tela do microcomputador de sinais sonoros e luminosos indicando defeitos e alarmes disparados;
- Indicação de possíveis soluções para defeitos existentes, relacionando-os com as unidades controladoras correspondentes.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0177 |
| Doc:                | 3608 |

#### 4.2.4 Escopo de Fornecimento para o CT Jaguaré, COP Marginal Tietê e COP Benfica

O escopo de fornecimento para o CT Jaguaré compreende os seguintes equipamentos:

| Item | Descritivo                                                                                                             | Quantidade  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM –PC, monitor 17", utilizado no sistema de gerenciamento da sala de controle                 | 3 unid.     |
| 02   | Microcomputador padrão IBM –PC, monitor 17", utilizado como estação de impressão de código de barras                   | 5 unid.     |
| 03   | Servidor - processador Intel – monitor de 17"                                                                          | 1 unid.     |
|      | Estabilizador de 2KVA                                                                                                  | 9 unid.     |
| 04   | Impressora jato de tinta colorida                                                                                      | 2 unid.     |
| 05   | Hub ethernet 10/100 Mbits 16 canais                                                                                    | 1 unid.     |
| 06   | Leitor de código de barras utilizados para leitura de etiquetas nas área de consolidação ( sistema de painéis de led ) | 10 unid.    |
|      | Sensor de presença para leitor de código de barras                                                                     | 10 unid.    |
| 07   | Painel Eletrônico – painel de led vermelho                                                                             | 10 unid.    |
| 08   | CLP Principal                                                                                                          | 1 unid.     |
| 09   | CLP Hot Stand By                                                                                                       | 1 unid.     |
| 10   | Remotas I/O                                                                                                            | 4 unid.     |
| 11   | IHM local para painéis de remotas                                                                                      | 4 unid.     |
| 12   | Notebook para manutenção dos CLPs – Intel Pentium II 366 Mhz, 64 MB RAM, HD de 4 GB                                    | 1 unid.     |
| 13   | Painéis para CLPs e Remotas                                                                                            | 5 unid.     |
| 14   | Fonte de alimentação para CLPs                                                                                         | 5 unid.     |
| 15   | Mesas para microcomputadores – ( sala de controle )                                                                    | 3 unid.     |
| 16   | Cadeiras – ( sala de controle )                                                                                        | 3 unid.     |
| 17   | Consoles mecânicas para microcomputadores ( estação de impressão de código de barras)                                  | 5 unid.     |
| 18   | No break de 5 KVA – autonomia de 40 minutos                                                                            | 1 unid.     |
| 19   | Cabo ethernet UTP - 4 pares - categoria 5                                                                              | 1500 metros |
| 20   | Cabos para redes serias                                                                                                | 700 metros  |
| 21   | Cabos e perfilados para sinais do sistema de controle                                                                  | 1 conjunto  |
| 22   | Licença Citect Full 5000 pontos                                                                                        | 1 unid.     |
| 23   | Licença Citect Clientl 5000 pontos                                                                                     | 1 unid.     |
| 24   | Licença Citect Manage 5000 pontos                                                                                      | 1 unid.     |
| 25   | Licença Oracle 8 NT para 5 usuários                                                                                    | 1 unid.     |
| 26   | Licença Oracle Developer 2000                                                                                          | 1 unid.     |
| 27   | Divisórias utilizadas para infra estrutura da sala de controle                                                         | 1 conjunto  |
| 28   | Documentação                                                                                                           | 1 conjunto  |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

176

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0178  
Fls.:  
3608  
Doc:





Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

- Instalação dos equipamentos, painéis, cablagem, perfilados, etc;
- Implementação do sistema de supervisão;
- Programação dos CLPs;
- Desenvolvimento e implantação da base de dados Oracle;
- Implementação da interface com o SNG;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

O escopo de fornecimento para o COP Marginal Tietê compreende os seguintes equipamentos:

| Item | Descritivo                                                                                                             | Quantidade  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM -PC, monitor 17", utilizado no sistema de gerenciamento da sala de controle                 | 3 unid.     |
| 02   | Microcomputador padrão IBM -PC, monitor 17", utilizado como estação de impressão de código de barras                   | 7 unid.     |
| 03   | Servidor - processador Intel - monitor de 17"                                                                          | 1 unid.     |
|      | Estabilizador de 2KVA                                                                                                  | 11 unid.    |
| 04   | Impressora jato de tinta colorida                                                                                      | 2 unid.     |
| 05   | Hub ethernet 10/100 Mb/s 16 canais                                                                                     | 1 unid.     |
| 06   | Leitor de código de barras utilizados para leitura de etiquetas nas área de consolidação ( sistema de painéis de led ) | 6 unid.     |
|      | Sensor de presença para leitor de código de barras                                                                     | 6 unid.     |
| 07   | Painel Eletrônico - painel de led vermelho                                                                             | 6 unid.     |
| 08   | CLP Principal                                                                                                          | 1 unid.     |
| 09   | CLP Hot Stand By                                                                                                       | 1 unid.     |
| 10   | Remotas I/O                                                                                                            | 2 unid.     |
| 11   | IHM local para painéis de remotas                                                                                      | 2 unid.     |
| 12   | Notebook para manutenção dos CLPs - Intel Pentium II 366 Mhz, 64 MB RAM, HD de 4 GB                                    | 1 unid.     |
| 13   | Painéis para CLPs e Remotas                                                                                            | 3 unid.     |
| 14   | Fonte de alimentação para CLPs                                                                                         | 3 unid.     |
| 15   | Mesas para microcomputadores - ( sala de controle )                                                                    | 3 unid.     |
| 16   | Cadeiras - ( sala de controle )                                                                                        | 3 unid.     |
| 17   | Consoles mecânicos para microcomputadores ( estação de impressão de código de barras)                                  | 7 unid.     |
| 18   | No break de 5 KVA - autonomia de 40 minutos                                                                            | 1 unid.     |
| 19   | Cabo ethernet UTP - 4 pares - categoria 5                                                                              | 1700 metros |
| 20   | Cabos para redes seriais                                                                                               | 300 metros  |
| 21   | Cabos e perfilados para sinais do sistema de controle                                                                  | 1 conjunto  |
| 22   | Licença Citect Full 5000 pontos                                                                                        | 1 unid.     |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
GPMI - CORREIOS

**0179**

Fis.: -

Doc:

**3608**

|    |                                                                |            |
|----|----------------------------------------------------------------|------------|
| 23 | Licença Citect Clientl 5000 pontos                             | 1 unid.    |
| 24 | Licença Citect Manage 5000 pontos                              | 1 unid.    |
| 25 | Licença Oracle 8 NT para 5 usuários                            | 1 unid.    |
| 26 | Licença Oracle Developer 2000                                  | 1 unid.    |
| 27 | Divisórias utilizadas para infra estrutura da sala de controle | 1 conjunto |
| 28 | Documentação                                                   | 1 conjunto |

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

- Instalação dos equipamentos, painéis, cablagem, perfilados, etc;
- Implementação do sistema de supervisão;
- Programação dos CLPs;
- Desenvolvimento e implantação da base de dados Oracle;
- Implementação da interface com o SNG;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

O escopo de fornecimento para o COP Benfica compreende os seguintes equipamentos:

| Item | Descritivo                                                                                                             | Quantidade |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM –PC, monitor 17", utilizado no sistema de gerenciamento da sala de controle                 | 3 unid.    |
| 02   | Microcomputador padrão IBM –PC, monitor 17", utilizado como estação de impressão de código de barras                   | 2 unid.    |
| 03   | Servidor - processador Intel – monitor de 17"                                                                          | 1 unid.    |
|      | Estabilizador de 2KVA                                                                                                  | 6 unid.    |
| 04   | Impressora jato de tinta colorida                                                                                      | 2 unid.    |
| 05   | Hub ethernet 10/100 Mbits 16 canais                                                                                    | 1 unid.    |
| 06   | Leitor de código de barras utilizados para leitura de etiquetas nas área de consolidação ( sistema de painéis de led ) | 27 unid.   |
|      | Sensor de presença para leitor de código de barras                                                                     | 27 unid.   |
| 07   | Painel Eletrônico – painel de led vermelho                                                                             | 27 unid.   |
| 08   | CLP Principal                                                                                                          | 1 unid.    |
| 09   | CLP Hot Stand By                                                                                                       | 1 unid.    |
| 10   | Remotas I/O                                                                                                            | 2 unid.    |
| 11   | IHM local para painéis de remotas                                                                                      | 2 unid.    |
| 12   | Notebook para manutenção dos CLPs – Intel Pentium II 366 Mhz, 64 MB RAM, HD de 4 GB                                    | 1 unid.    |
| 13   | Painéis para CLPs e Remotas                                                                                            | 3 unid.    |
| 14   | Fonte de alimentação para CLPs                                                                                         | 3 unid.    |
| 15   | Mesas para microcomputadores – ( sala de controle )                                                                    | 3 unid.    |
| 16   | Cadeiras – ( sala de controle )                                                                                        | 3 unid.    |
| 17   | Consoles mecânicas para microcomputadores ( estação de                                                                 | 2 unid.    |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





|    |                                                                |             |
|----|----------------------------------------------------------------|-------------|
|    | impressão de código de barras)                                 |             |
| 18 | No break de 5 KVA – autonomia de 40 minutos                    | 1 unid.     |
| 19 | Cabo ethernet UTP - 4 pares - categoria 5                      | 1200 metros |
| 20 | Cabos para redes serias                                        | 300 metros  |
| 21 | Cabos e perfilados para sinais do sistema de controle          | 1 conjunto  |
| 22 | Licença Citect Full 5000 pontos                                | 1 unid.     |
| 23 | Licença Citect Clientl 5000 pontos                             | 1 unid.     |
| 24 | Licença Citect Manage 5000 pontos                              | 1 unid.     |
| 25 | Licença Oracle 8 NT para 5 usuários                            | 1 unid.     |
| 26 | Licença Oracle Developer 2000                                  | 1 unid.     |
| 27 | Divisórias utilizadas para infra estrutura da sala de controle | 1 conjunto  |
| 28 | Documentação                                                   | 1 conjunto  |

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

- Instalação dos equipamentos, painéis, cablagem, perfilados, etc;
- Implementação do sistema de supervisão;
- Programação dos CLPs;
- Desenvolvimento e implantação da base de dados Oracle;
- Implementação da interface com o SNG;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



## 4.3. SISTEMAS DE CIRCUITO FECHADO DE TV

### 4.3.1. INTRODUÇÃO

A solução aqui apresentada foi elaborada a partir das Especificação constantes no Edital de ECT, para o fornecimento dos Sistemas de Circuito Fechado de Televisão (CFTV).

Os Sistemas propostos refletem toda a experiência da ALSTOM obtido em fornecimentos de sistemas similares.

A ALSTOM está propondo sistemas atuais, proporcionando ao usuário segurança, facilidade de operação, simplicidade de configuração e flexibilidade para ampliações ou futuras expansões.

A solução proposta contempla as necessidades e requisitos técnicos/funcionais especificados pelo CLIENTE.

### 4.3.2 GLOSSÁRIO DE SIGLAS

Nos textos da presente proposta são utilizadas siglas cujos significados são definidos a seguir:

|      |                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOMÉ | Conjunto formado pela câmera, lente zoom, servomecanismo de movimentação e caixa de proteção. |
| CFTV | Circuito Fechado de Televisão                                                                 |
| PAN  | Movimento Horizontal                                                                          |
| TILT | Movimento Vertical                                                                            |
| PTZ  | Pan, Tilt e Zoom                                                                              |
| CCD  | Change Coupled Device                                                                         |

### 4.3.3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

#### 4.3.3.1. OBJETIVO

Nossa proposta visa o fornecimento de projeto, infra-estrutura, equipamentos, instalações, testes de aceitação, treinamento e garantia dos Sistemas de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) para as Unidades do escopo deste edital, e tem como objetivo oferecer, aos operadores, condições de visualização de pontos estratégicos e de interesse dos equipamentos de triagem e SMIC's, bem como oferecer condições de vigilância das áreas de entradas e saídas de cargas, sem a necessidade de deslocamentos de pessoal fora das salas de controle.

#### 4.3.3.2. CONFIGURAÇÃO DOS SISTEMAS

O Circuito Fechado de TV será composto basicamente por câmeras de vídeo do tipo "Dome", câmeras fixas, monitores, multiplexadores, gravadores e teclado de controle.

As imagens provenientes das câmeras serão transmitidas através de cabos coaxiais 75 ohms até a sala de comando. O conjunto de equipamentos ali instalados permitirá, aos operadores de sistema, visualizar simultaneamente 4, 9 ou 16 câmeras em um monitor, ou 1 câmera em tela cheia, controlar a movimentação, o posicionamento e o zoom de cada uma delas, além também previstos dispositivos que permitem a seleção de imagens unitárias de sequência com

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

180

RAS 09/2005 - CN  
 CPM - CORREIOS  
 0182  
 Fls. 1  
 Doc: 3608





intervalos de tempo programáveis, sendo essas funções executadas através de rotinas programadas ou selecionadas pelo operador. Todas as imagens dos sistemas serão gravadas em videocassetes, através de meios magnéticos, com capacidade de registro de até 16 imagens por gravador e com capacidade de gravação de até 960 horas em uma mesma fita. Sua reprodução poderá ser visualizada nos monitores do sistema, tanto pelo modo multiplexado ou unitariamente. Todas as operações de programação, seleção das imagens, comandos de pan, tilt e zoom serão efetuados pelo operador do sistema através de um painel de seleção e controle instalado na mesa de operação.

Todos os dispositivos e acessórios de geração, transmissão e recepção de vídeo e comando estarão protegidos e abrigados conforme as especificações próprias aos locais de instalação, visando oferecer todas as condições de segurança e manutenção dos equipamentos instalados. Os dispositivos de visualização (monitores) e seleção serão instalados levando em consideração as condições de ergonomia dos locais de instalação, dando aos operadores condições ideais de monitoramento e operação dos sistemas.

#### **4.3.3.3. DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS**

O dimensionamento e os posicionamentos das câmeras de vídeo e da sala de controle serão definidos nos projetos a serem desenvolvidos posteriormente, ficando definido, para efeito da elaboração dessa proposta todos os serviços, dispositivos e acessórios necessários e suficientes para atender o objetivo proposto e configurado para o mínimo de 1 câmera para cada 1000 m<sup>2</sup> da área supervisionada, 1 monitor de vídeo para cada 16 câmeras instaladas, 1 gravador de imagens para cada multiplexador, ficando portanto, considerados os seguintes quantitativos básicos:

##### **LOTE 1 - SÃO PAULO - 1 PLANTA (Jaguará)**

- 54 câmeras de vídeo;
- 06 monitores;
- 04 aparelhos de videocassete;
- 04 multiplexadores.

##### **LOTE 2 - SÃO PAULO - 5 PLANTAS (Marginal Tietê, Centro, Santo André, Campinas e Ribeirão Preto)**

- 64 câmeras de vídeo;
- 09 monitores;
- 06 aparelhos de videocassete;
- 06 multiplexadores.

##### **LOTE 3 - RIO DE JANEIRO - 1 PLANTA (Benfica)**

- 32 câmeras de vídeo;
- 04 monitores;
- 03 aparelhos de videocassete;
- 03 multiplexadores.

Além do fornecimento dos equipamentos com todas as suas ligações já testadas e prontas para operação, estão inclusos:

- Projeto Básico

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



- Projeto Detalhado
- Projeto e Execução da infra-estrutura
- Embalagem e transporte dos equipamentos e acessórios.
- Fornecimento dos Equipamentos e acessórios;
- Serviços de instalação, integração e colocação em operação;
- Supervisão de instalação e colocação em operação;
- Garantia de qualidade do sistema como um todo, até a sua definitiva implantação no campo;
- Manuais de instruções, de operação e de manutenção;
- Desenhos definitivos;
- Termo de garantia;
- Treinamento;
- Testes.

#### **4.3.4. DESCRIÇÃO DO HARDWARE**

São apresentados a seguir as características gerais e operacionais dos equipamentos que compõem os sistemas de CFTV ofertado.

##### **4.3.4.1. CÂMERAS "DOME"**

###### **4.3.4.1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS**

As câmeras são os equipamentos destinados à captação e transmissão de sinais de vídeo, para reprodução em monitores de vídeo.

As câmeras tipo "Dome" são equipamentos de última geração que incorporam em único conjunto os elementos de captação de imagem em estado sólido (CCD), o que possibilita a inexistência de distorção geométrica, a lente, o servomecanismo de movimentação, a interface de comunicação dos dados de comandos e o invólucro de proteção, proporcionando baixo consumo de energia, longa durabilidade, resistência à impactos e interferências de efeitos de campo magnético. Comparadas com as câmeras convencionais, a tipo "Dome" é versátil e incrivelmente compacta, oferecendo uma imagem superior e ótima definição. Os sistemas de movimentação são extremamente confiáveis, de alta velocidade e com tecnologia avançada, proporcionando ao conjunto requisitos superiores aos especificados.

Destacam-se ainda as seguintes características:

- Resolução superior a 460 linhas.
- Excelente sensibilidade;
- 32 presets;
- Rotação horizontal contínua (360º);
- Zoom de 16 x;
- Ajuste de fase;
- Sincronismo pela rede;
- Velocidades variáveis.

###### **4.3.4.1.2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS**

Após a sua instalação e efetuados todos os ajustes, permanecem inalterados o desempenho operacional, dispensando todo e quaisquer ajustes posteriores.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



182



|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0184 |
| Doc:                | 3608 |





**4.3.4.2. CÂMERA COLORIDA FIXA****4.3.4.2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

São câmeras de vídeo com posicionamento fixo do corpo e da lente, alojadas em caixa de proteção e alocadas em locais de menor cobertura.

Destacam-se ainda as seguintes características:

- Padrão do sistema de cor: NTSC
- Tamanho do CCD: 1/3" de polegadas
- Número de Linhas: 330 linhas
- Potência : 3,5 Watts
- Conectores para saída de vídeo: BNC
- Rosca de Montagem da Lente: C ou CS
- Dimensões da Camera: 6.9 Largura x 6.5 Altura x 13.97 Profundidade
- Relação Sinal/Ruído: 52 dB

**4.3.4.3. MULTIPLEXADOR****4.3.4.3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

O multiplexador é um equipamento que permite visualizar dezesseis imagens diferentes em um só monitor, podendo esta mesma imagem ser direcionada a tantos outros monitores ou sistemas de gerenciamento, simultaneamente. Em consequência da tecnologia digital do equipamento, não ha necessidade destas estarem sincronizadas entre si, sendo portando dispensado essa necessidade. Visando maior aproveitamento e operacionalidade, esses equipamentos estarão interligados aos sistemas de gerenciamentos e controles, possibilitando sua seleção através do painel de seleção e comando, instalado na mesa de operação.

**4.3.4.3.2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS**

O equipamento é ajustado em fabrica dispensando, consequentemente, ajustes complementares. Sua versatilidade permite, quando da instalação, escolher diversas possibilidades de interligações, possibilitando inclusive, o congelamento de imagens a critério do operador ou no caso de ausência do sinal de vídeo, quando os sistemas memorizam a última imagem recebida.

**4.3.4.4. GRAVADOR DE VÍDEO**

São equipamentos utilizados para gravação em uma única fita em até 1200 horas de até 16 imagens multiplexadas e, reproduzi-las conforme gravado, seqüencialmente ou unitariamente.

**4.3.4.4.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS**

O gravador é dotado de 4 cabeças de gravação assegurando a qualidade das imagens e tem por função gravar imagens fixas, em tempo real e através de uma técnica denominada "compressão de tempo" gravar e reproduzir em uma fita VHS até 1200 horas. Conjugado com o sistema de multiplexação de imagens, serão gravadas até 16 câmeras simultaneamente.

Destacam-se ainda as seguintes características:

- tempo de gravação: 18, 24, 48, 72, 96, 120 e 1200 horas selecionáveis pelo operador
- resolução horizontal superior a 525 linhas
- sistemas de TV: NTSC
- uso de fitas VHS T-120

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0185 |
| Doc:                | 3608 |

#### 4.3.4.3.2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

Os sistemas de gravações estarão interligados aos sistemas de gerenciamentos e controles visando permitir a visualização das gravações em quaisquer um dos monitores dos sistemas.

#### 4.3.4.5. PAINEL DE SELEÇÃO E CONTROLE

##### 4.3.4.5.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os painéis de seleção e controle são equipamentos de alta resistência e confiabilidade operacional, sendo este o elo de comunicação entre o operador e o sistema.

##### 4.3.4.5.2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

Através do painel de seleção e comando, o operador executará todas as funções de seleção e movimentação das câmeras. Para facilitar o trabalho de seleção e comando, o operador contará com um display alfanumérico que indicará, ao operador, o número da câmera e monitor selecionado, bem como o menu de todas as operações disponíveis.

#### 4.3.4.6. MONITORES DE VÍDEO

Os monitores de vídeo tem a função de reproduzir as imagens captadas pelas câmeras de vídeo.

##### 4.3.4.6.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O monitor de 21" ofertado é de desenho compacto e permitirá visualizar até 16 imagens em um único monitor ou conforme selecionado pelo operador, com imagem brilhante, com resolução superior a 400 linhas, permitindo a obtenção de cenas claras e bem definidas.

##### 4.3.4.6.2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

Os operadores terão a disposição os seguintes ajustes:

- chave liga/desliga ;
- controle de contraste;
- controle de brilho;
- controle de cor;
- controle de vertical;

#### 4.3.4.7. CABOS

##### 4.3.4.7.1. CABO DE ENERGIA

Cabo com três condutores tipo PP, anti-chama, bitola de 1,5mm<sup>2</sup> para baixa tensão, revestimento em PVC.

##### 4.3.4.7.2. CABO COAXIAL RG59

Cabo coaxial tipo RG059, um condutor rígido com revestimento em PVC, trama de cobre sobre o revestimento e capa de PVC.



CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

TÍTULO:

CIRCUITO FECHADO DE TV - JAGUARÉ

FL. 1/1

ECT  
2253  
CEL-AC

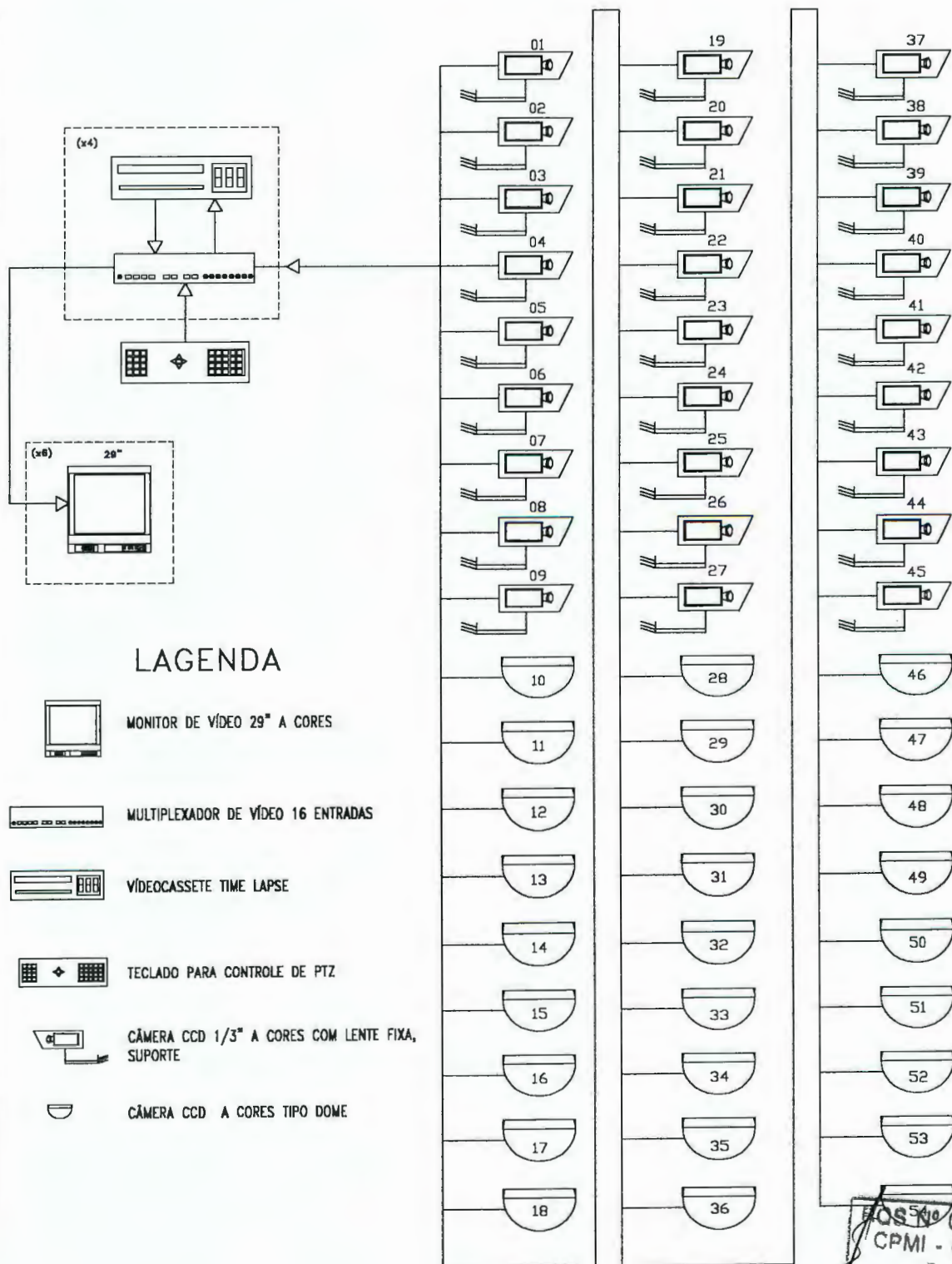


DIAGRAMA DE BLOCOS

OS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0187  
Fis.:  
3608  
Doc:

CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

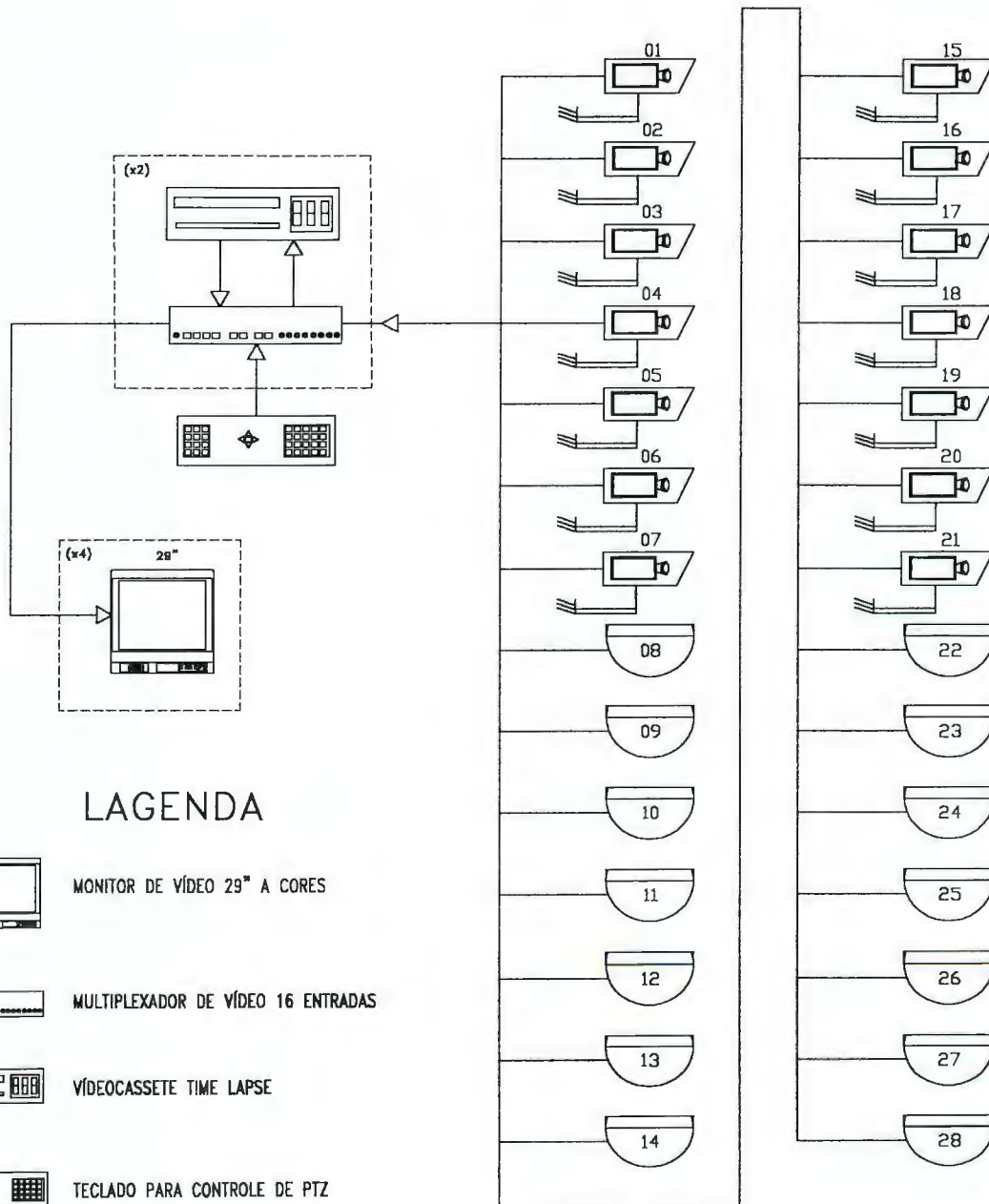
**ALSTOM** ECT

TITULO:

CIRCUITO FECHADO DE TV - TIETÊ

FL. 1/1

2750  
02-AC



# LAGENDA



MONITOR DE VÍDEO 29" A CORES



MULTIPLEXADOR DE VÍDEO 16 ENTRADAS



VÍDEOCASSETTE TIME LAPSE



TECLADO PARA CONTROLE DE PTZ



CÂMERA CCD 1/3" A CORES COM LENTE FIXA, SUPORTE



CÂMERA CCD A CORES TIPO DOME

## DIAGRAMA DE BLOCOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREOS

0188

3608

Doc:



CLIENTE:

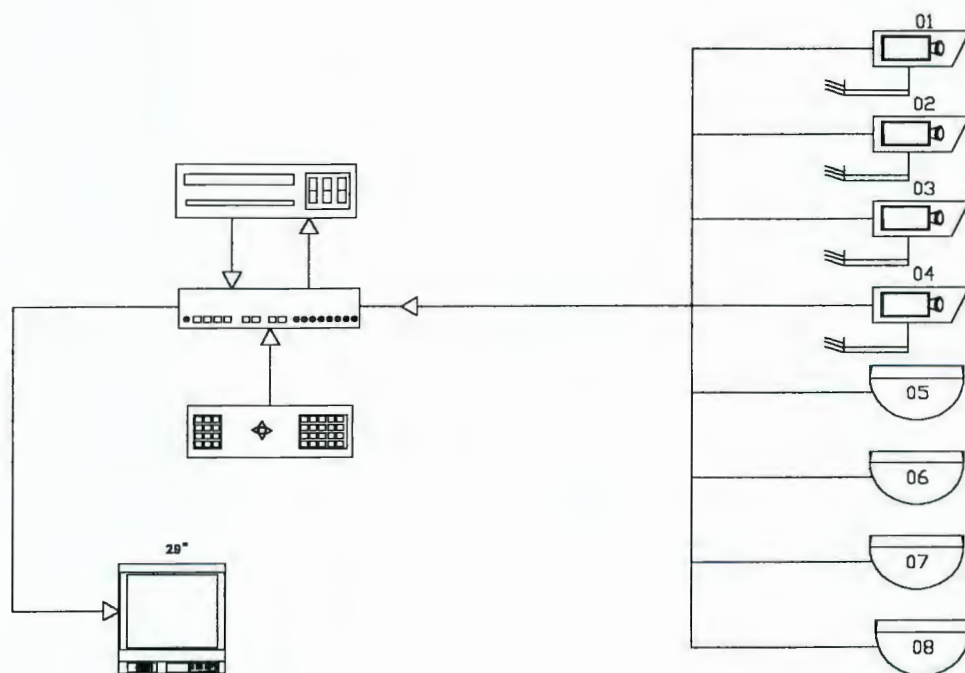
ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

TITULO:

CIRCUITO FECHADO DE TV - STO. ANDRÉ

FL. 1/1



## LAGENDA

-  MONITOR DE VIDEO 29" A CORES
-  MULTIPLEXADOR DE VIDEO 16 ENTRADAS
-  VÍDEOCASSETTE TIME LAPSE
-  TECLADO PARA CONTROLE DE PTZ
-  CÂMERA CCD 1/3" A CORES COM LENTE FIXA, SUPORTE
-  CÂMERA CCD A CORES TIPO DOME

## DIAGRAMA DE BLOCOS

ROS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0189

Doc: 3608

CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

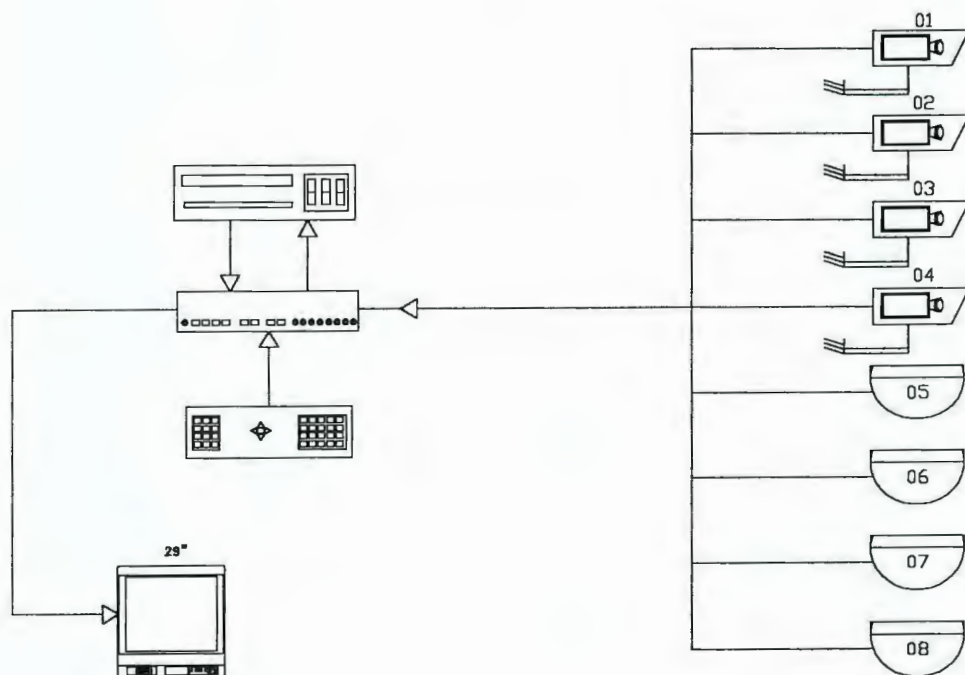
**ALSTOM**

TITULO:

CIRCUITO FECHADO DE TV - RIBEIRÃO PRETO

FL. 1/1

CEL-AC



## LAGENDA

-  MONITOR DE VÍDEO 29" A CORES
-  MULTIPLEXADOR DE VÍDEO 16 ENTRADAS
-  VÍDEOCASSETTE TIME LAPSE
-  TECLADO PARA CONTROLE DE PTZ
-  CÂMERA CCD 1/3" A CORES COM LENTE FIXA, SUPORTE
-  CÂMERA CCD A CORES TIPO DOME

## DIAGRAMA DE BLOCOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
OPMI - CORREIOS  
Ass.: 0190  
3608  
Doc:



CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

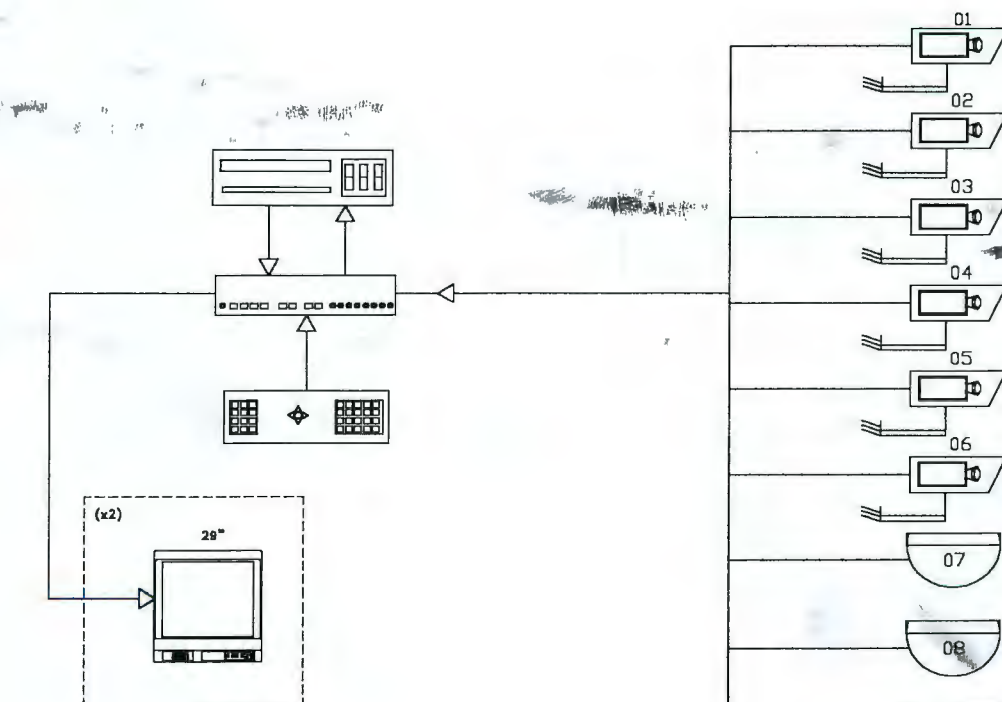
**ALSTOM**

TITULO:

CIRCUITO FECHADO DE TV - CENTRO

FL. 1

CEL-AC



### LAGENDA

-  MONITOR DE VÍDEO 29" A CORES
-  MULTIPLEXADOR DE VÍDEO 16 ENTRADAS
-  VÍDEOCASSETTE TIME LAPSE
-  TECLADO PARA CONTROLE DE PTZ
-  CÂMERA CCD 1/3" A CORES COM LENTE FIXA, SUPORTE
-  CÂMERA CCD A CORES TIPO DOME

### DIAGRAMA DE BLOCOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis: 0101

Doc: 3608

CLIENTE:

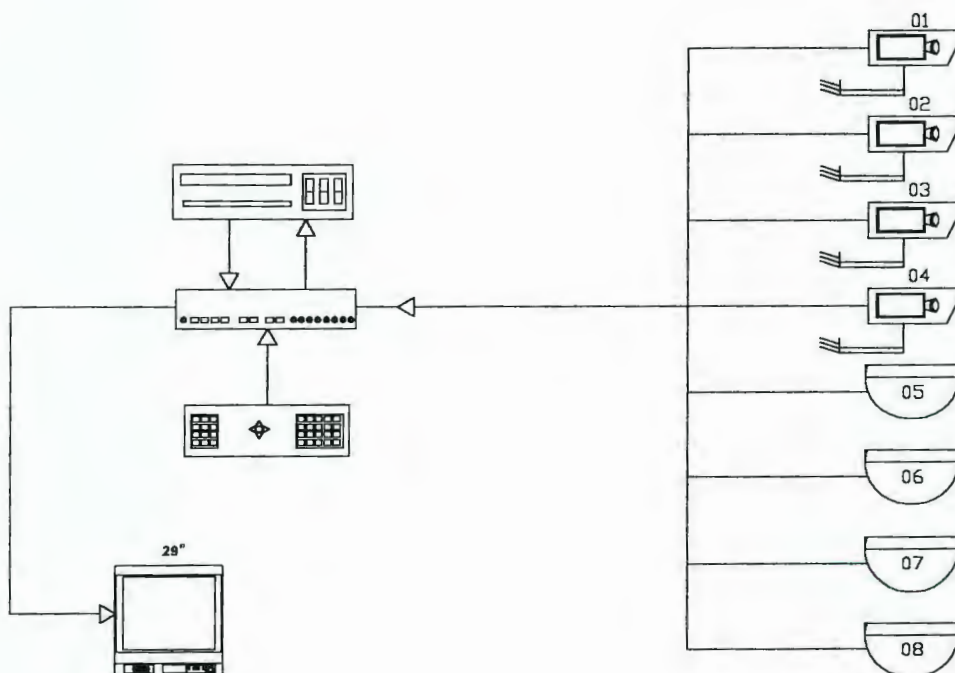
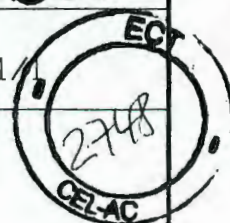
ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

TITULO:

CIRCUITO FECHADO DE TV - CAMPINAS

FL. 1/1



## LAGENDA



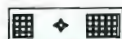
MONITOR DE VÍDEO 29" A CORES



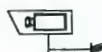
MULTIPLEXADOR DE VÍDEO 16 ENTRADAS



VIDEOCASSETTE TIME LAPSE



TECLADO PARA CONTROLE DE PTZ



CÂMERA CCD 1/3" A CORES COM LENTE FIXA, SUPORTE



CÂMERA CCD A CORES TIPO DOME

## DIAGRAMA DE BLOCOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS

Fis. 0192

Doc. 3608



CLIENTE:

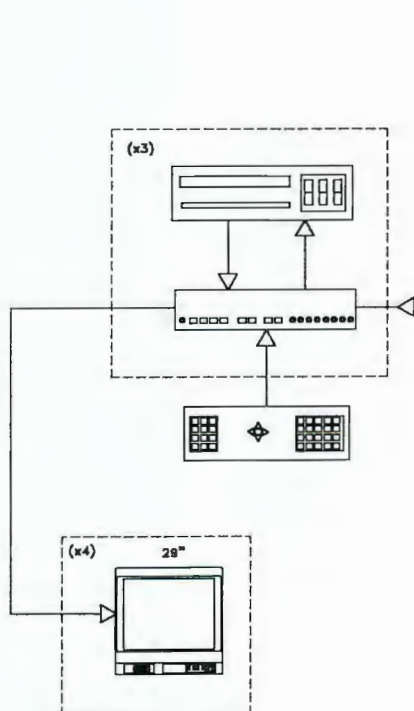
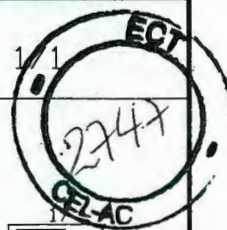
ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

TITULO:

CIRCUITO FECHADO DE TV - BENFICA

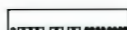
FL. 1/1



## LAGENDA



MONITOR DE VÍDEO 29" A CORES



MULTIPLEXADOR DE VÍDEO 16 ENTRADAS



VÍDEOCASSETTE TIME LAPSE



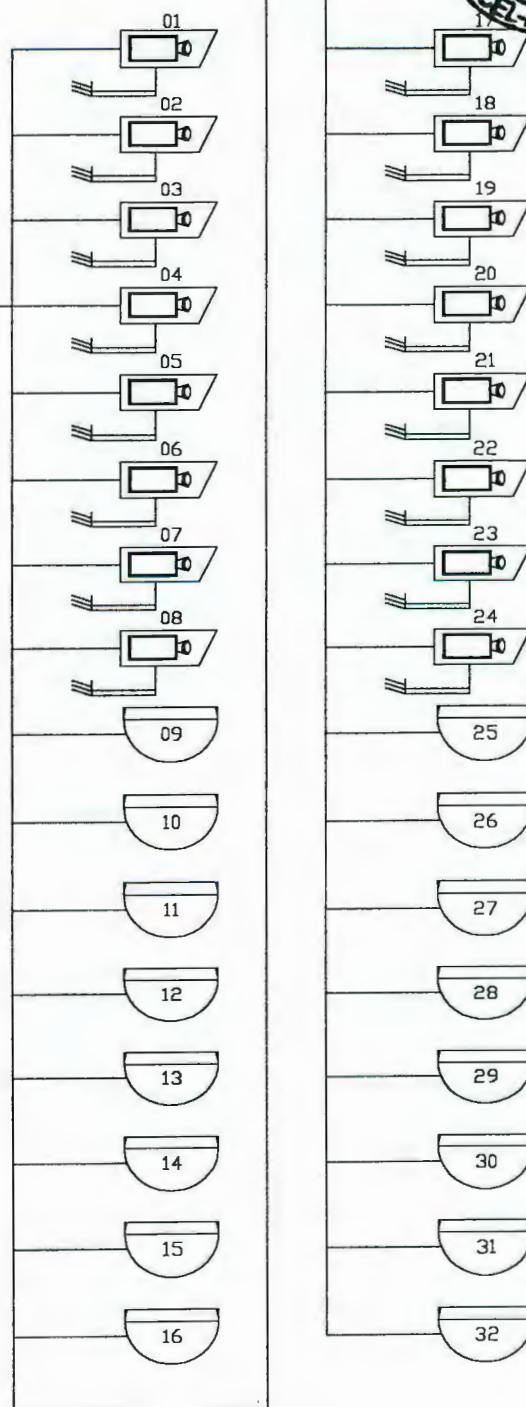
TECLADO PARA CONTROLE DE PTZ



CÂMERA CCD 1/3" A CORES COM LENTE FIXA, SUPORTE



CÂMERA CCD A CORES TIPO DOME



## DIAGRAMA DE BLOCOS

RQS/Nº 03/2005 - CM  
CPM - CORREIOS

0193

Fis.:

Doc:

23608



#### **4.4. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO INTERNA**

##### **4.4.1. SISTEMA DE SONORIZAÇÃO AMBIENTE E BUSCA DE PESSOAS**

###### **4.4.1.1. DESCRIÇÃO GERAL:**

O Sistema de Som Geral, terá a finalidade de transmissão de mensagens sonoras e música ambiente com características de alto grau de inteligibilidade para o público em geral nas áreas públicas.

###### **4.4.1.2. NÍVEL DE PRESSÃO SONORA:**

O Sistema terá características de potência de irradiação uniforme dentro de +/- 6dBA em todos os ambientes sonorizados, e na faixa de frequência de 150 a 10.000 Hz, garantindo a boa qualidade de inteligibilidade nos programas e informações a serem transmitidos.

###### **4.4.1.3. GRAU DE INTELIGIBILIDADE**

O grau de inteligibilidade será em média de 90% (noventa por cento).

###### **4.4.1.4. NÍVEL DE RUÍDO**

Em condições de máxima potência, sem qualquer tipo de som incidente sobre os microfones, o sistema não irradiará qualquer tipo de som, ruído ou zumbido acima de 50dBA.

###### **4.4.1.5. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁUDIO**

Os sonofletores serão alimentados por linhas de áudio balanceadas de 70 Volts RMS, acoplados a transformadores de linha com derivação de 3 em 3 dB, para ajuste de nível a partir da potência nominal.

O Sistema de Áudio será distribuído por Caixas Acústicas, Flush Mounts e Baffles.

###### **4.4.1.6. UNIDADE DE CONTROLE CENTRAL**

O Sistema de sonorização será constituído por uma Unidade de Controle Central Remota, que possuirão as seguintes características.

###### **4.4.1.6.1. UNIDADE DE CONTROLE CENTRAL INTELIGENTE**

Módulo Pré Amplificador;  
Módulo Compressor;  
Módulo de Controle de Tonalidade;  
Módulo Chaveamento Eletrônico;  
Módulo Amplificador de Linha com indicação e Controle de volume;  
Módulo Seletor de Área, comando centralizado e remoto;  
Módulo Fonte de Alimentação;  
Módulo de Supervisão de Status de área selecionada.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
-CPMI - CORREIOS  
0194  
Fls.:  
3608  
Doc: 2



#### **4.4.1.6.2. BASTIDORES DE EQUIPAMENTOS**

Todos os equipamentos do Sistema de Sonorização serão acondicionados em bastidores, do tipo Rack, padrão 19" com entrada de cabos pela parte inferior do mesmo.

#### **4.4.1.7. MODOS DE OPERAÇÃO DO SISTEMA DE SONORIZAÇÃO**

A prioridade dos modos de operação será:

##### **4.4.1.7.1. OPERAÇÃO DA UNIDADE DE CONTROLE CENTRAL**

O operador da Central de Som poderá veicular informações a viva voz em qualquer horário nos setores sonorizados.

Para isto, utilizará os recursos da Unidade de Controle Central na seqüência a seguir:

- Seleção, através do teclado de seleção da área, das áreas que deverão receber mensagem ou emudecer o Sistema em uma determinada área, grupo ou geral. Interrompendo a programação do sistema de automação e anunciador automático.
- Seleção de seu microfone como fonte de programa, através da tecla APF, situada no painel de microfone interrompendo a programação da Unidade de Controle Central.
- Veiculação da Mensagem.
- Liberação da tecla APF, forçando a desconexão da fonte de programa Microfone, retornando à fonte de programa música ou mensagens pré gravadas na Central de Som.
- Liberação da tecla de área selecionada forçando a desconexão das fontes de programa da Unidade de Controle Central, retornando a programação da Unidade de Comando Automático.

##### **4.4.1.7.2. BASTIDORES DE EQUIPAMENTOS**

Monitoração visual e auditiva do funcionamento dos amplificadores de potência.

#### **4.4.1.8. CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS**

##### **4.4.1.8.1. PRÉ AMPLIFICADORES**

Serão em construção tipo "plug in", com contatos dourados, montados em bandejas de 19". Serão compatíveis com as fontes sonoras a serem utilizadas e possuirão:

- Controle de Nível de Saída;
- Controle de Médios, Graves e Agudos;
- Medidor Digital de V.U.;
- Níveis de Entrada / Saída e impedância compatíveis com as impedâncias do sistema;

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



193



|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPM - CORREIOS      |      |
| Fls.                | 0195 |
| Doc.                | 3608 |

Os controles de médios, graves e agudos terão as seguintes características:

Resposta de frequência na potência nominal de saída com controles de equalização em 0 (zero).  
De 100Hz a 10KHz +/- 1dB.

Relação sinal ruído menor que 60dB.

## 4.4.1.8.2. AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA

|                            |                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Potência de Saída:         | 200Wrms;                                                                           |
| Tensão de:                 | 70Vrms;                                                                            |
| Resposta de Frequência:    | 40Hz a 20.000Hz, +/- 3dB, com transformador de saída;                              |
| Distorção Harmônica Total: | (200Watts / 49 Ohms), < 0,5% na banda passante;                                    |
| Relação Sinal / Ruído:     | melhor que 90dB;                                                                   |
| Controle de Nível:         | ajustável por meio de potenciômetro rotativo, acessível através do painel frontal; |
| Impedância de Saída:       | balanceada;                                                                        |
| Proteção Térmica contra:   | curto, sobrecarga e circuito aberto;                                               |
| Impedância de Entrada:     | compatível com a saída do pré amplificador;                                        |
| Montagem:                  | em caixa metálica provida de alças para instalação em armário padrão 19";          |
| Alimentação:               | 110 / 127 / 220 VAC (+/- 10%) a 60 Hz.                                             |

O Amplificador de Potência fornece 200 Wrms em carga de 49 Ohms, a saída é balanceada, com transformador para linha de tensão constante de 70 V. O estágio de saída é composto de dois

amplificadores de potência, ligados em ponte, para saída balanceada, sendo ambos totalmente protegidos contra curto circuitos e sobrecargas, por intermédio de um circuito limitador do tipo VI (Volt / Ampère) que não interfere com o programa normal. Adicionalmente, dispõe de sensor térmico e sensores de desvio de off set, que desconectam a carga ao detectarem qualquer disfunção; este mesmo circuito prevê um retardo inicial que mantém a carga desconectada por alguns segundos ao ligar-se o amplificador, protegendo-a contra transientes; ao desligar-se o amplificador, a carga é desconectada rapidamente, também para ser protegida contra transientes. Possui sensibilidade de 0 dBm (775 mVrms), para saída nominal, sendo de 10K Ohms a impedância de entrada. O estágio de entrada dispõe de um filtro passa faixa e um circuito detetor de nível que suprime o sinal de entrada do amplificador, sempre que o nível de entrada for muito maior que o especificado.

## 4.4.1.8.3. GONGO E CHAVEAMENTO ELETRÔNICO

O gongo, além de chavear eletronicamente a programação de música ambiente e avisos, possui gerador de sinal de alerta antes de enviar avisos ou chamadas, possuindo as seguintes características:

Será Automático

Terá 2 tons

Frequência de tons, opção A: ascendente 392 a 491Hz

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0196                |      |
| Fls.:               |      |
| Doc:                | 3608 |

194





|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Freqüência de tons, opção B: | descendente 491 a 392Hz |
| Freqüência de tons, opção C: | singelo 497Hz           |
| Duração dos tons:            | ajustável de 1 segundo  |
| Relação sinal / ruído:       | > 65 dB                 |
| Intervalo entre os tons:     | 0,8 segundos            |

#### 4.4.1.8.4. CAIXA ACÚSTICA

Constituído de alto-falante de 6", cone duplo, potência elétrica do alto-falante de 10W, revestido com pano ortofônico para proteção do alto-falante, um transformador de linha que permite escolher quatro potências de saída (8, 4, 2 e 1 W RMS). As potências podem ser selecionadas através de uma chave seletora interligada ao transformador de linha, montada na parte interna do baffle da caixa acústica com acesso frontal para seleção de fenda. Revestimento acústico em espuma de poliuretano, poliéster, tipo D20, coeficiente de absorção 0,95m<sup>2</sup>, densidade 0,043 g/cm<sup>3</sup>.

##### Especificações Técnicas:

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Angulo de Cobertura:    | >/= 110º em 1. Hz;               |
| Resposta de Freqüência: | 150 Hz a 10.000 Hz (+/- 6 dB)    |
| Sensibilidade:          | >/= 89 dBA (ref. 1m / 1W / 1KHz) |

Notas: 1) Em função da relação potência / nível de pressão sonora, os nossos transformadores de linha são construídos de forma que os TAPS estejam sempre relacionados com o dobro da potência, para o máximo de 3dBA de NPS por posição, facilitando o ajuste do sistema e a percepção auditiva dos degraus, conforme demonstramos nos exemplos de memória de cálculo em função da potência para diversas áreas com alturas diferentes,

2) Será observada a garantia de tratamento de prevenção ao ataque de oxidação e corrosão por maresia.

#### 4.4.1.8.5. TRANSFORMADOR DE LINHA BS 801

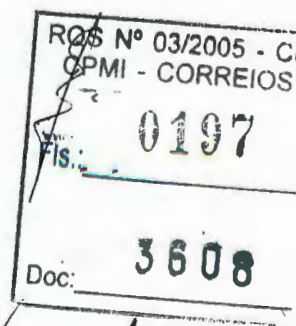
Utilizado na caixa acústica

##### Especificação técnica

|                         |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| Potência:               | 8 Watts RMS                     |
| Tensão no primário:     | 70,7 Volts                      |
| Perda por inserção:     | 1 dB                            |
| Resposta de Freqüência: | +/- 1 dB – 50Hz a 15.000Hz      |
| Tipo:                   | G.O. (grão orientado)           |
| Utilização da Potência: | de acordo com projeto executivo |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

195





#### 4.4.1.8.6. FONTES DE ALIMENTAÇÃO

Todos os equipamentos do sistema que não contenham fonte própria (módulos ativos), serão alimentados por fontes adequadas cujas principais características são:

- Tensão de saída regulada eletronicamente para a alimentação dos dispositivos eletrônicos, com precisão de 1%.
- Proteção eletrônica para curtos, sobrecargas, abertos, sobretensão e subtensão.
- Fusíveis com acesso externo ao módulo e ajustes de fácil acesso.
- Na falta de energia todo o sistema voltará automaticamente a condição normal de operação após o restabelecimento da energia elétrica, sem geração de ruído no sistema.
- Previsão de alimentação a partir da rede elétrica de 110/220VAC (+/- 10%) a 60Hz.

#### 4.4.1.8.7. EXTENSÃO DO FORNECIMENTO

O fornecimento de que se trata esta proposta corresponde a:

Sistema de áudio, amplificador de potência, pré-amplificador, compressores, processadores de comando, caixas acústicas, interfones industriais, centrais de interfonia, bastidores, ;

#### 4.4.2. SISTEMA DE INTERFONES INDUSTRIAIS

O sistema proposto é integrado às mesas de comando e possui aparelhos de interfonia industrial, que permitem a ligação para todas as extensões, que possuam interfones distribuídos na área de cada prédio, ou na planta, e também com as mesas de comando com prioridade absoluta. No caso de chamada de emergência, através de um "tone" especial de chamada de emergência, distinto das chamadas normais, será estabelecida notificação a todas as extensões com prioridade sobre as outras chamadas.

O Sistema permite ao usuário a transferência de todas as chamadas para qualquer outra extensão onde se encontra. Permite também que uma notificação seja transmitida a grupos pré-determinados de estações, com 3 grupos sejam pré-definidos, ou para todas as extensões.

O Sistema possui ainda um display de identificação de chamadas ou estações, que permite identificar de qual acesso ou origem vem a chamada antes de responder.

#### 4.4.3. DIMENSIONAMENTO DOS SISTEMAS

O dimensionamento e os posicionamentos das caixas acústicas, interfones e dos equipamentos da sala de controle serão definidos nos projetos a serem desenvolvidos posteriormente, ficando definido, para efeito da elaboração dessa proposta todos os serviços, dispositivos e acessórios necessários e suficientes para atender o objetivo proposto, considerando os seguintes quantitativos básicos:

LOTE 1 - SÃO PAULO - 1 PLANTA (Jaguaré)

- 270 caixas acústicas;

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

196

|                     |
|---------------------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |
| CPM - CORREIOS      |
| 0198                |
| Fis. -              |
| Doc. - 3609         |





- 07 amplificadores de potência com pré-amplificadores e microfones integrados;
- 01 Tape Deck Duplo;
- 01 CD Player para 6 discos;
- 01 central de intercomunicação;
- 10 interfones.

LOTE 2 - SÃO PAULO – 5 PLANTAS (Marginal Tietê, Centro, Santo André, Campinas e Ribeirão Preto)

- 252 caixas acústicas;
- 05 amplificadores de potência com pré-amplificadores e microfones integrados;
- 05 Tape Deck Duplo;
- 05 CD Player para 6 discos;
- 05 central de intercomunicação;
- 16 interfones.

LOTE 3 - RIO DE JANEIRO – 1 PLANTA (Benfica)

- 160 caixas acústicas;
- 05 amplificadores de potência com pré-amplificadores e microfones integrados;
- 01 Tape Deck Duplo;
- 01 CD Player para 6 discos;
- 01 central de intercomunicação;
- 04 interfones.

Estamos considerando como parte integrante do fornecimento:

- Projeto Básico;
- Projeto Detalhado;
- Projeto e Execução da infra-estrutura;
- Embalagem e transporte dos equipamentos e acessórios;
- Fornecimento dos Equipamentos e acessórios;
- Serviços de instalação, integração e colocação em operação;
- Supervisão de instalação e colocação em operação;
- Garantia de qualidade do sistema como um todo, até a sua definitiva implantação no campo;
- Manuais de instruções, de operação e de manutenção;
- Desenhos definitivos;
- Termo de garantia;
- Treinamento;
- Testes de isolamento elétrica;
- Testes de continuidade;
- Testes do nível de Pressão Sonora;
- Testes do níveis de sinal (alto nível / baixo nível).

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

197



CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

TITULO:

SONORIZAÇÃO - RIBEIRÃO PRETO

FL. 1/1 ECT

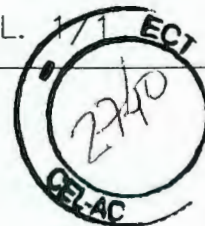
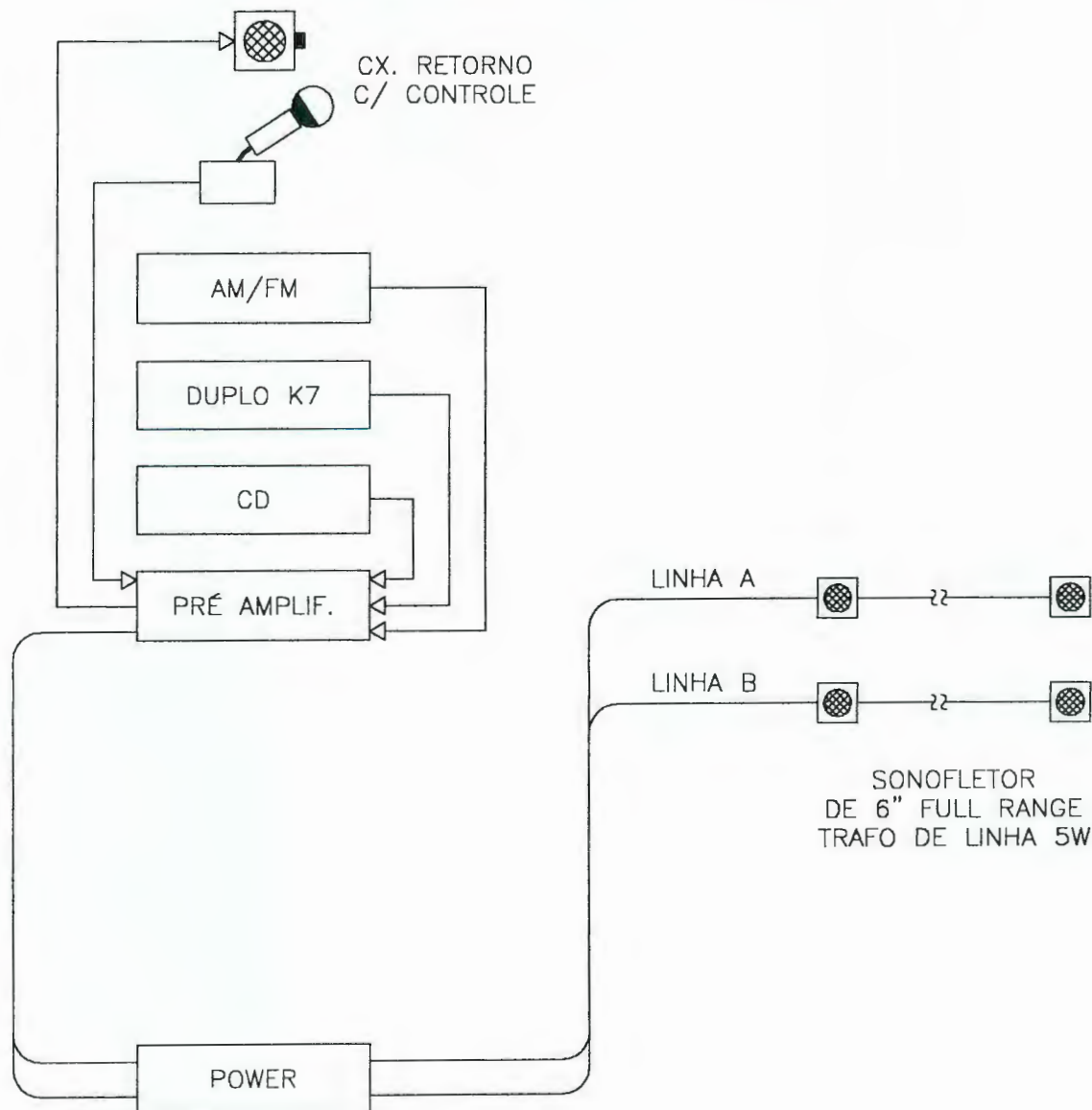


DIAGRAMA DE BLOCOS



RACK 19"/20UR

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0200 |
| Doc:                | 3608 |



CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

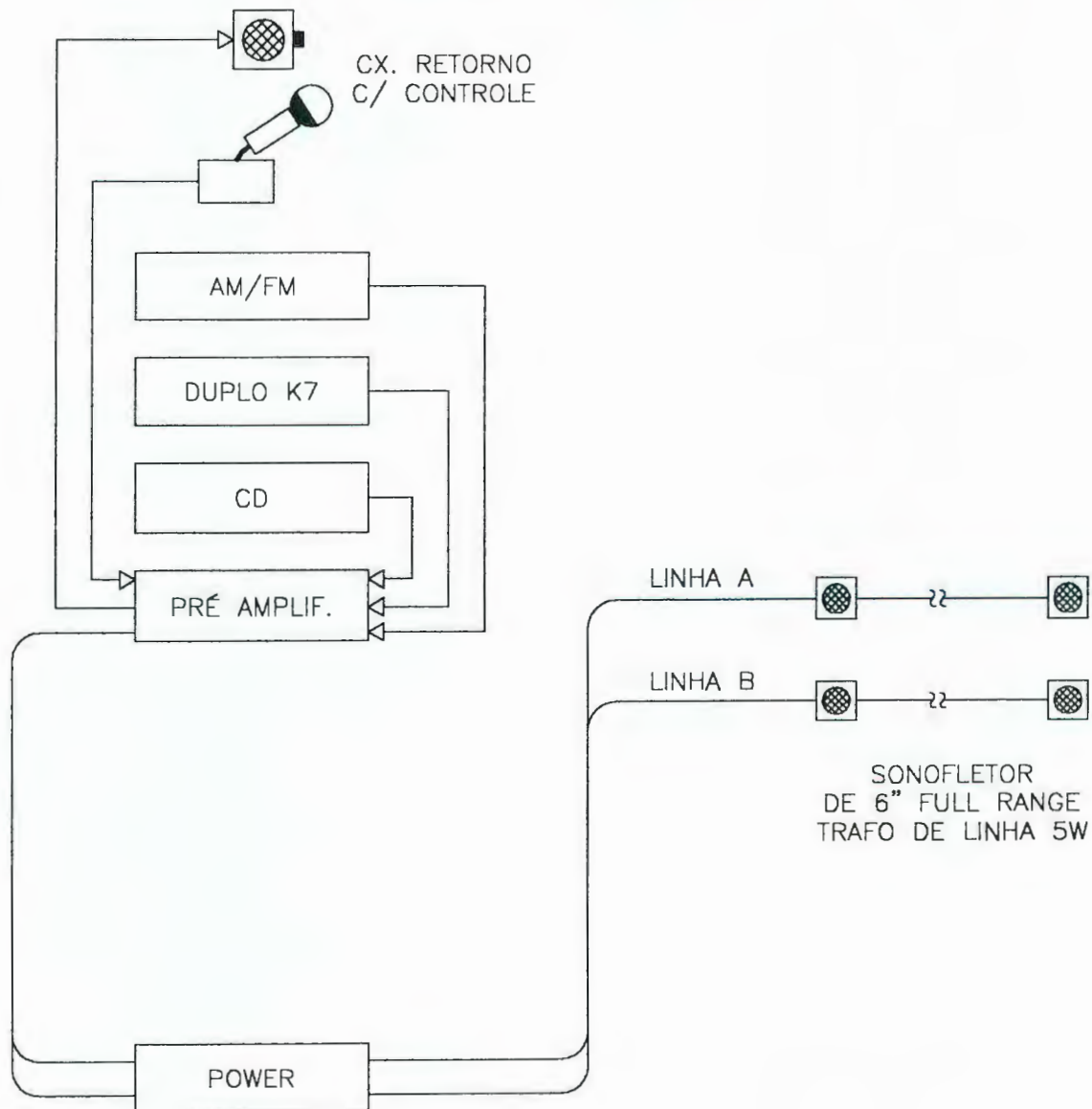
**ALSTOM**

TITULO:

SONORIZAÇÃO - CAMPINAS



DIAGRAMA DE BLOCOS



RACK 19"/20UR

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS

0201

3608

CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

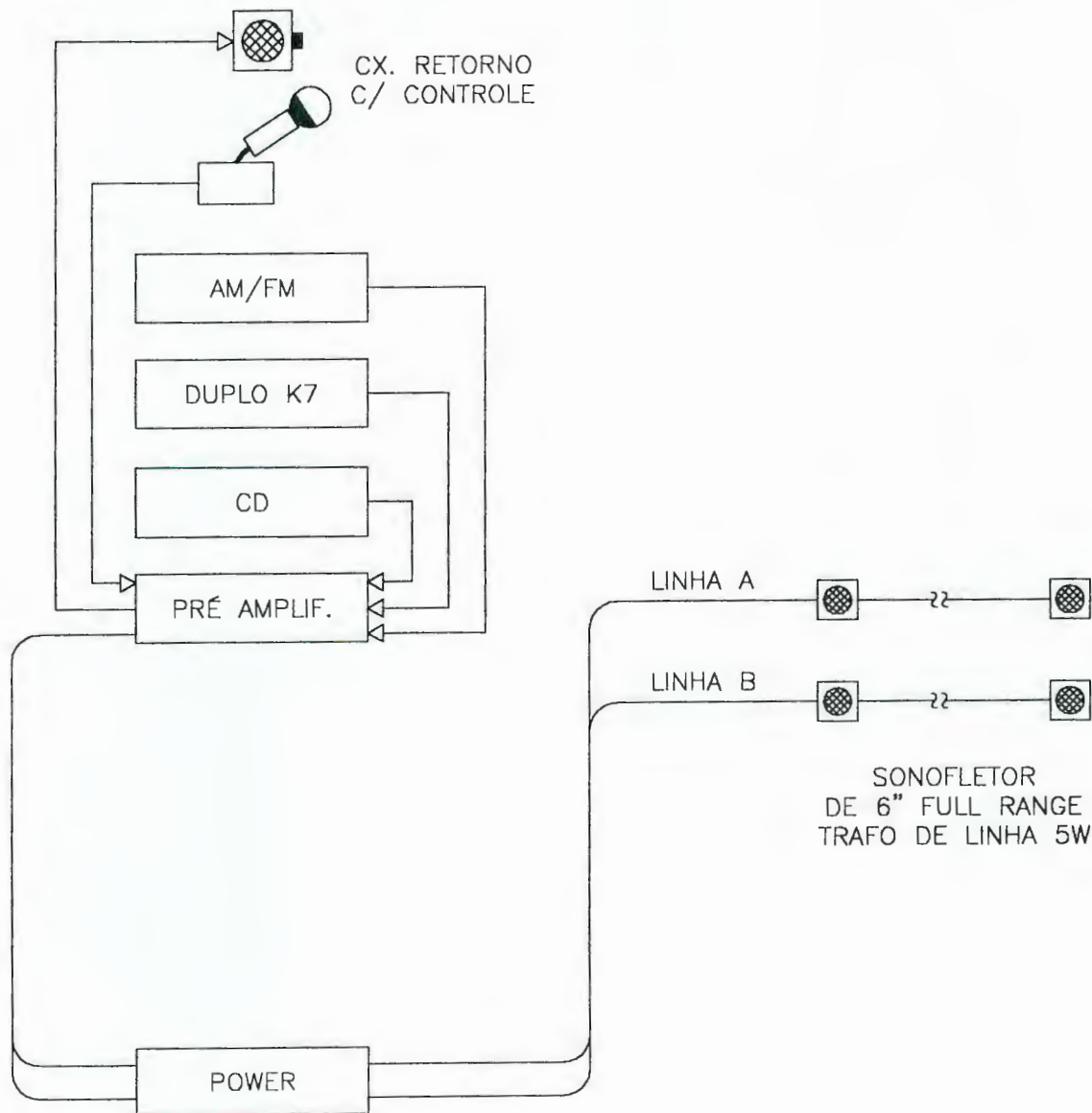
TITULO:

SONORIZAÇÃO - STO. ANDRÉ

FL. 1/1 ECT



# DIAGRAMA DE BLOCOS



RACK 19"/20UR

RQS Nº 03/2006 - CN  
CPM - CORREIOS  
- 0202  
Fs.

Doc: 3608

200



CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

TITULO:

SONORIZAÇÃO - STO.ANDRÉ

FL.

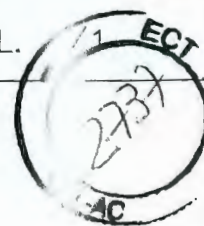
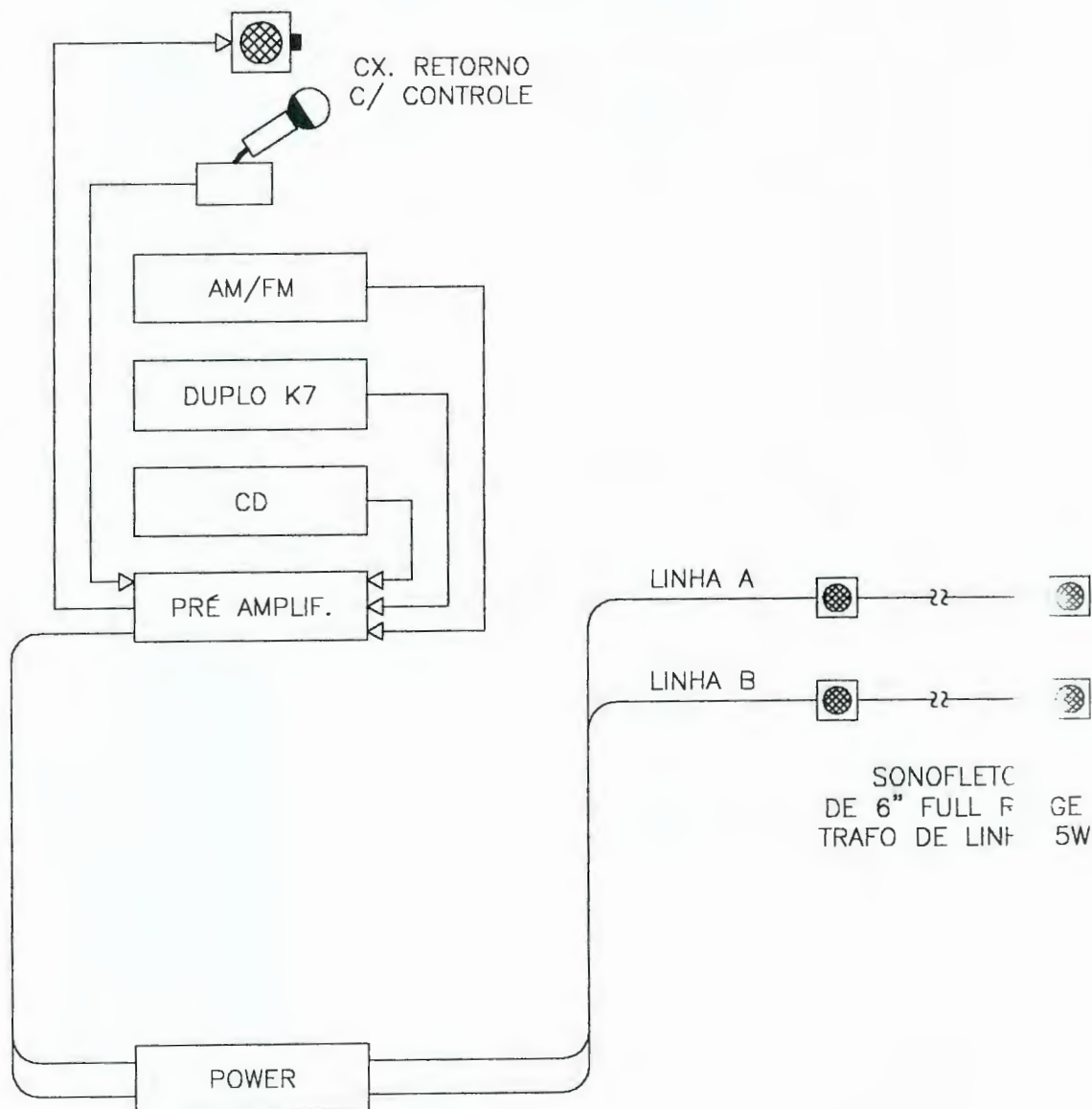


DIAGRAMA DE BLOCOS



RACK 19"/20UR

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS

Fls. - 0203

Doc: 3608

CLIENTE:

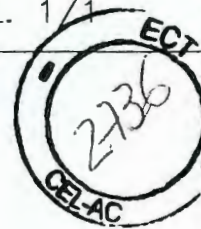
ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

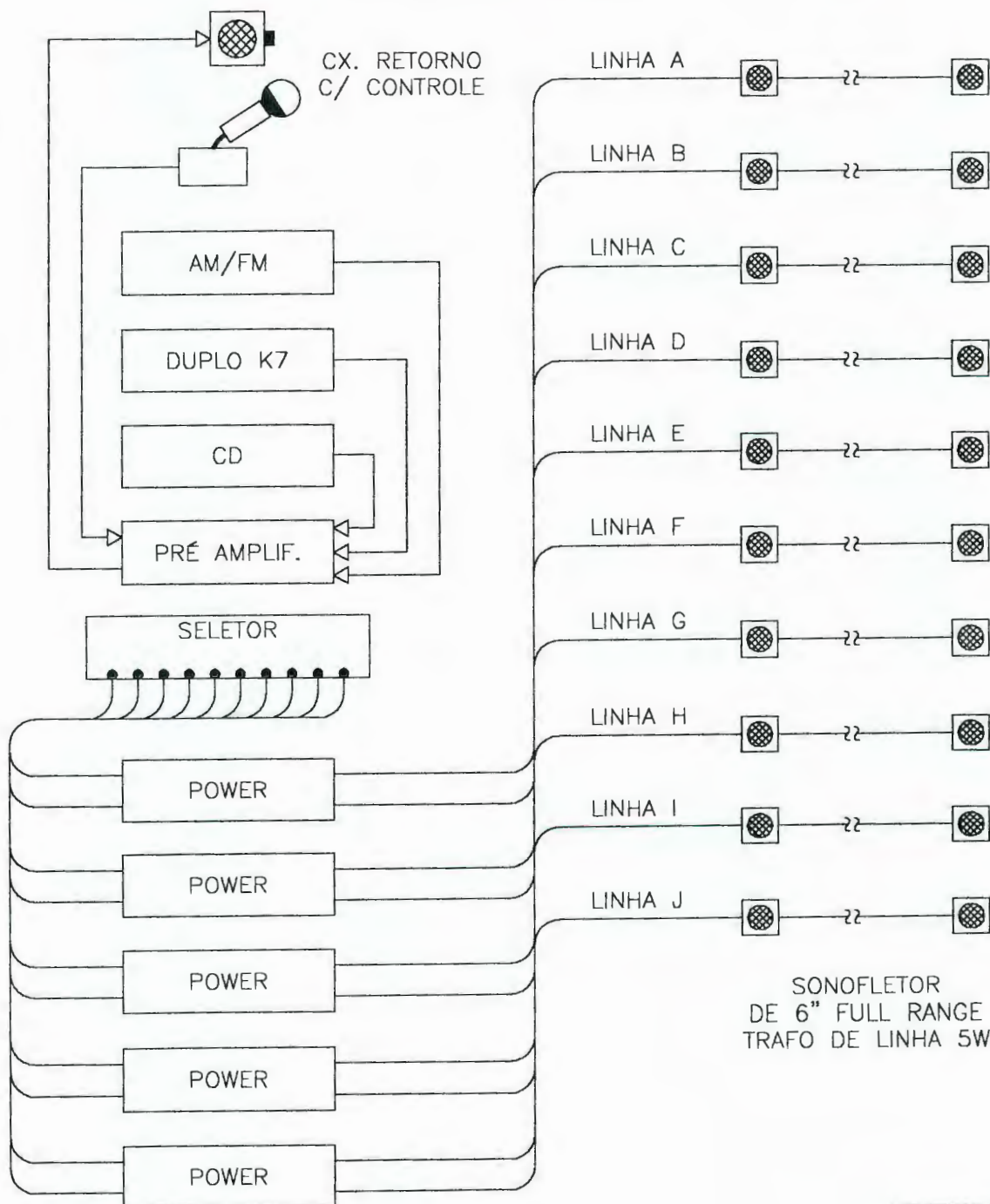
TITULO:

SONORIZAÇÃO - BENFICA

FL. 1/1



# DIAGRAMA DE BLOCOS



RACK 19"/25UR

SONOFLETOR  
DE 6" FULL RANGE  
TRAFO DE LINHA 5W

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS

Fls. - 0204

3608



CLIENTE:

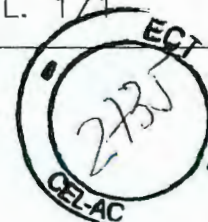
ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

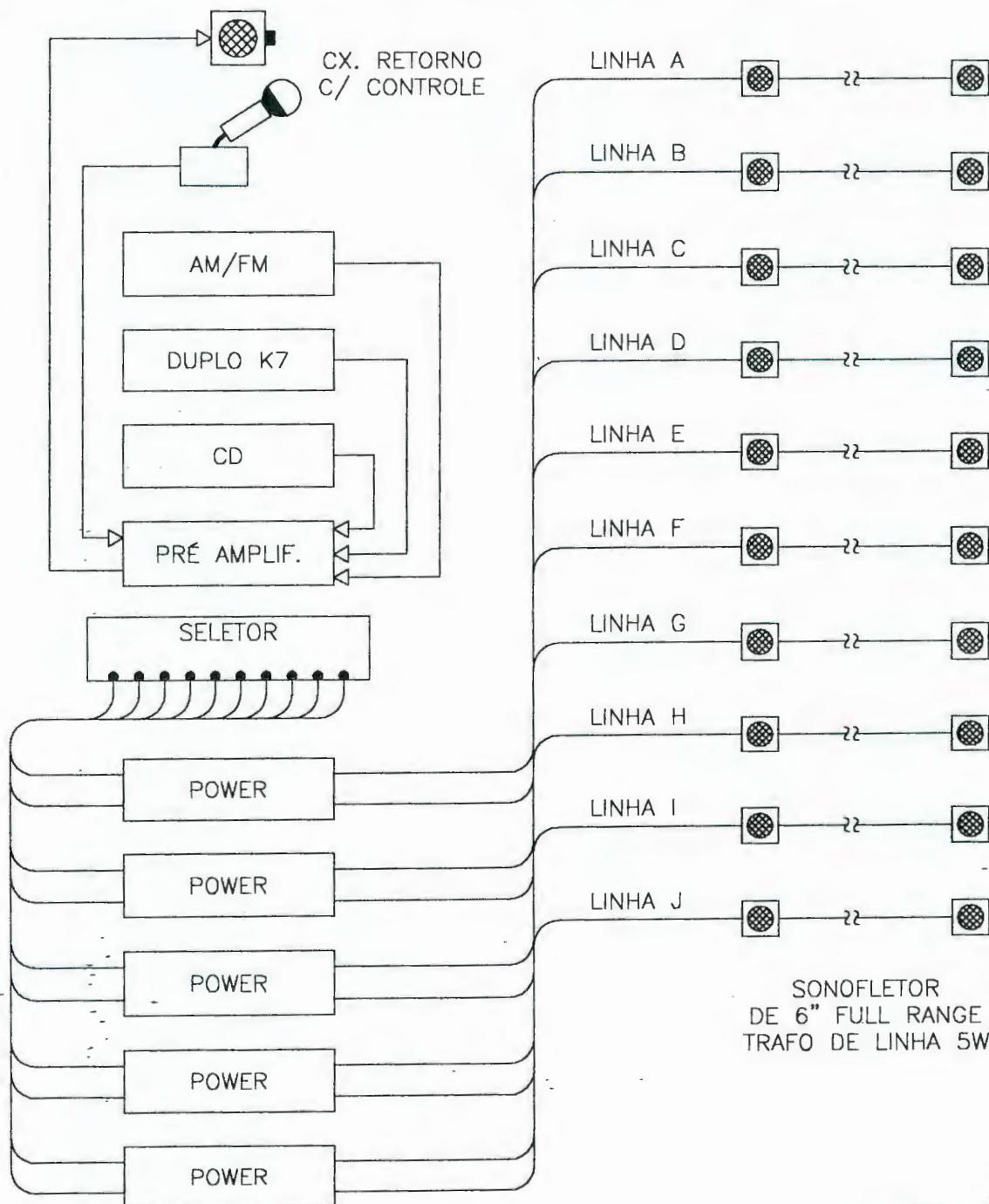
TÍTULO:

SONORIZAÇÃO - JAGUARÉ

FL. 1/1



# DIAGRAMA DE BLOCOS



RACK 19"/25UR

SONOFLETOR  
DE 6" FULL RANGE  
TRAFO DE LINHA 5W

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS  
0205  
Fls.

3608

CLIENTE:

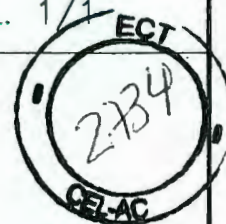
ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

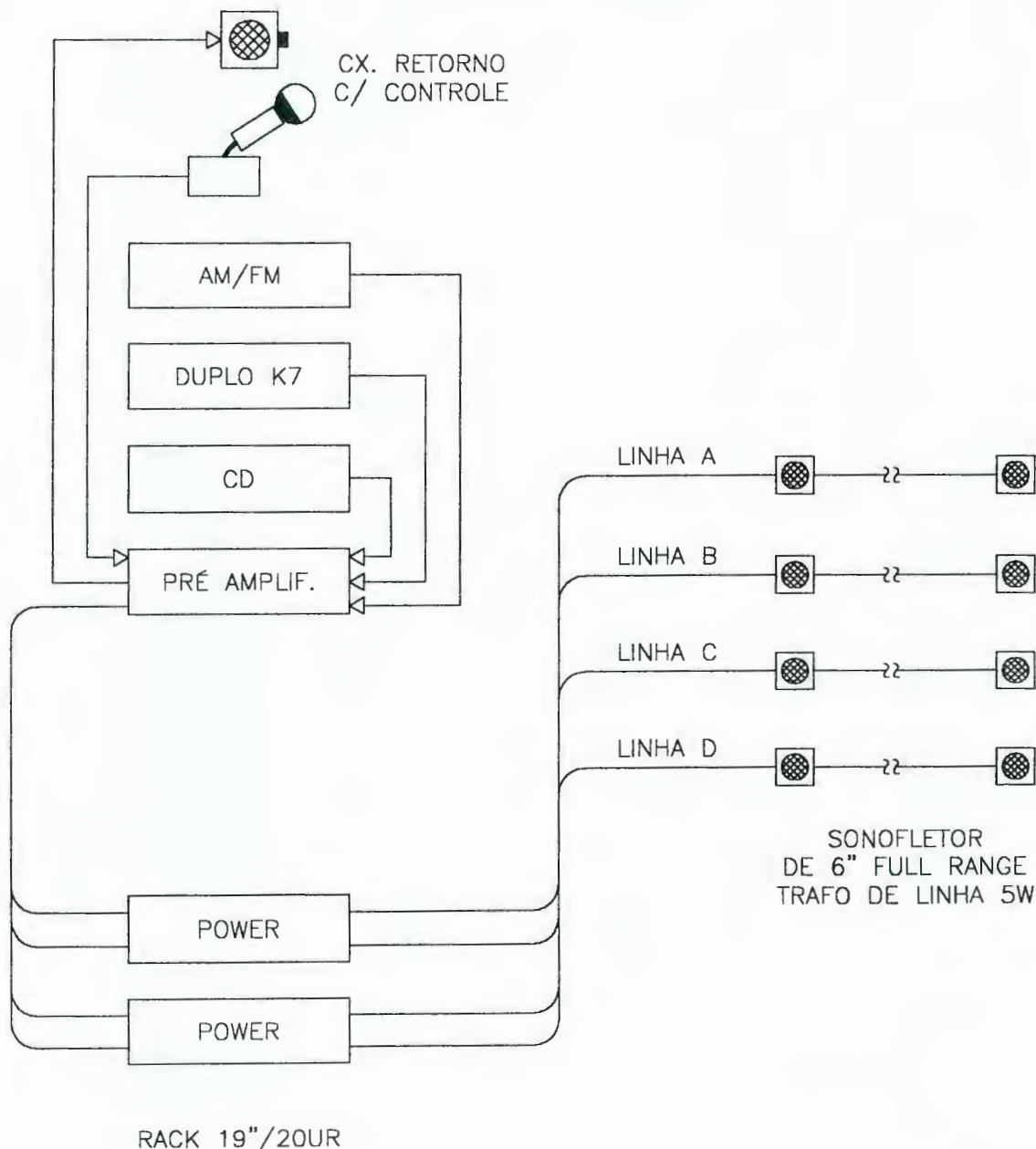
TÍTULO:

SONORIZAÇÃO - TIETÊ

FL. 1/1



# DIAGRAMA DE BLOCOS



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis. r 0206

Doc: 3608



CLIENTE:

ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS

**ALSTOM**

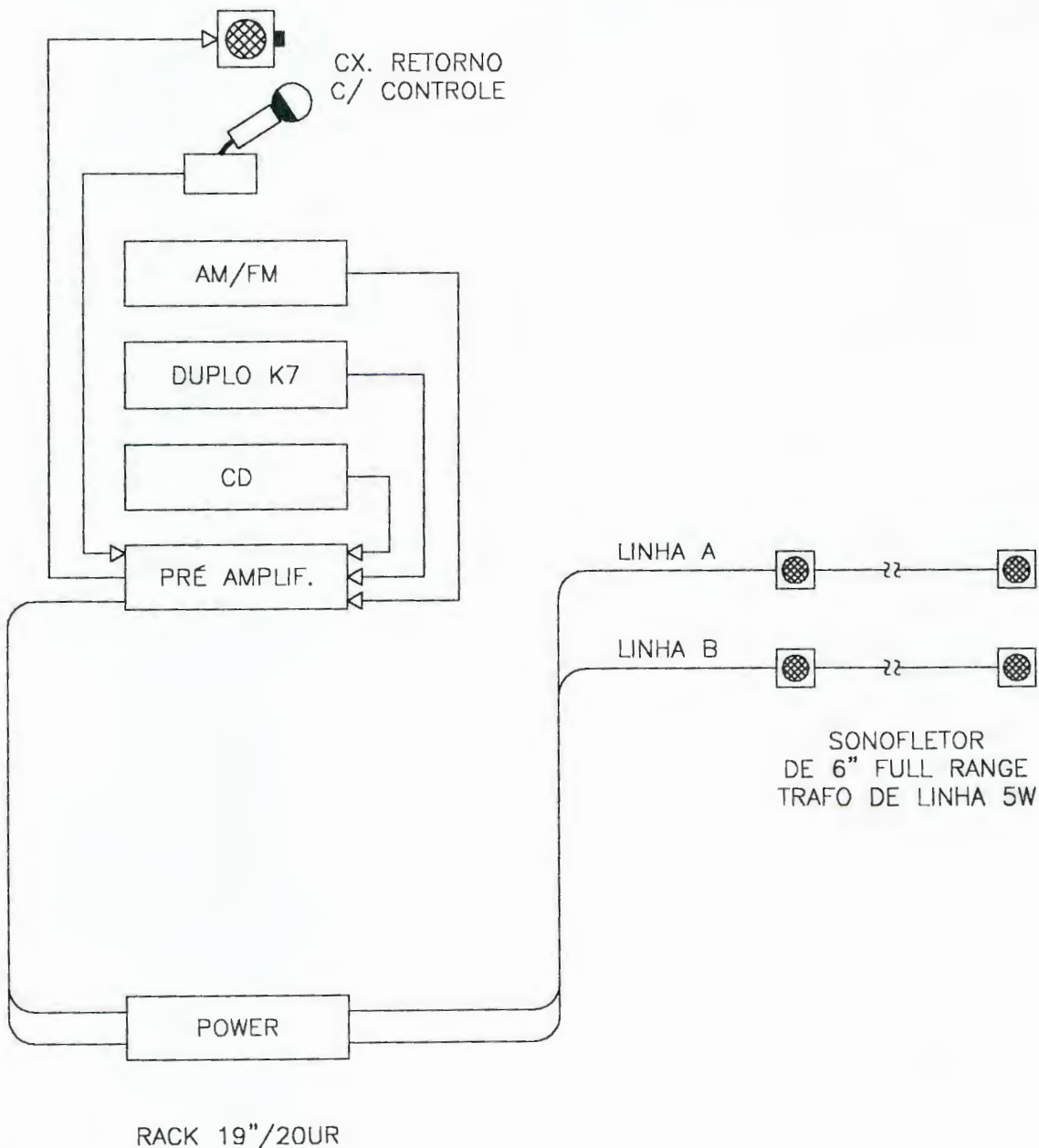
TITULO:

SONORIZAÇÃO - CENTRO

FL. 1/1



DIAGRAMA DE BLOCOS



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0207

Doc: 3608

## 4.5. ACABAMENTO DOS EQUIPAMENTOS BÁSICOS DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS

### a) PREPARO DA SUPERFÍCIE:

Os materiais, barras de aço e perfilados serão perfeitamente limpados antes da pintura, de modo a evitar todo e qualquer defeito de superfície.  
Todos os materiais contaminantes (graxas, óleos,...) serão eliminados.

### b) PINTURA:

Após o preparo das superfícies, será aplicada uma sub-camada de pintura de fundo. A natureza desta sub-camada será de bicromato de zinco ou equivalente, de modo a inibir qualquer reação corrosiva.

A espessura desta sub-camada será de 50 microns no mínimo.

A pintura de acabamento será do tipo epoxi polimerizada a forno ou equivalente, em função da cor escolhida pela ECT.

A espessura desta camada será entre 50 e 60 microns.

Se a instalação contém alguns componentes inoxidáveis, estes não serão pintados.

### c) ACABAMENTO DAS PEÇAS:

A ALSTOM irá verificar que:

- O acabamento da pintura seja o mais perfeito possível;
- O aspecto final não apresente defeitos tais como rebarbas, remendos, empenamentos, ...;
- Não haja nenhuma aresta viva ou imperfeições de soldagem.

Em todas as regiões que tiverem sido submetidas a soldagem, será realizada uma polida de acabamento antes da pintura.

### d) COR FINAL:

A ALSTOM responsabiliza-se pela pintura dos equipamentos básicos com a cor da pintura definida em acordo com a ECT, de modo a harmonizar o conjunto dos equipamentos.

### e) CARACTERÍSTICAS DO REVESTIMENTO DA PINTURA:

|                       | APLICAÇÃO LÍQUIDA                                           | APLICAÇÃO DE PÓ                                                            |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| PREPARO DA SUPERFÍCIE | Remoção de gorduras<br>Jateamento de areia se necessário    | Banho de fosfatização<br>Enxágüe com água desmineralizada<br>Neutralização |
| SUB-CAMADA            | Pintura de fundo<br>Espessura 15µ                           |                                                                            |
| CAMADA DE ACABAMENTO  | Intermediária epoxi 25/35µ<br>Acabamento poliuretano 25/30µ | Epoxi<br>Espessura 50µ                                                     |
| SECAGEM               | Ar com estufa possível                                      | Polimerização em túnel com temperatura 180 a 220 °C                        |

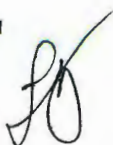


#### 4.6. ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS

A ALSTOM após a assinatura e efetivação do contrato, apresentará à ECT, obedecendo os prazos contidos no item B.9 do Edital, os seguintes documentos para cada planta apresentada no Anexo D deste Edital:

- 20 (vinte) dias úteis para o levantamento de dados e a apresentação dos anteprojetos incluindo os layouts com o(s) equipamento(s) de triagem e lógica dos sistemas de comando, controle e gerenciamento dos SMIC's.
- A ECT aprovará os anteprojetos em um prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.
- 15 (quinze) dias úteis, após a aprovação dos anteprojetos pela ECT, para a apresentação dos projetos executivos dos SMIC's, incluindo os sistemas de comando, controle e gerenciamento. Serão ainda fornecidos, juntamente com os projetos executivos, os levantamentos de dados, fluxo das atividades no interior de cada unidade operacional, bem como o resultado final da simulação, conforme previsto nos itens B.7.1.2., B.7.1.3. e B.7.1.4. desta especificação.
- A ECT aprovará os projetos executivos e da simulação em um prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.
- 05 (cinco) dias corridos após a aprovação dos projetos apresentados e da simulação pela ECT para entrega dos projetos executivos de cada planta, considerando-se as possíveis alterações solicitadas.
- A ECT aprovará os projetos executivos e da simulação com as alterações efetuadas, em um prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis.
- 03 (três) dias corridos após a aprovação dos projetos executivos pela ECT para fornecimento dos cronogramas de fabricação e instalação dos equipamentos/sistemas, os quais serão considerados a execução dos serviços de instalação de forma a manter ininterruptas as atividades normais da ECT.
- Toda e qualquer alteração nos projetos executivos, cronogramas, planejamento e processos preestabelecidos serão documentadas e submetidas à avaliação e aprovação da ECT.
- Os cronogramas serão consequência de um planejamento rigoroso, visando à execução dos serviços/fornecimento dentro de um ritmo harmônico, devendo os cronogramas de fornecimento, instalação e montagem dos SMIC's respeitar/ compatibilizar com os prazos de instalação indicados no Anexo D, para cada planta.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**



207



#### **4.6.1. DOCUMENTAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS**

A ALSTOM compromete-se a entregar a ECT o conjunto da documentação mencionada no capítulo "DOCUMENTAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS" conforme Anexo D do Edital.

Na conclusão do anteprojeto a ALSTOM apresentará à ECT os seguintes documentos:

- 03 (três) vias do anteprojeto, incluindo layout do sistema de movimentação de carga e do(s) equipamento(s) de triagem;
- 03 (três) cópias de documentação com a descrição da lógica dos sistemas.

Na apresentação do projeto executivo a ALSTOM fornecerá os seguintes documentos em papel e em CD ROM:

- 03 (três) vias do projeto do SMIC detalhado;
- 02 (duas) cópias da relação dos descritivos e quantitativos dos equipamentos e dispositivos auxiliares utilizados pelos sistemas de movimentação;
- 03 (três) cópias do projeto, com detalhamento, dos sistemas de comando, controle, e gerenciamento empregados;
- 02 (dois) disquetes de computador, disco ZIP DRIVE em CD ROM e fita de vídeo da simulação.

Após a aprovação final do projeto executivo, a ALSTOM fornecerá, em papel reproduzível e em CD ROM, os seguintes documentos:

- 03 (três) manuais contendo o plano operacional empregado e os parâmetros adotados na simulação;
- 03 (três) vias do projeto executivo do sistema de movimentação interna de carga;
- 03 (três) vias do projeto executivo dos sistemas de comando, controle, supervisão e gerenciamento para cada sistema a ser fornecido;
- 03 (três) vias do layout final para cada planta.

Após a conclusão do fornecimento/serviços, serão fornecidas cópias reproduzíveis de cada um dos documentos anteriormente mencionados nos meios solicitados que venham a sofrer alterações no decorrer dos trabalhos, atualizando toda e qualquer modificação realizada, nas quantidades previstas no item B.10.4. desta especificação.

Os documentos terão dimensões normatizadas de acordo com a norma ABNT NBR-5984, sendo identificados com cabeçalhos e numerações.

Todas as vias de documentos serão impressas em papel com timbre da ALSTOM além de assinados e entregues também em CD ROM.

Todos os desenhos, layouts, diagramas, etc., serão elaborados observando-se o padrão de representação gráfica da ECT, podendo a ALSTOM colocar, em espaço definido, o seu carimbo e marca. Serão plotados ou normografados em papel vegetal gramatura 105/110 ou similar e fornecidos também em CD ROM.

Na elaboração dos desenhos, layouts, diagramas, etc., a ALSTOM realizará seu desenvolvimento em linguagem gráfica utilizando-se o software Microstation, prevendo-se o fornecimento de disquetes e CD ROM, não desobrigando, contudo, do fornecimento de cópias plotadas nas características e quantitativos previstos nesta especificação.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





**4. 7.DESCRICÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS DE APOIO****4. 7.1. RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

EQUIPAMENTOS DE APOIO:

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| RBO  | Rebocadores Elétrico de Contêiner          |
| TFC  | Transportador Flexível de Roletes          |
| PLM  | Plataforma de Manutenção                   |
| TETP | Transportador Extensível Telescópico Plano |
| PPC  | Prateleira para Caixeta                    |
| UMI  | Unitizadores para Movimentação Interna     |
| PLE  | Paleteira Elétrica                         |

Segue abaixo dados técnicas padrão dos equipamentos de movimentação interna de cargas.

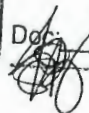
**REBOCADORES ELÉTRICOS – RBO**

Transportador/rebocador elétrico para operador sentado equipado com assento para 2 pessoas, podendo transportar cargas sobre a plataforma e rebocar carretas, com as seguintes características principais:

|                                                               |                                |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Capacidade para transportar carga na plataforma:              | 1300 Kg                        |
| Capacidade de reboque:                                        | 5650 Kg                        |
| Capacidade de reboque - rampa de 5%:                          | 1650 Kg                        |
| Capacidade de reboque - rampa de 10%:                         | 950 Kg                         |
| Distância entre eixos:                                        | 1398 mm                        |
| Largura total:                                                | 1142 mm                        |
| Altura da plataforma de carga:                                | 635 mm                         |
| Comprimento total:                                            | 3023 mm                        |
| Diâmetro dos pneus e rodas:                                   | 5,70 x 8"                      |
| Motor de tração:                                              | 10 HP ( 7,5 KW ) a<br>1400 RPM |
| Peso próprio incl. baterias e carregador:                     | 637 Kg                         |
| Velocidade de deslocamento sem carga:                         | 16,8 Km/h                      |
| Capacidade de subir rampas sem carga:                         | 20%                            |
| Freios hidráulicos à disco e freio manual para estacionamento |                                |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

  - 209

|                     |                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |                                                                                       |
| CPMI - CORREIOS     |                                                                                       |
| Fls.:               | 0211                                                                                  |
|                     | 3608                                                                                  |
| Det:                |  |

**TRANSPORTADOR FLEXÍVEL DE ROLETES - TFC -****- TIPO BESTFLEX POWER ROLETES**

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Modelo                      | : P/F (1,5) 24" 24' - 5  |
| Sistema de transporte       | : Motorizado com acúmulo |
| Comprimento expandido       | : 7.315 mm               |
| Comprimento retrátil        | : 2.326 mm               |
| Largura do sistema          | : 24" (610 mm)           |
| Centro de eixo              | : 5"                     |
| Capacidade por metro linear | : 150 kg                 |
| Altura mínima ajustável     | : 801 mm                 |
| Altura máxima ajustável     | : 1.131 mm               |
| Peso aproximado             | : 338 kg                 |

**ESTRUTURA PRINCIPAL**

Constituída por módulos de barra chata de alumínio formando um conjunto flexível com movimento retrátil e expansivo com situações favoráveis para conformação de curvas para várias modalidades de transportes.

**APOIOS E ACESSÓRIOS DE LOCOMOÇÃO**

Todo conjunto estará apoiado em suportes tubular tipo telescópico com sistema de regulagem de altura por trava e parafusos / rosetas. O sistema de roldanas será fornecido em todos os suportes de apoio com sistema de giro livre para alguns suportes intermediários e com sistema de pedal tipo trava nas partes frontais e intermediárias espaçadas do transportador.

**ROLETES**

Construídos em tubos metálicos com acabamento galvanizado Ø 38 mm fixados aos conjuntos articulados laterais da estrutura, acionados através de conjunto de acionamento longitudinal inferior por correias cilíndricas.

O acionamento será feito através de motores elétricos de corrente contínua com amplas faixas de variação de velocidade, variando entre 0 a 36 m/minuto que poderão ser único para sistema integral de transporte ou múltiplos para tipo de transporte com frequência de fluxo (anda e para) com controle através de células fotoelétrica.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



 - 210





**PLATAFORMA DE MANUTENÇÃO - PLM**

**Equipamento:** Plataforma de Manutenção  
**Tipo :** Pantográfica autopropelida (elétrica) para trabalhos aéreos  
**Modelo:** GS 3246  
**Fabricante:** Genie Industries

**Características Técnicas Principais:**

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Altura máxima de trabalho     | 11.58 m  |
| Altura máxima de plataforma   | 9.75 m   |
| Capacidade máxima de carga    | 318 kg   |
| Capacidade máxima na extensão | 113 kg   |
| Capacidade máxima de rampa    | 25 %     |
| Raio de giro externo          | 2.33 m   |
| Velocidade máxima – abaixada  | 3.5 km/h |
| Velocidade máxima – elevada   | 0.7 km/h |

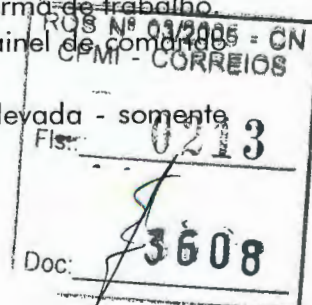
|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Motorização           | Motor elétrico - 24 V DC |
| Baterias Tracionárias | 4 de 6 V 245 AH          |
| Carregador            | 110/220 V incorporado    |
| Controles             | proporcionais            |
| Rodagem               | maciça branca            |

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| Dimensões da plataforma | 2.26 x 1.16 m |
| Altura                  | 2.30 m        |
| Comprimento             | 2.44 m        |
| Largura                 | 1.17 m        |
| Altura livre do chão    | 0.10 m        |
| Peso                    | 2.309 kg      |

**Demais características:**

- Cor do equipamento : branca
- Proteção contra desnivelamento - acionamento automático.
- Indicador eletrônico de falhas
- Guarda-corpo e rodapé na plataforma de trabalho.
- Extensão retrátil na plataforma
- Controle de direção por "joystick", montado em console removível, na plataforma de trabalho.
- Controle duplo de subida e descida, montados na base da máquina e no painel de comando da plataforma.
- Possibilidade de deslocamento da máquina com a plataforma totalmente elevada - somente em primeira marcha.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**



- Compartimentos de baterias, carregador de bateria e sistema elétrico-hidráulico, montados na parte inferior da máquina, em compartimentos que se abrem lateralmente, facilitando **consideravelmente os serviços de manutenção**.
- Grupo de baterias montado em bandeja removível.
- Pneus que não marcam o piso.
- Pontos de apoio para transporte com empilhadeira.
- Cabo elétrico AC para plataforma
- Carregador automático incorporado ao equipamento
- Horímetro

### **TRANSPORTADOR EXTENSÍVEL TELESCÓPICOS PLANO - TETP**

- TIPO MAXXREACH

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| Modelo                 | : MR-3-23/63                   |
| Comprimento expandido  | : 19.202 mm                    |
| Comprimento retrátil   | : 7.010 mm                     |
| Largura do sistema     | : 1.044 mm                     |
| Largura da correia     | : 610 mm                       |
| Largura total          | : 1.432 mm                     |
| Velocidade da correia  | : 39 m/minuto                  |
| Potência da correia    | : 5 KW                         |
| Correia                | : 2 lonas com cobertura em PVC |
| Velocidade da extensão | : 20 m/minuto                  |
| Potência da extensão   | : 1,7 KW                       |
| Carga de trabalho      | : 52 kg/metro                  |
| Altura                 | : 813 mm                       |
| Peso aproximado        | : 4.535 kg                     |
| Voltagem               | : 480 Volts                    |
| Voltagem de controle   | : 24 VCC                       |

### **PRATELEIRAS PARA CAIXETAS ( PPC )**

As prateleiras para caixetas terão estrutura em cantoneira desmontável, com planos, fabricados em aço, com cantoneiras para roletes, permitindo o deslocamento da caixeta cheia para o SMIC, aptas a suportar uma carga de 100 Kg/plano, dentro de padrões de ergonomia atenderão de acordo com o local de instalação às respectivas máquinas de triagem de cartas:

- de formato normal - DBCS - 16 escaninhos por módulo, com 13 módulos no total, perfazendo 208 escaninhos, todos voltados para um mesmo lado;
- de formato semi-embarçoso - FSM - 10 saídas por módulo, e de cada lado, total de 210 saídas, 105 de cada lado.

Serão da cor de cada um dos sistemas de triagem.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

  
212

|                     |
|---------------------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |
| CPMI - CORREIOS     |
| 0214                |
| Fls.: _____         |
| 3608                |
| Doc: _____          |



**UNITIZADORES PARA MOVIMENTAÇÃO INTERNA ( UMI )**

Os contêineres com rodízios propostos para atender as necessidades de alimentação/desalimentação do(s) equipamento(s) de triagem e transporte apresentam as seguintes características:

- acomodam 04 ( quatro ) caixetas dispostas lado a lado e em 05 ( cinco ) níveis;
- equipados com um fechamento lateral removível;
- dispõem de 02 ( dois ) rodízios fixos e 02 ( dois ) giratórios;
- freio(s) de estacionamento;
- haste basculante para pega e movimentação do contêiner;
- sistema de engate que possibilita a formação de comboios e tração pelos rebocadores elétricos;
- acabamento zincado eletrolítico conforme norma NBR10476/88 classe Cs3;

Dimensões externas do contêiner : 1200 x 1000 x 1200 mm

Dimensões internas do contêiner : 1120 x 920 x 950 mm

Capacidade de carga : 1200 Kg

Os esquemas das páginas seguintes ilustram o princípio do sistema proposto.

Os contêineres serão definidos mais precisamente com a ECT antes da fabricação.

**PALETEIRA ELÉTRICA - PLE**

Paleteira elétrica com operador de bordo, com as seguintes características principais:

|                                                                                            |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Capacidade de carga:                                                                       | 2000 Kg    |
| Centro de carga:                                                                           | 600 mm     |
| Altura dos grafos abaixados:                                                               | 89 mm      |
| Altura total dos garfos elevados                                                           | 242 mm     |
| Comprimento dos garfos:                                                                    | 1150 mm    |
| Corredor operacional com paletes de 1200 x 1200 mm incluindo margem de segurança de 200 mm | 2200 mm    |
| Largura externa dos garfos                                                                 | 560/680 mm |
| Velocidade com carga:                                                                      | 3,9 Km/h   |

## 4.8. DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS DE ATUALIZAÇÃO

### 4.8.1. RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

#### ATUALIZAÇÃO E FORNECIMENTO DOS SISTEMAS DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS DOS CTP/RJ E CTP/SP

| DR | Unid. Operacional | C<br>H<br>M | C<br>H<br>L | C<br>T<br>R | C<br>T<br>C | P<br>L<br>H | T<br>V<br>C | D<br>F<br>M | D<br>V<br>M | E<br>T<br>C | C<br>C<br>M |
|----|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| RJ | CTP               | 04          | 02          | 04          | 01          | 01          | 02          | -           | 01          | 52m         | -           |
| SP | CTP               | 04          | -           | 12          | -           | -           | 06          | 20          | -           | 316         | 18          |
|    | TOTAL             | 08          | 02          | 16          | 01          | 01          | 08          | 20          | 01          | 368m        | 18          |

#### LEGENDA:

CHM – Chute Helicoidal para malas e malotes  
 CHL – Chute Helicoidal para Caixetas  
 CTR – Chutes Retos para malas e malotes  
 CTC – Chutes Curvos para malas e malotes  
 PLH – Plataforma Hidráulica  
 TVC – Transportador Vertical para Container  
 DVM – Desviador Móvel para Malas e Malotes  
 ETC – Esteira Transportadora de Correia  
 DFM – Desviador Fixo para Malas e Malotes  
 CCM – Curva de Correia Motorizada

ISS.909078JB Proposta Técnica  
 CORREIOS

214

RQS Nº 03/2005 - CN  
 CPMI - CORREIOS  
 0216  
 Fls.:  
 3608  
 Doc:



## EQUIPAMENTOS PARA ATUALIZAÇÃO DO SMIC

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| CHM | Chute Helicoidal para Mala e Malotes  |
| CHL | Chute Helicoidal para Caixetas        |
| CTR | Chutes Retos para Mala e Malotes      |
| CTC | Chutes Curvos para Mala e Malotes     |
| PLH | Plataforma Hidráulica                 |
| TVC | Transportador Vertical para Contêiner |
| DVM | Desviador Móvel para Mala e Malotes   |
| ETC | Esteira Transportadora de Correia     |
| DFM | Desviador Fixo para Mala e Malotes    |
| CCM | Curva de Correia Motorizada           |

Segue abaixo fichas técnicas padrão dos equipamentos de movimentação interna de cargas.

### **CHUTE HELICOIDAL PARA MALAS E MALOTES - CHM**

#### - TIPO PORTEC

|                            |                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo:                    | Chutemaster Portec CM-35 / CM-51                                                                                       |
| Rampas de entrada e saída: | em fibra de vidro                                                                                                      |
| Perfis curvos de 90°:      | em fibra de vidro com cobertura especial de baixo atrito e resistente ao desgaste para aumento devida útil da operação |
| Manutenção:                | equipamento livre de manutenção                                                                                        |
| Sustentação:               | poste central em aço carbono com parafusos para nivelamento e braços com ajuste de rotação                             |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



215



|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2006 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0217 |
| Doc.:               | 3608 |



## **CHUTES HELICOIDAL PARA CAIXETAS (CHL)**

### **- TIPO PORTEC**

|                            |                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo:                    | Chutemaster Portec CM-35 / CM-51                                                                                       |
| Rampas de entrada e saída: | em fibra de vidro                                                                                                      |
| Perfis curvos de 90°:      | em fibra de vidro com cobertura especial de baixo atrito e resistente ao desgaste para aumento devida útil da operação |
| Manutenção:                | equipamento livre de manutenção                                                                                        |
| Sustentação:               | poste central em aço carbono com parafusos para nivelamento e braços com ajuste de rotação                             |

## **CHUTES RETOS PARA MALAS E MALOTES - CTR**

### **ESTRUTURA**

Em chapa de deslize de aço carbono 1020 com 3/16" de espessura. Desnível de altura entre entrada e saída de 3.000 mm e ângulo de inclinação de 45°.

### **SUORTES**

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

### **PINTURA**

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético na cor ser definida pela ECT.

## **CHUTES CURVOS PARA MALAS E MALOTES - CTC**

### **ESTRUTURA**

Em chapa de deslize de aço carbono 1020 com 3/16" de espessura. Desnível de altura entre entrada e saída de 3.000 mm e ângulo de inclinação de 45°.

### **SUORTES**

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

### **PINTURA**

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético na cor ser definida pela ECT.



**PLATAFORMA HIDRÁULICA – PHL****DESCRIÇÃO TÉCNICA:****1) PLATAFORMA HIDRÁULICA**

**Configuração:** do tipo pantográfica dupla, com acionamento eletrohidráulico.

**Estrutura:** de construção soldada com piso em chapa xadrez antiderrapante e perfis laminados formando os contraventamentos estruturais; tesouras duplas em chapa de aço estrutural cortadas em pantógrafo.

**Sistema hidráulico:** atuador hidráulico de duplo efeito comandado por válvula direcional elétrica; acionamento propriamente dito através de motor elétrico trifásico.

**Instalação elétrica:** motor elétrico com proteção contra curto circuito e sobrecarga térmica através de disjuntor termomagnético; circuito de comando protegido por fusível diazed.

**Comando:** através de botoeira situado na porta do painel, com os seguintes comandos:

seccionadora geral: \_\_\_\_\_ "ENERGIZA O PAINEL"

botão do tipo impulsão, luminoso: \_\_\_\_\_ "LIGA UNIDADE"

botão do tipo impulsão: \_\_\_\_\_ "SOBE".

botão do tipo impulsão: \_\_\_\_\_ "DESCE".

botão do tipo impulsão: \_\_\_\_\_ "DESLIGA UNIDADE".

botão do tipo soco: \_\_\_\_\_ "EMERGÊNCIA".

**Acabamento:** preparação das superfícies através da eliminação de corpos graxos, aplicação de fundo anticorrosivo e tinta de acabamento em esmalte sintético com secagem ao ar na cor azul trator; elementos de fixação galvanizados, cofre do painel elétrico na cor original do fabricante.

**Especificação:**

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| <b>Capacidade de carga em operação:</b> | <b>2000 Kg.</b> |
| Largura da plataforma:                  | 2000 mm.        |
| Comprimento da plataforma:              | 1600 mm.        |
| Curso de elevação:                      | 1600 mm.        |
| Altura arriada:                         | 700 mm.         |
| Tempo de elevação:                      | 30 seg.         |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



- Operação: o elevador pode ser enviado pela botoeira, interior da cabina, para qualquer pavimento atendido, podendo também ser chamado e enviado pelas botoeiras externas dos pavimentos ( comando automático simples e multibotões - NBR 5666 ). Apenas uma ordem é atendida por viagem, e, para isto, todas as portas devem estar fechadas e o comando energizado. Ao parar no nível desejado, inicia-se uma temporização de novo ciclo, que conforme conveniência, pode ser regulada de 1 a 5 segundos, tempo necessário ao usuário para abrir a porta da cabina. Finda a tarefa do usuário, este fecha a porta, liberando o elevador para um novo ciclo, para si mesmo ou outrem.

## **DESVIADOR MÓVEL PARA MALAS E MALOTES - DVM**

### **ESTRUTURA**

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

### **CORREIA**

Tipo Stand 120 de 2 lonas, fabricação Sampla ou Similar. Montada na vertical para desvio dos produtos.

### **MOTORIZAÇÃO**

Motoredutor SEW 220/380V, 60Hz, ou similar.

### **PNEUMÁTICA**

O desviador é acionado por mecanismo pneumático de fabricação Festo ou similar.

### **PINTURA**

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético na cor a ser definida pela ECT.

## **ESTEIRA TRANSPORTADORA DE CORREIA - ETC**

### **ESTRUTURA**

Em chapa de aço carbono 1020, dobrada tipo mesa de 1.000 x 140 x 30 x 1/8".

### **TAMBOR DE ACIONAMENTO/RETORNO**

Em tubo Schedule 40 Ø 4".

### **ROLETES DE RETORNO**

Em tubo industrial Ø 2", com rolamentos de precisão e eixo em aço carbono trefilado.

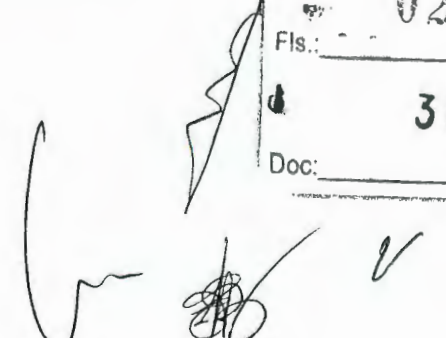
### **CORREIA**

Tipo Stand 120 de 2 lonas, fabricação Sampla ou Similar.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**



220



|                    |  |
|--------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - C |  |
| CPMI - CORREIOS    |  |
| 0222               |  |
| Fls.: -            |  |
| 3608               |  |
| Doc:               |  |



## MANCAIS

Tipo SF 30, monoblocos auto-compensadores.

## ESTICADOR

Tipo parafuso.

## MOTORIZAÇÃO

Motoredutor SEW 220/380V, 60Hz, ou similar.

## TRANSMISSÃO

Através de corrente e engrenagem passo de 1/2".

## PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético na cor a ser definida pela ECT.

## **DESVIADOR FIXO PARA MALAS E MALOTES - DFM**

### ESTRUTURA

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

### CORREIA

Tipo Stand 120 de 2 lonas, fabricação Sampla ou Similar. Montada na vertical para desvio dos produtos.

### MOTORIZAÇÃO

Motoredutor SEW 220/380V, 60Hz, ou similar.

### PNEUMÁTICA

O desviador é acionado por mecanismo pneumático de fabricação Festo ou similar.

### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético na cor a ser definida pela ECT.

## **CURVA DE CORREIA MOTORIZADA - CCM**

- TIPO PORTEC A-2422 45°

### ESTRUTURA

Em chapa de aço carbono 12#, dobrada tipo caixa com mesa de deslizamento.

### SUPORTE

A estrutura de sustentação será projetada para atender a aplicação específica.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**



221



|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2006 - CN |  |
| CPM - CORREIOS      |  |
| 0223                |  |
| Fisc                |  |
| 3608                |  |
| Doc:                |  |



# ALSTOM



## TAMBOR DE ACIONAMENTO / RETORNO

Rolos cônicos em chapa de aço (14#) com rolamentos de precisão e engrenagem de acionamento.

## CORREIA

Correia corrugada na cor preta com 22" de largura , fabricação Sampla ou Similar.

## MOTORIZAÇÃO

Motoredutor SEW 220/380V, 50Hz, ou similar.

## GUIA LATERAL

Em chapa de aço carbono 1020, dobrada tipo "U" de 100 x 25 x 14#.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

222

|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| FIS.: 0224          |  |
| Doc: 3608           |  |



#### 4.9. LEITORA E IMPRESSORA DE CÓDIGO DE BARRAS

##### 4.9.1. LEITORAS DE CÓDIGO DE BARRAS

As leitoras farão a leitura e decodificação do código de barras especificado no ANEXO H da especificação técnica da ECT.

O desempenho das leitoras de código de barras será compatível com as especificações contidas no ANEXO H da especificação técnica da ECT, e ainda obedecer aos seguintes itens:

- Terão uma resolução mínima de 9,5 mils (0,24 mm), ou seja, serão capazes de ler códigos de barras com dimensão "X" (largura da barra mais fina) a partir deste tamanho.
- Possuirão uma profundidade de campo mínima (distância útil para leitura) de 200 mm, tomando como referência o código de barras especificado no ANEXO H da especificação técnica da ECT, com dimensão "X" de 12,3 mils.
- Efetuarão a leitura de códigos de barras que estejam inclinados, em relação à posição horizontal de referência, em até  $\pm 10^\circ$ .
- As leitoras de código de barras serão compatíveis com os requisitos de desempenho global do Sistema de Movimentação Interna e Triagem de Cargas, conforme descrito no ANEXO B da especificação técnica da ECT.
- Para os locais que receberão SMIC as leitoras de códigos de barras estão fixas ao longo do trajeto, conforme plantas do ANEXO D da especificação técnica da ECT, e efetuarão a leitura de forma dinâmica, ou seja, com a carga em movimento.
- Esta fixação permitirá ajustes na vertical (ajuste de altura) e horizontal (ajuste de distância em relação ao unitizador).

##### 4.9.2 IMPRESSORAS DE CÓDIGO DE BARRAS

O sistema de movimentação interna de carga da ECT será provido de impressoras de transferência térmica ou térmica direta, conforme distribuição indicada no ANEXO G da especificação técnica da ECT, para impressão de códigos de barras em etiquetas, conforme instruções descritas no ANEXO H ( Etiquetas com código de barras ) da especificação técnica da ECT.

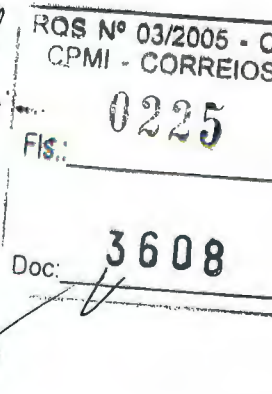
As principais características das impressoras utilizadas nos SMICs são:

|                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Fabricante:              | Intermec                            |
| Modelo:                  | 3400D                               |
| Interface:               | Ethernet TCP/IP, serial ou paralela |
| Velocidade de impressão: | de 6" por segundo                   |
| Comunicação:             | 1.2 até 38.4 Kbps                   |
| Resolução:               | 203 dpi                             |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



223



#### **4.9.3 ESTAÇÕES DE LEITURA E IMPRESSÃO DE CÓDIGO DE BARRAS PARA OS SITES COP MOOCA, CT SANTO ANDRÉ, COI CAMPINAS E COI RIBEIRÃO PRETO**

Este descritivo apresenta as configurações e as funcionalidades para as estações de leitura e impressão de código de barras para os sites da ECT: COP Mooca, CT Santo André, COI Campinas e COI Ribeirão Preto.

Nestes sites, os dados obtidos pelos leitores fixos e scanners, a partir de etiquetas de código de barras, estarão disponibilizados no microcomputador. Este terá uma base de dados com informações como destino da carga, estatísticas e outras que serão definidas com a ECT na época de projeto e realização.

A figura a seguir apresenta um esquema típico da estação de leitura e impressão de código de barras.

|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| 0226                |  |
| Fls.:               |  |
| 3608                |  |
| Doc:                |  |





- a montagem de campo será executada por profissionais experientes supervisionados por um engenheiro responsável e seguirá rigorosamente as etapas estabelecidas no cronograma, uma vez que será liberado pela ECT somente uma parte da plataforma para a ampliação por vez a fim de não prejudicar a operação da ECT sobre a mesma. Os trabalhos serão executados respeitando os seguintes parâmetros :
  - todos os funcionários ~~serão~~ <sup>serão</sup> devidamente registrados pela empresa.
  - será providenciado ~~seguros~~ <sup>seguros</sup> responsabilidade civil, contra danos pessoais e materiais pela contratada, e será apresentado a apólice á fiscalização da ECT, antes do início dos trabalhos na obra
  - todos os trabalhadores ~~terão~~ <sup>terão</sup> os epi's adequados a execução dos trabalhos, inclusive uniforme e crachá de identificação .
  - a contratada obriga-~~se~~ <sup>se</sup> a obedecer rigorosamente às normas internas da ECT relativas à segurança e higiene do trabalho, bem como qualquer outra que discipline as atividades internas da ECT.
  - a contratada providenciará a ~~instalação~~ <sup>instalação</sup> do canteiro de obras
  - toda a área de trabalho ~~de~~ <sup>de</sup> materiais será isolada por fita de segurança ( amarela e preta ), presas em cavaletes .
  - todo o ferramental ~~em~~ <sup>em</sup> para execução dos trabalhos, serão adequados e estarão em bom estado de conservação e ficarão a cargo da contratada .

## Especificação Técnica do Revestimento do Piso

- toda a superfície da plataforma, área reformada e de ampliação, será revestida de piso epoxidico.
- preparação da junta ( espaço entre uma chapa e outra ):
  - o substrato estará seco, livre de óleo, poeira ou qualquer outro contaminante ;
  - haverá aplicação de elastômetro, bicomponente de epóxi-amina mastique, cinza n 6,5, isento e será lixado as eventuais protuberâncias .
- Revestimento do Piso
  - primeiramente será retocado o primer aplicado sobre a superfície, utilizando a tinta definida na especificação técnica da ECT.
  - a superfície estará íntegra e em condições perfeitas.
  - será feita a aplicação de epoxi - poliamida, bicomponente, com adição de sílica, na cor cinza , com a espessura seca final de 1,0 mm ( um milímetro ).

Handwritten signature: *[Signature]*

|                     |
|---------------------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |
| CPMI - CORREIOS     |
| 0227                |
| Fls.: _____         |
| Doc: 3608           |

Handwritten signature: *[Signature]*

## INSTALAÇÃO E REALOCAÇÃO DE BALANÇAS

As balanças eletrônicas de piso, embutida na plataforma, com indicador digital e impressora de etiqueta com capacidade para 2500 kgf. ( modelos de referência slimp da filizola / full eletrônica da urano / modelo 2180 da toledo ).

Serão reaplicadas as duas balanças eletrônicas existentes, conforme novo lay-out de operação da plataforma .

Serão fornecidas e instaladas mais 04 (quatro) balanças especificada acima. A instalação será conforme novo lay-out de operação do ECT incluindo a ligação elétrica junto ao quadro de distribuição mais próximo .

## BALANÇAS ELETRÔNICAS DE PISO

Equipamento totalmente eletrônico, projetado com plataforma de pesagem de baixo perfil, o que permite o acesso de carga pelos quatro lados, viabilizando seu uso em diversas aplicações industriais.

- Capacidade..... 3000kg.
- Divisões de leitura..... 500g.
- Sistema de leitura..... Indicador digital de peso.
- Dimensões da plataforma..... 1,50m x 1,50m
- Células de Carga..... 04 (quatro), com grau de proteção IP-67
- Acessório Opcional incluso... Impressor de etiquetas.
- Acessórios inclusos..... Saída de dados serial RS-232-C, e paralela.

### Indicador Digital de Peso:

Um (1) indicador digital de peso, montado em caixa de aço inoxidável, a prova d'água com grau de proteção IP65 e alto grau de imunidade contra interferência eletromagnética. Display LED de alta intensidade com 14mm de altura.

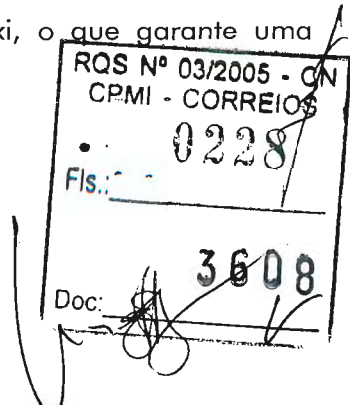
Visor alfa numérico em cristal líquido dotado de BACK LIGHT, relógio de tempo real emitindo mensagens que auxiliam na operação do equipamento. Resolução de leitura de até 10.000 divisões. Dotado de detector de movimento que só permite a liberação para impressão após a estabilização do peso sobre a plataforma.

Alimentação elétrica em 110/220 VCA 50/60 Hz. Interface serial RS 232-C para comunicação com o micro computador e periféricos, saída paralela para impressora.

### Plataforma de Pesagem, composta de:

Estrutura constituída em aço carbono SAE 1020 com tratamento epoxi, o que garante uma grande proteção IP67 ( contra efeitos da imersão em água ).

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**







O equipamento aqui proposto, atende integralmente todas as exigências e tolerâncias do novo Regulamento Técnico Metrológico (RMT), introduzido pela Portaria 236/94, sendo testado individualmente por metrologistas do IPEM, onde recebe o selo de aprovação e aferição, sem qualquer ônus para V.S<sup>as</sup>.

### **ADAPTAÇÃO E INSTALAÇÃO DE DOCAS HIDRÁULICAS**

Serão fornecidos 22 ( vinte e duas ), docas hidráulica ( **tipo rite - hite modelo hd - 3187 safe - t - lip** ) para serem instaladas em substituição as docas mecânicas existentes .( capacidade de 3.000 kgf., carga mais carrinho paleteiro elétrico ).

Estas docas terão painéis de botoeiras instalados em pedestais próximos a operação das docas . Os pedestais serão projetados e alocados em posição que não atrapalhem o transito das empilhadeiras e carrinhos paleteiros durante o descarregamento ou carregamento dos caminhões .

Será instalado pelo CONSORCIO, para o acionamento elétrico da centraliza uma linha de alimentação elétrica , que virá de caixas de distribuição existente mais próxima do local de cada doca .

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Trânsito.....                     | 8 cam/24hs |
| Capacidade de carga.....          | 6000 Kg    |
| Dimensão: largura.....            | 2134 mm    |
| comprimento.....                  | 2438 mm    |
| Altura de serviço: para cima..... | 300 mm     |
| para baixo.....                   | 300 mm     |
| Peso.....                         | 992 Kg     |

Incluindo dois paragolpes de 24" (609 mm) de altura , fabricada em aço reforçado de 3/16", barra cilíndrica de proteção para manutenção.

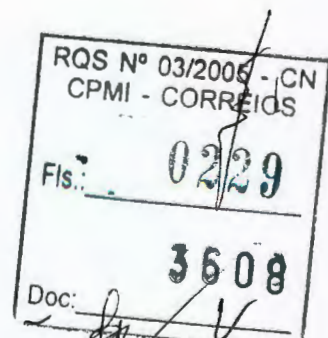
### **7.11.3. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO E DESALIMENTAÇÃO**

Os equipamentos indicados na tabela G3 da especificação técnica da ECT serão destinados a captação e expedição do produto postal gerado no pavimento térreo junto a área de carregamento e descarregamento de pequenos veículos. Para o sistema de alimentação e desalimentação serão instalados os seguintes equipamentos:

CHM – Chute helicoidal para malas e 4 unidades malotes:

|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| CTR – Chute reto para malas e malotes:     | 12 unidades |
| ETC – Esteira transportadora de correia:   | 316 metros  |
| DFM – Desviador fixo para malas e malotes: | 20 unidades |
| CCM – Curva de correia motorizada:         | 18 unidades |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





**CATÁLOGOS DOS  
EQUIPAMENTOS DOS SMIC's**

*[Handwritten signature]*

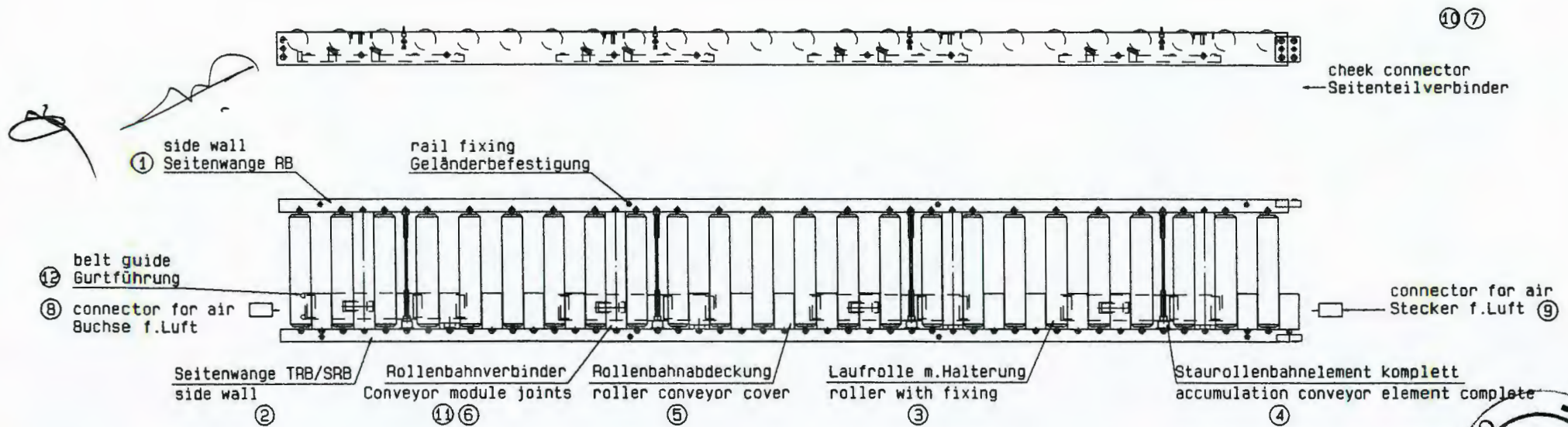
001

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMT - CORREIOS     |      |
| Fls.                | 0230 |
| Doc:                | 3608 |



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 Zero pressure roller conveyor (accumulation conveyor)  
 Staudrucklose Rollenförderer (Staurollenbahnen)

Conveying direction  
 Förderrichtung



Doc: 3608  
 FIS: 0231  
 ROS N° 03/2005, CN  
 CPMI - CORREIOS



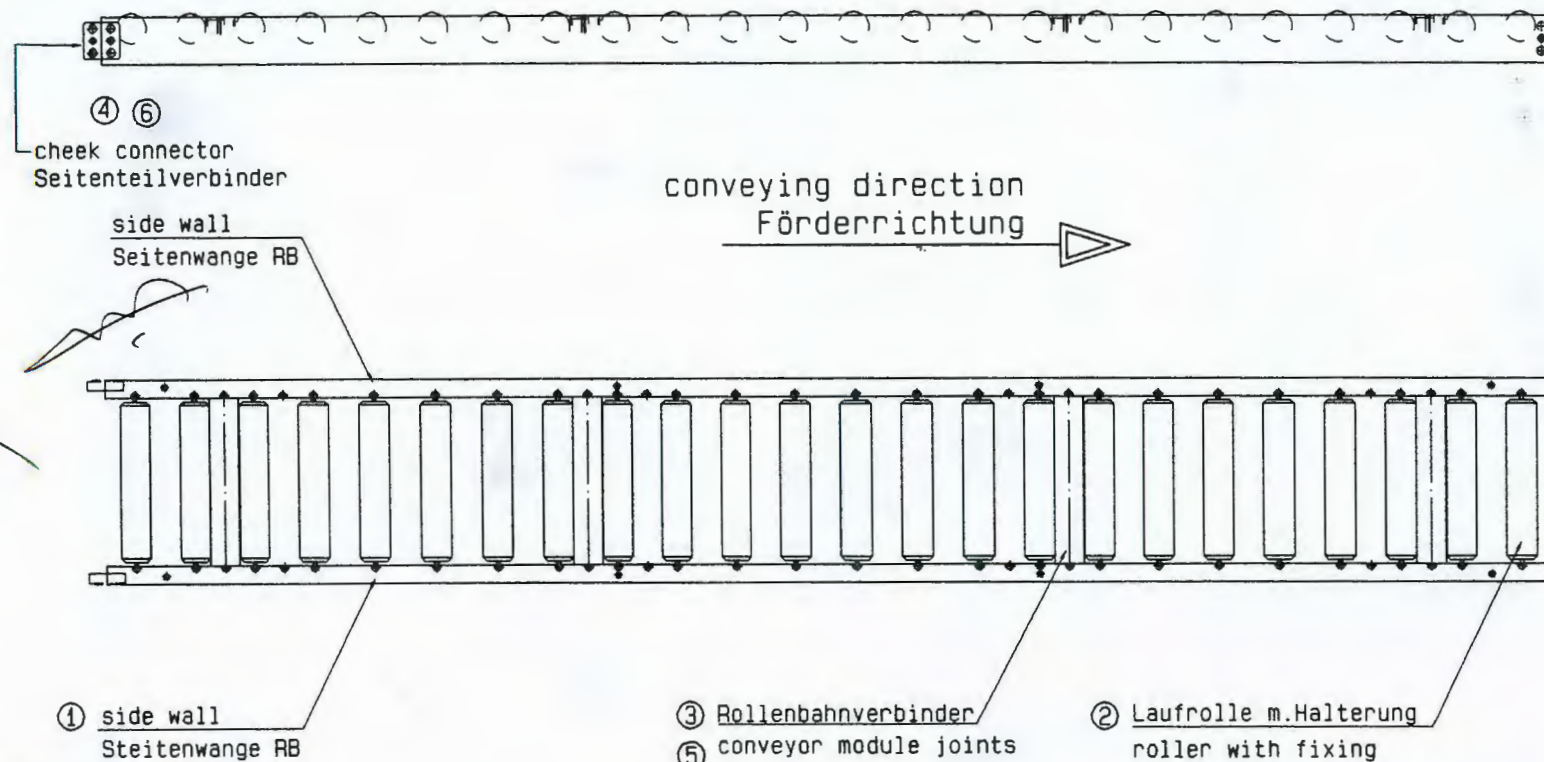
**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (++43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (++43) (0) 316-60 96-55  
 \*Schutzvermerk nach DIN 34 beachten\*

Auftragsnr. / Order nr. R-000010  
 Auftraggeber / Client 0  
 PEEM Förderanlagen  
 Darstellung / Object  
 Accumulation conveyor

| VK/PL<br>WG      | CAD-Plg<br>CAD-Pan   | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| Name<br>Drawn by | WP                   |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-17             |                       |                           |
| Maßstab<br>Scale | Plan Nr.<br>Plan nr. | 23                    | Index E                   |
|                  | AN:<br>Drawing       | 23E-00-FD1            |                           |



Technical specification  
Technische Spezifikation  
Gravity roller conveyor (free roller conveyor)  
Gravitations Rollenbahnen (freie Rollenbahnen)



Doc: 3608  
Fis.: 0232  
RQS N° 03/2005 - CN  
CPML - CORREIOS



**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
Ges.m.b.H.  
Conveying systems  
A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr.  
Order nr.  
R-000010

Auftraggeber / Client 0  
PEEM Förderanlagen

Darstellung / Object

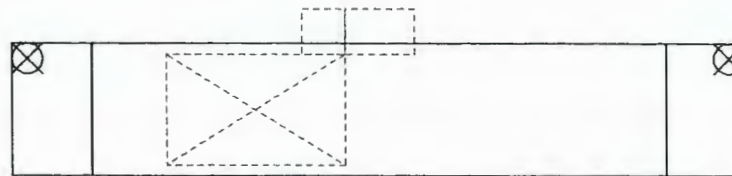
Gravity roller conveyor

|                  |                      |                       |                           |
|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>WG      | CAD-Plg<br>CAD-Pan   | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WP                   |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-17             |                       |                           |
| Maßstab<br>Scale | Plan Nr.<br>Plan nr. | 23                    | Index E                   |
|                  | Dr.<br>Drawing       | 23E-00-FD3            |                           |





Technical specification  
 Technische Spezifikation  
Flache Gurtförderer (mit glattem Gurt)  
 Flat belt ( with smooth belt )



Doc: 5608  
 EIS: 03.2005  
 ROS N° 03/2005 - CN  
 CPMI - CORREIOS



**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr. / Order nr. R-000010  
 Auftraggeber / Client 0  
 PEEM Förderanlagen  
 Darstellung / Object Flat belt

|                  |                    |                       |                           |
|------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>WG      | CAD-Plg<br>CAD-Pan | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WP                 |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-17           |                       |                           |
| Maßstab<br>Scale | 1:1                | 23                    | Index E                   |
|                  | Dr.:<br>Drawing    | 23E-00-FD5            |                           |

65



Doc: 3608  
Fls.: 0334  
Rd8 N.º 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS



**PLEM FÖRDERANLAGEN**  
Ges.m.b.H.  
Conveying systems

A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
Tel. (++43) (0) 316-60 96-0  
Fax (++43) (0) 316-60 96-55

"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten!"

Auftragsnr.  
Order nr.  
R-000010

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Auftraggeber / Client | 0 |
| PEEM Förderanlagen    |   |

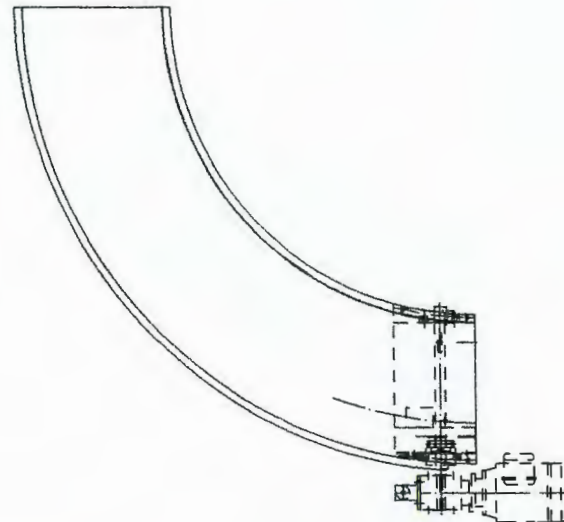
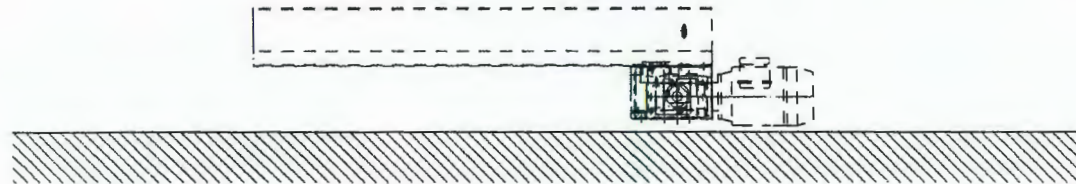
|                      |
|----------------------|
| Darstellung / Object |
|----------------------|

Ascending/descending belts

|                  |                    |                       |                           |
|------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>WG      | CAO-Plg<br>CAO-Pan | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WD                 |                       |                           |
| Drawn<br>Date    | 99-08-17           |                       |                           |
| Meas:ab<br>Scale | Plan Nr.<br>23     | Index                 | E                         |
| -                | AN:<br>23E-00-FD6  |                       |                           |



Technical Specification  
 Technische Spezifikation  
 90° Kegelrollenkurve angetrieben (eigener Motor)  
 Driven conical roller curve ( separate motor )



Doc: 1  
 Pts: 02335  
 RQS N° 03/2004 CN  
 CPMI - CORREIOS  
 3608

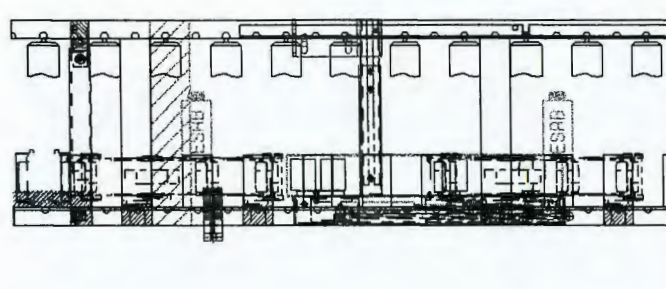
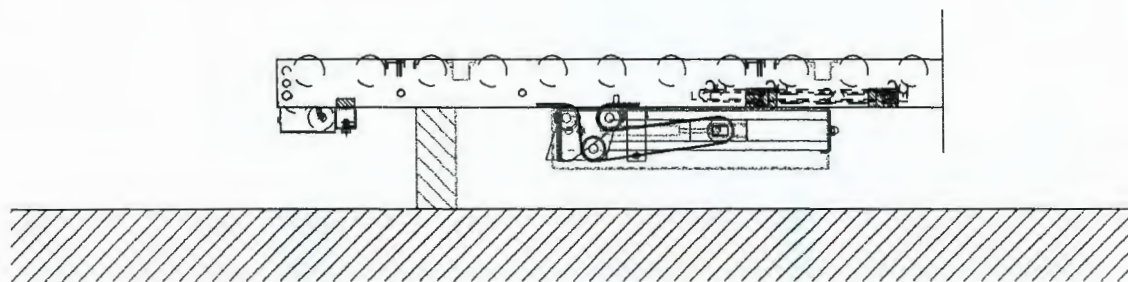
HAN  
 DATAPORT  
 CAD/CAM  
 SOFTWARE

**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr. / Order nr. R-000010  
 Auftraggeber / Client 0  
 PEEM Förderanlagen  
 Darstellung / Object  
 Driven conical roller curve

|                  |                      |                       |                           |
|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>wg      | CAD-Plg<br>CAD-Pak   | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WD                   |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-19             |                       |                           |
| Masstab<br>Scale | Plan Nr.<br>Plan nr. | 23                    | Index E                   |
| -                | Dr. Drawing          | 23E-00-FD31           |                           |

Technical specification  
 Technische Spezifikation  
Treibrollenbahn - Antrieb  
Staurollenbahn - Antrieb  
 Driven / accumulation roller conveyor - drive unit



Doc: 3608  
 Fis.: 0236  
 RQS N° 03/2005 - CN  
 CPMI - CORREIOS



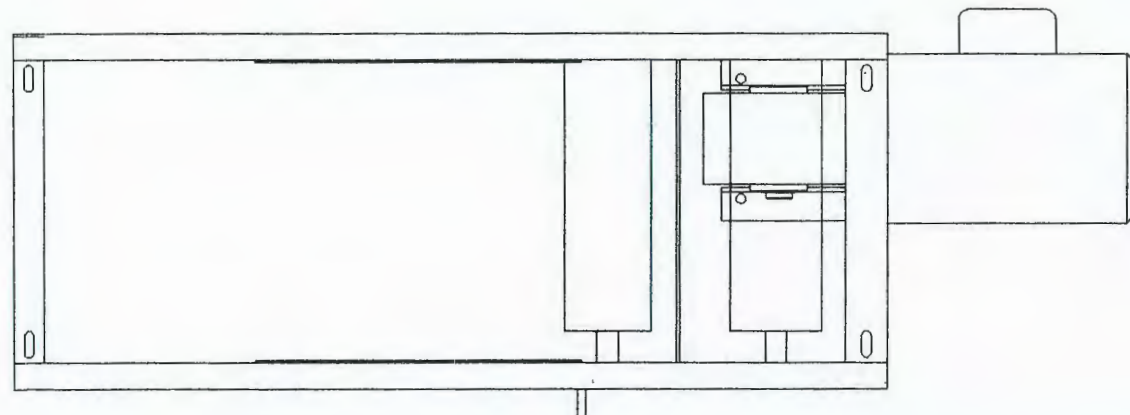
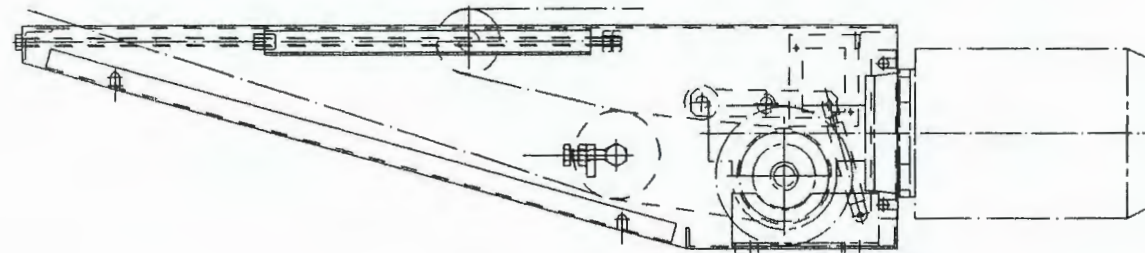
**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr. / Order nr. R-000010  
 Auftraggeber / Client 0  
 PEEM Förderanlagen  
 Darstellung / Object  
 Driven / accumulation roller

|                  |                    |                       |                           |
|------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>WG      | CAD-Plg<br>CAD-Pan | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WP                 |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-17           |                       |                           |
| Maßstab<br>Scale | 1:1                | 23 Index              | E                         |
|                  |                    | 23E-00-FD14           |                           |



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 Flachförderbandantriebe  
 Steigförderbandantriebe  
 Ascending / descending belt drive units



Doc: 3608  
 Fig. 1  
 ROS N° 03/2005 - CN  
 CPMI - CORREIOS  
 008



**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr.  
 Order nr.  
 R-000010

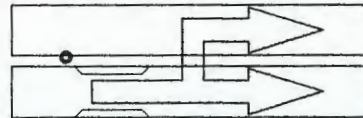
Auftraggeber / Client  
 0  
 PEEM Förderanlagen

Darstellung / Object

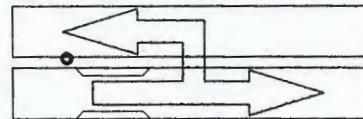
Ascending / descending belt

|                   |                     |                       |                           |
|-------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>WG       | CAD-Plg<br>CAD-Pak  | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by  | wp                  |                       |                           |
| Date              | 99-08-17            |                       |                           |
| Measstab<br>Scale | Plan Nr.<br>Plan m. | 23                    | Index E                   |
|                   | Dr.<br>Drawing      | 23E-00-FD15           |                           |

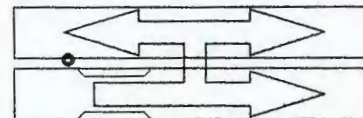
Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 90° Riemen Parallelausschleuser einseitig vorwärts  
 90° Parallel round belt diverter, one side forward



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 90° Riemen Parallelausschleuser einseitig rückwärts  
 90° Parallel round belt diverter, one side backward



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 90° Riemen Parallelausschleuser einseitig vor- und rückwärts  
 90° Parallel round belt diverter, one side forward / backward



Doc: 3608  
 FIS: 0238  
 ROS N° 03/2005 - CN  
 CPML - CORREIOS

HAN  
 DATAPORT  
 CAD/CAM  
 SOFTWARE

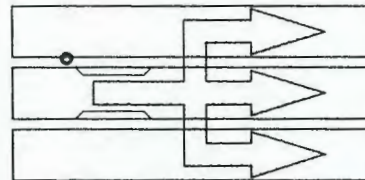
**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-9051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr. / Order nr. R-000010  
 Auftraggeber / Client PEEM Förderanlagen  
 Darstellung / Object Insertion / Diversion

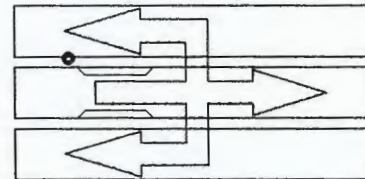
|                  |                      |                       |                           |
|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>wg      | CD-Plg<br>CD-Pan     | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WP                   |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-17             |                       |                           |
| Masstab<br>Scale | Plan Nr.<br>Plan nr. | 23                    | Index E                   |
| -                | Zeichn.<br>Drawing   | 23E-00-FD19           |                           |



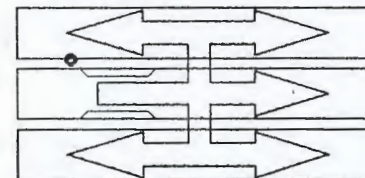
Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 90° Riemen Parallelausschleuser beidseitig vorwärts  
 90° Parallel round belt diverter, double side forward



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 90° Riemen Parallelausschleuser beidseitig rückwärts  
 90° Parallel round belt diverter, double side backward



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 90° Riemen Parallelausschleuser beidseitig vor- und rückwärts  
 90° Parallel round belt diverter, double side backward / forward



Doc: **0008**  
 FIS: **0239**  
 RQS 01/09/2005 - CN  
 CPMI - CORREIOS



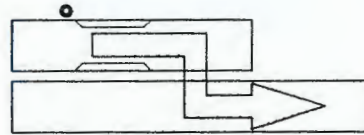
**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 \*Schutzvermerk nach DIN 34 beachten\*

Auftragsnr. / Order nr. **R-000010**  
 Auftraggeber / Client **PEEM Förderanlagen**

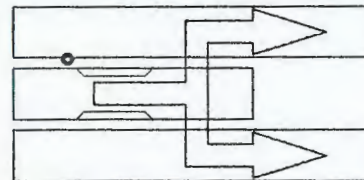
Darstellung / Object **Insertion / Diversion**

|                  |                      |                       |                           |
|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| VR/PL<br>WG      | CAD-Plg<br>CAD-Pan   | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WP                   |                       |                           |
| Date             | 99-08-17             |                       |                           |
| Measlab<br>Scale | Plan Nr.<br>Plan nr. | 23                    | Index E                   |
| -                | Dr.                  | 23E-00-FD20           |                           |

Technical specification  
 Technische Spezifikation  
90° Riemeneinschieber einseitig  
 90° Round belt diverter one side



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
90° Riemeneinschieber beidseitig  
 90° Round belt diverter double side



*Handwritten signature*



Doc: **15808**  
 Fis.: **0240**  
 RQSDN 03/2005 - CN  
 CPMI - CORREIOS



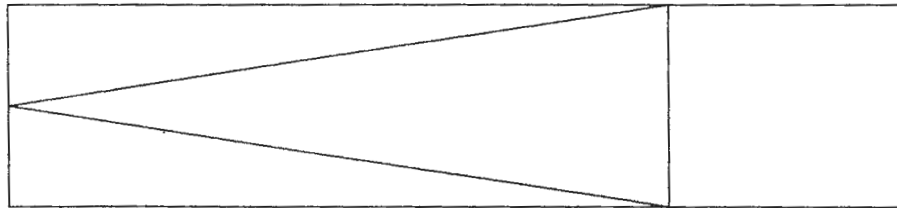
**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr.  
Order nr. **R-000010**  
 Auftraggeber / Client **0**  
**PEEM Förderanlagen**  
 Darstellung / Object  
**Insertion / Diversion**

|                  |                      |                       |                           |
|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>WQ      | CAD-Plg<br>CAD-Pan   | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WP                   |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-17             |                       |                           |
| Masstab<br>Scale | Plan Nr.<br>Plan nr. | 23                    | Index E                   |
| -                | AP:<br>Drawing       | 23E-00-FD21           |                           |



Technical specification  
Technische Spezifikation  
gate  
Klappstück



Doc: 145608  
Fis: 0241  
ROS N° 082005 CN  
CPM: CORREIOS



**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
Ges.m.b.H.  
Conveying systems  
A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
"Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr.  
Order nr.  
**R-000010**

Auftraggeber / Client **3**  
**PEEM Förderanlagen**

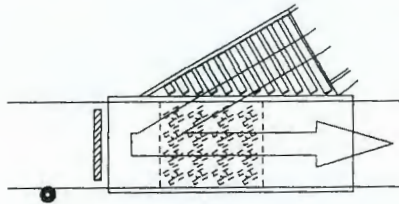
Darstellung / Object

gate

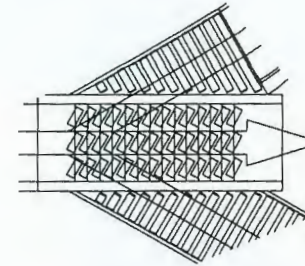
|                   |                    |                       |                           |
|-------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>wg       | CAD-Plg<br>CAD-Pan | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by  | de                 |                       |                           |
| Datum<br>Date     | 99-10-21           |                       |                           |
| Measstab<br>Scale | 1:50               | Plan Nr.<br>Plan nr.  | 23 Index E                |
|                   |                    | Ar.<br>Drawing        | 23E-00-FD36               |



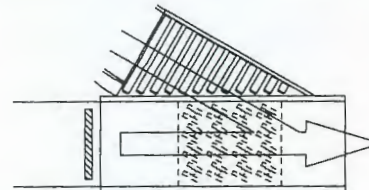
Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 30° HS20 Sorterausschub einseitig  
 30° HS20 Sorter diverter one side



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 30° HS20 Sorterausschub doppelseitig  
 30° HS20 Sorter diverter double side



Technical specification  
 Technische Spezifikation  
 30° HS20 Sortereinschub  
 30° HS20 Sorter insertion



Doc: 80008  
 RQS N° 03/2005 - CN  
 CPMI - CORREIOS  
 0242



**PEEM FÖRDERANLAGEN**  
 Ges.m.b.H.  
 Conveying systems  
 A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27  
 Tel. (+43) (0) 316-60 96-0  
 Fax (+43) (0) 316-60 96-55  
 "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"

Auftragsnr. / Order nr. R-000010  
 Auftraggeber / Client 0  
 PEEM Förderanlagen  
 Darstellung / Object  
 Insertion / Diversion

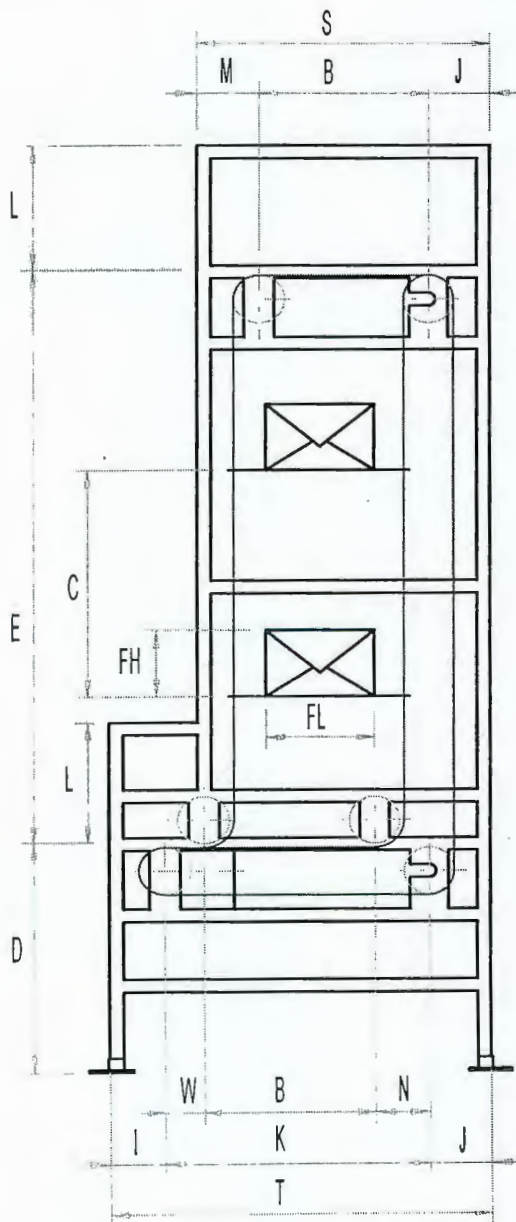
|                  |                     |                       |                           |
|------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| VK/PL<br>wg      | CAD-Plg<br>CAD-Part | Elektrik<br>Electrics | Elektronik<br>Electronics |
| Name<br>Drawn by | WP                  |                       |                           |
| Datum<br>Date    | 99-08-17            |                       |                           |
| Maßstab<br>Scale | -                   | Plan Nr.<br>Plan nr.  | 23 Index E                |
|                  |                     | Zr.<br>Drawing        | 23E-00-FD23               |





**FÖRDERANLAGEN**

**S-shaped conveyor type: S 253/50/33**



**Attention:**

If input frequency will not correspond with the frequency of S-shaped conveyor, capacity is sinking rapidly !

**specification:**

conveying direction upwards  
transfer capacity 2000 [p/h]  
speed of conveying 0,62 [m/s]  
platform width: A 400 [mm.]  
platform length: B 660 [mm.]  
platform division: C 1188 [mm.]  
number of platforms: 7 [pieces]

chain length: 8316 [mm.]  
number of blocks: 252 [pieces]

helical worm gear motor  
SA67 T DT100LS4 BMG

horsepower rating 1,1 [kW]  
voltage motor 220/380 [V]  
voltage brake 380 [V]  
frequency 60 [Hz]  
rotation 47 [1/min]  
sprocket motor 1  
sprocket shaft 1  
motor design H1  
protective class IP54

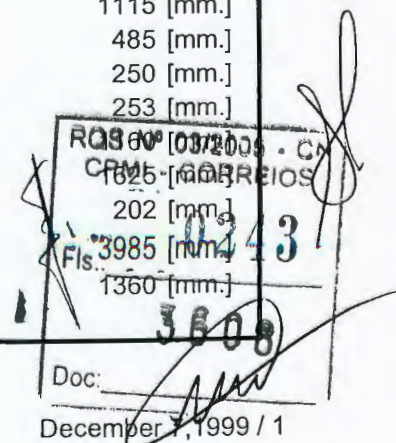
actual speed 0,636 [m/s]  
actual capacity 1928 [p/h]

**measure specification**

measure A: platform width 400 [mm.]  
measure B: platform length 660 [mm.]  
measure C: platform division 1188 [mm.]  
measure D: transfer height 800 [mm.]  
measure E: lifting height 2700 [mm.]  
measure FL: piece length 555 [mm.]  
measure FB: piece width 335 [mm.]  
measure FH: piece height 335 [mm.]  
measure I: 260 [mm.]  
measure J: 250 [mm.]  
measure K: 1115 [mm.]  
measure L: 485 [mm.]  
measure M: 250 [mm.]  
measure N: 253 [mm.]  
measure S: 1625 [mm.]  
measure T: 202 [mm.]  
measure W: 3985 [mm.]

height overall (frame)

width overall (frame)



FIABILIDAD  
P O R  
TÉCNICA  
CONVINCENTE



SISTEMAS DE TRANSPORTE

**PEEM**

ROS N° 02-0005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0244

Fls.: 3608

015 FÖRDERANLAGEN  
GRAZ Doc:  
AUSTRIA



## TÉCNICA DE ALMACÉN

### Técnica de preparación de pedidos y de almacén

Un almacén moderno, dirigido profesionalmente desde mucho tiempo es la zona de alta tecnología de una empresa. Grandes almacenes, que en hora punta tienen que preparar y terminar para la entrega más de 2000 pedidos por hora, sólo pueden trabajar racionalmente con ayuda de la más avanzada técnica de preparación y de transporte. Empleando sistemas automáticos, los almacenes más pequeños obtienen recursos para medidas más beneficiosas.

El almacén como puesto de trabajo no solo se convierte en un lugar más claro sino también más interesante. Los



sistemas automáticos se encargan de los trabajos rutinarios y el personal formado puede controlar y supervisar el proceso. Posibles errores son localizables con exactitud y se pueden eliminar rápidamente.

Un almacén ha de tener una clara perspectiva logística, para poder garantizar un trabajo rentable. Esta perspectiva exige el constante control de los artículos almacenados, así como valoraciones estadísticas para racionalizar las compras. Unos equipos de mando y de control, e impresoras en todas las estaciones importantes del sistema de almacén facilitan datos fiables e importantes al instante.

Así se consigue con la ayuda de la técnica de transporte y de la preparación de pedidos una esencial aportación a la rentabilidad de una empresa.

### Perfil del almacén

Nuestros sistemas le sirven de soporte para el conjunto de la organización de su almacén. Después de la recepción, la mercancía se identifica para la lógica del almacén en CCA (cubetas de clasificación de almacén) o en CO (cartones de origen) o bien mediante distribución en palets y se envía a las estanterías mediante el sistema de transporte. Las cubetas vacías se apilan y se desapilan en vías de acumulación, son leídas o reconocidas electrónicamente en el punto de lanzamiento y enlazadas con el pedido. La lectura permite el envío de la cubeta hasta la expedición y ofrece todas las posibilidades de control informático (seguimiento de devoluciones, etc.). Los sistemas de transporte llevan las cubetas vacías a los puntos de preparación automática o manual. Después pasan el punto de control y se tapan automáticamente. Areas de stock reposición, retorno de CCA y líneas especiales para sacar el embalaje del almacén, facilitan la manipulación. El computador central de almacén dirige las cubetas a la expedición y las lleva a la ruta de destino en el tiempo preciso.



Doc:

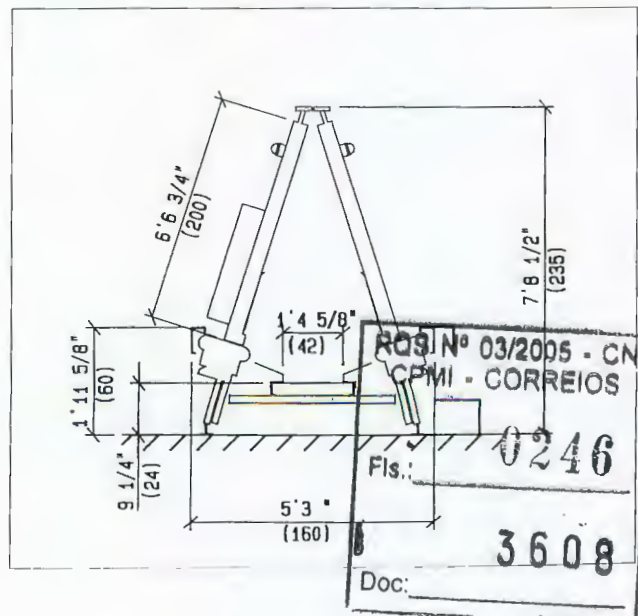
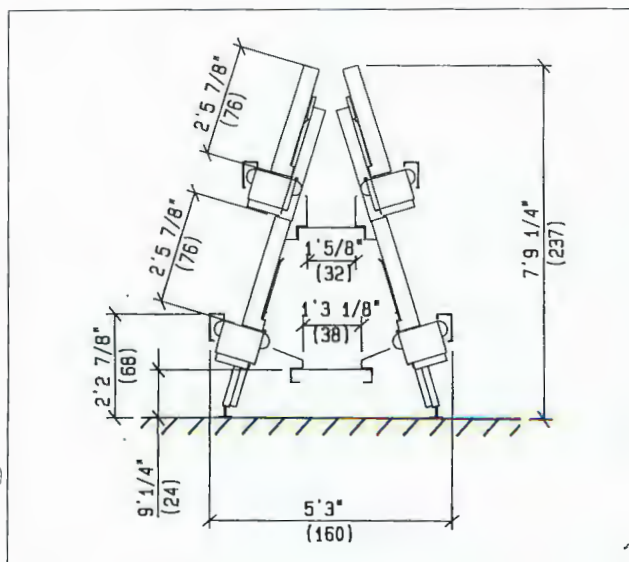


## MULTI-PEMAT



Un sistema de alta rotación (como el S-Pemat), diseñado en 2 pisos para artículos de menor venta y más peso, reduciendo el peso total de la columna de productos por su inferior altura, y permitiendo un almacenamiento de hasta 60 artículos por metro lineal.

Dos cintas transportadoras sincronizadas, colocadas en dos niveles, llevan los productos al punto de carga. También se puede suministrar un diseño con resbaladeras en vez de dos cintas.



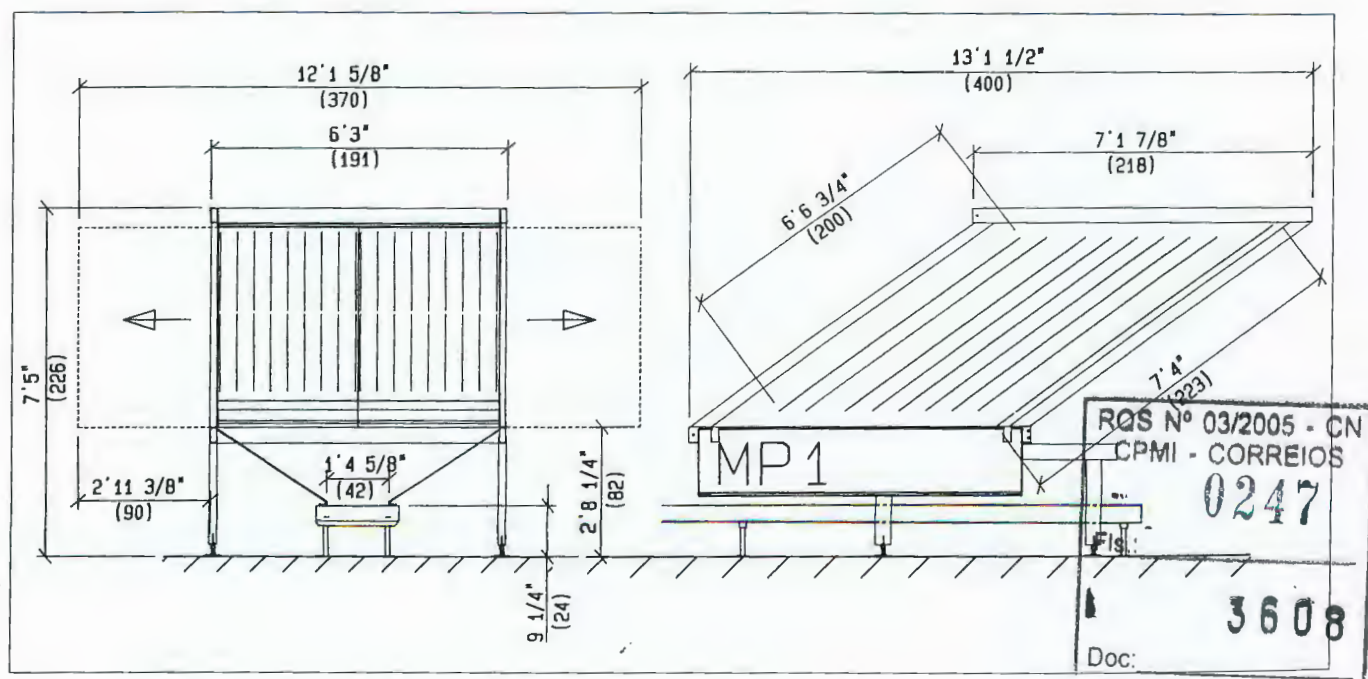
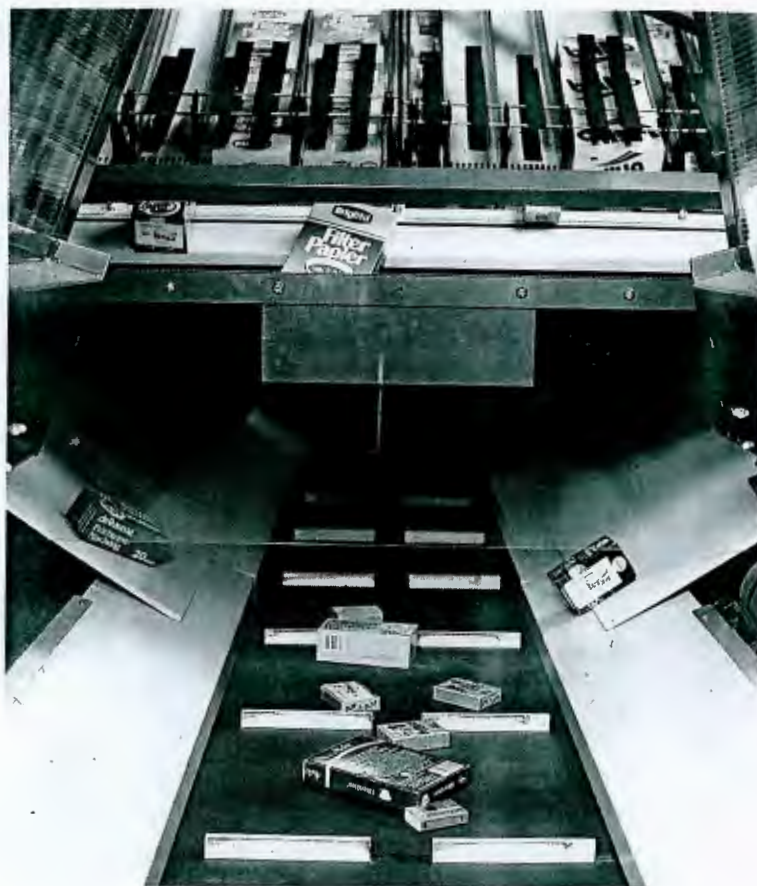


## M-PEMAT

## Preparación de pedidos

El microprocesador de línea del sistema automático, el PEEM 1000, acciona y controla el dispensador, que está provisto de regulación continua de fuerza y velocidad. El dispensador neumático levanta el producto por encima del retén y lo deja deslizar a la cinta colectora. El contador sin mantenimiento soporta y controla los tacts de expulsión hasta 3 unidades por segundo.

Indicadores acústicos y ópticos de nivel vacío y mínimo advierten al personal de servicio de la necesidad de reposición.





## VA-PEMAT

## Dispensadores

El dispensador de gravitación deja caer el producto inferior de la columna de productos con suavidad a la cinta colectora situada por debajo, siendo retenidos los demás productos con un mecanismo de sujeción.



## Indicación de nivel vacío y mínimo

La situación de relleno de cada canal se indica mediante una luz óptica por módulo, efectuándose la medición óptica en cada canal.

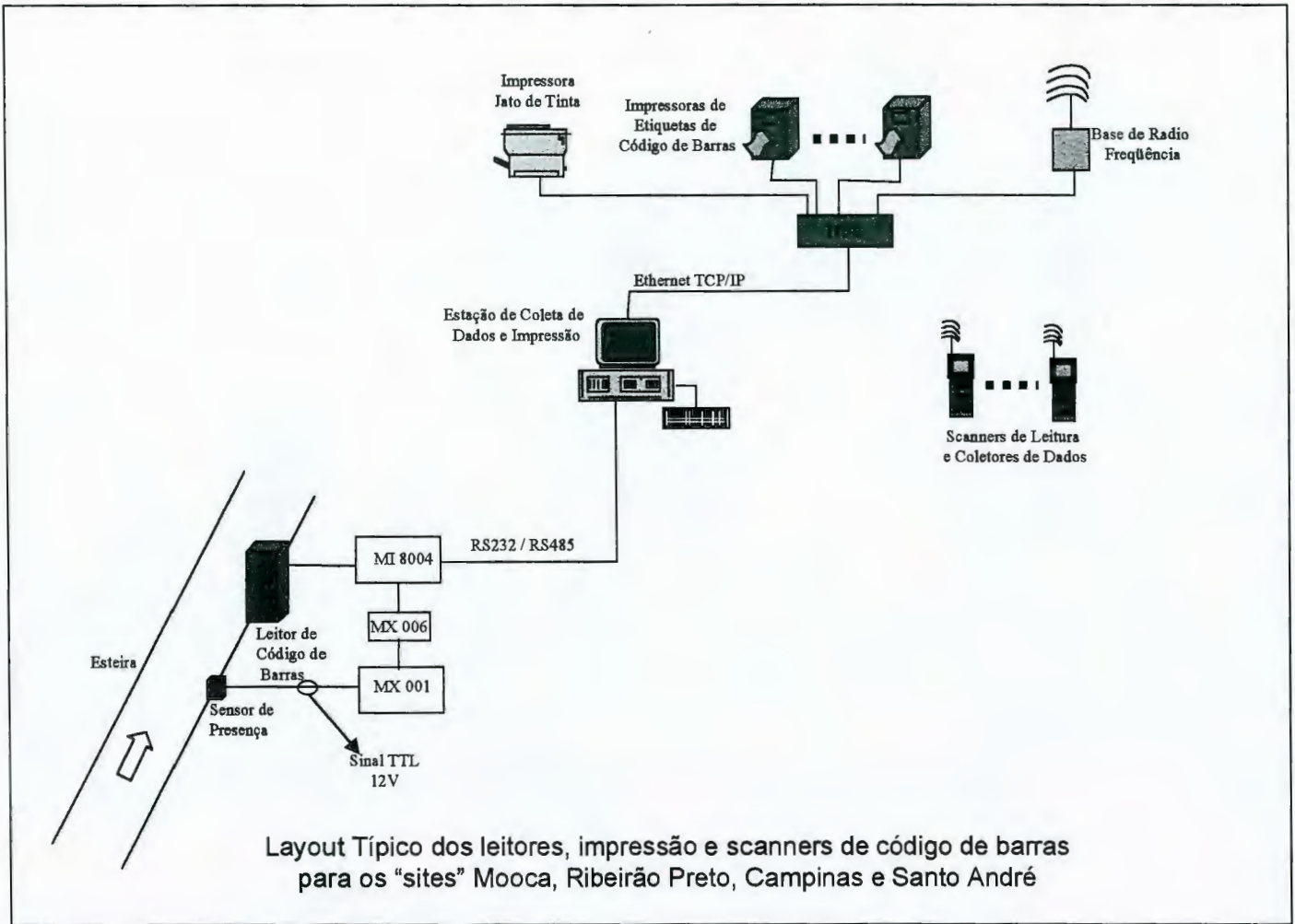


## Rejilla de distribución

Los productos dispensados se pueden apilar y distribuir según pedido a la rejilla de reparto mediante un robot de distribución. Desde aquí serán transportados al punto de recogida manual.







RQS Nº 8/005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0249

3608

ISS 909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



225

## 4.9.3.1. Funcionalidades

As estações de leitura e impressão de código de barras estão instaladas na área de chegada de cargas e serão responsáveis pela leitura e armazenamento de dados e impressão de etiquetas. Através de coletores de dados móveis ( scanners ) o operador poderá fazer a leitura de código de barras por toda a área do site.

Para o sistema de gerenciamento local de cada site, será utilizado uma linguagem de programação Delphi, trabalhando com banco de dados Oracle e utilizando a arquitetura cliente-servidor, que possibilitará as seguintes vantagens:

- Facilidade/velocidade de programação
- Programação estruturada com forte tipagem dos dados
- Conectividade com os principais bancos de dados existentes no mercado (ex. SQL Server, DB2, Informix, Access)
- Conectividade via ODBC com outros bancos (ex. Progress, Dataflex)
- Recursos amigáveis para o usuário final
- Geração de Executável de execução rápida e com pouco consumo de recursos da máquina que pode ser executado em plataformas de rede Windows NT, Novell ou UNIX

O banco de dados utilizado foi escolhido pela confiabilidade, segurança e velocidade, além da credibilidade da empresa e disponibilidade de suporte no mundo inteiro.

## 4.9.3.2. Microcomputadores

Estes microcomputadores terão a função de gerenciamento de leitura e impressão e armazenamento de dados.

A configuração dos microcomputadores ( padrão IBM-PC ) será:

|                       |                                                                                                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Processador:          | Intel Pentium III 450 Mhz                                                                                                                              |
| Arquitetura:          | PCI/ISA/AGP                                                                                                                                            |
| Memória RAM:          | 128 MB SDRAM expansível até 384                                                                                                                        |
| Memória cache         | 512 KB com ECC                                                                                                                                         |
| Disco rígido:         | 10 GB IDE SMART II Ultra Ata                                                                                                                           |
| Drive:                | 1.44, pode ser desabilitado pelo cliente via setup do equipamento                                                                                      |
| Controlador de vídeo: | ATI Rage Pro Turbo AGP 2X com SGRAM padrão 4 MB, atualizável até 8 MB fornecendo resolução máxima de 1600x1200x16m cores                               |
| Placa de som:         | Placa de 16 Bits Full Duplex, conectores de entrada e saída , auto falante interno                                                                     |
| Slots de expansão:    | 2 slots, 1 PCI e 1 PCI/ISA                                                                                                                             |
| CD ROM:               | 32X                                                                                                                                                    |
| Porta de comunicação; | 2 seriais, 1 paralela e 2 USB                                                                                                                          |
| Gabinete:             | Desktop com padrão small for factor de tamanho reduzido até 36%, menor comparado ao tamanho de um PC normal ideal para locais com dimensões reduzidas. |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis: 0250

Doc: 3608

Doc: *[Handwritten signature]*





|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Teclado:                | de espaço        |
| Pad mouse:              | Padrão ABNT      |
| Mouse:                  | Incluso          |
| Monitor:                | 3 botões         |
| Estabilizador:          | 17" V.75 DP.0.26 |
| Placa Fax Modem:        | 2000 VA          |
| Placa de rede Ethernet: | 56,6 KBPS        |
| ZIP Driver:             | PCMCIA 3COM      |
|                         | Incluso          |

Também será fornecido uma impressora de jato de tinta.

#### 4.9.3.3. Leitores de Código de Barras Fixos

Os leitores de código de barras serão instalados nas laterais das esteiras . Junto a estes leitores estarão fixados sensores de presença para evitar qualquer tipo de erro de leitura.

Os sinais dos sensores ( 12V TTL ) serão enviados aos adaptadores ( MX001 e MX 006 ) e estes disponibilizarão os dados de presença de carga para os leitores. Através de outro adaptador – MI 8004 – os dados de leitura estão disponíveis serialmente ao microcomputador de gerenciamento. As principais características dos leitores fixos são:

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| Fabricante:         | Metrologic       |
| Modelo:             | TECH 8-875       |
| Varredura:          | 2000 linhas/Seg. |
| Alcance de leitura: | 203 a 475mm      |
| Interface serial    | RS 232           |

Dados Adicionais:

|         |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
| MI8004: | Concentrador multiplexador de 4 portas<br>seriais |
| MX006:  | Adaptador para sensor triac                       |
| MX 001: | Interface controladora industrial                 |

#### 4.9.3.4. Impressoras de Código de Barras

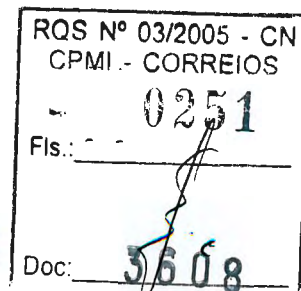
As impressoras de código de barras serão utilizadas para impressão de etiquetas em substituição das existentes nas cargas e que estejam danificadas ou de difícil leitura.

Através de uma rede Ethernet TCP/IP, elas estarão sendo gerenciadas pelo microcomputador existente em cada site.

As principais características das impressoras são:

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Fabricante:              | Intermec          |
| Modelo:                  | 3400D             |
| Interface:               | Ethernet TCP/IP   |
| Velocidade<br>impressão: | de 6" por segundo |
| Comunicação:             | 1.2 até 38.4 Kbps |
| Resolução:               | 203 dpi           |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





## 4.9.3.5. Scanners / Coletores de Dados

Os scanners serão utilizados para leitura de dados. Através desses leitores, o operador terá condições de fazer a leitura a partir de qualquer ponto do site.

Uma base de radio frequência receptora de dados estará conectada na rede Ethernet TCP/IP.

As características dos scanners/coletores de dados são:

Fabricante: Intermec  
Modelo: Trakker T2425  
Frequência: 2,4 Ghz  
Scanner: Integrado

## 4.9.3.6. Escopo de fornecimento para cada os sites COP Mooca, CT Santo André, COI Campinas e COI Ribeirão Preto

O escopo de fornecimento para o COP Mooca compreende os seguintes equipamentos e softwares:

| Item | Descritivo                                                                                                                         | Quantidade |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM –PC, monitor 17"                                                                                        | 1 unid.    |
| 02   | Impressora jato de tinta colorida                                                                                                  | 1 unid.    |
| 03   | Hub ethernet 10/100 Mbits 8 canais                                                                                                 | 1 unid.    |
| 04   | Leitor de código de barras                                                                                                         | 5 unid.    |
| 05   | Sensor de presença                                                                                                                 | 5 unid.    |
| 06   | Impressora de código de barras                                                                                                     | 2 unid.    |
| 07   | Coletor de dados com scanner integrado, Trakker TCP/IP emulação VT (ANSI), RF 2,4 Ghz e 2 baterias                                 | 10 unid.   |
| 08   | Carregador de baterias para Trakker com 4 slots e fonte de 110 Vac                                                                 | 3 unid.    |
| 09   | Doca de comunicação serial coletor de dados/PC, com antena, fonte, cabos e adaptadores                                             | 1 unid.    |
| 10   | Base RF 2.4 Ghz Access Point, com fonte 110 Vac, cabos seriais, cabo de antena, adaptador para antena e antena omnidirecional 9dbi | 1 unid.    |
| 11   | Console mecânica para microcomputadores                                                                                            | 1 unid.    |
| 12   | Cabo Ethernet UTP - 4 pares - categoria 5                                                                                          | 600 metros |
| 13   | Cabos para redes seriais                                                                                                           | 200 metros |
| 14   | Console mecânica para microcomputador                                                                                              | 1 unid.    |
| 15   | Licença de uso de aplicativo                                                                                                       | 1 unid     |
| 16   | Licença de uso aplicativo coletor – 10 coletores                                                                                   | 1 unid     |
| 17   | Licença Oracle                                                                                                                     | 1 unid     |
| 18   | Licença Windows NT                                                                                                                 | 1 unid     |
| 19   | SLNet                                                                                                                              | 1 unid     |

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

- Instalação dos equipamentos;

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

228







- Implementação do sistema de gerenciamento local
- Desenvolvimento e implantação da base de dados Oracle;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

O escopo de fornecimento para o CT Santo André compreende os seguintes equipamentos e softwares:

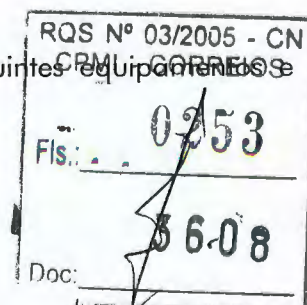
| Item | Descritivo                                                                                                                         | Quantidade |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM -PC, monitor 17"                                                                                        | 1 unid.    |
| 02   | Impressora jato de tinta colorida                                                                                                  | 1 unid.    |
| 03   | Hub ethernet 10/100 Mbits 8 canais                                                                                                 | 1 unid.    |
| 04   | Leitor de código de barras                                                                                                         | 1 unid.    |
| 05   | Sensor de presença                                                                                                                 | 1 unid.    |
| 06   | Impressora de código de barras                                                                                                     | 1 unid.    |
| 07   | Coletor de dados com scanner integrado, Trakker TCP/IP emulação VT (ANSI), RF 2,4 Ghz e 2 baterias                                 | 4 unid.    |
| 08   | Carregador de baterias para Trakker com 4 slots e fonte de 110 Vac                                                                 | 1 unid.    |
| 09   | Doca de comunicação serial coletor de dados/PC, com antena, fonte, cabos e adaptadores                                             | 1 unid.    |
| 10   | Base RF 2.4 Ghz Access Point, com fonte 110 Vac, cabos seriais, cabo de antena, adaptador para antena e antena omnidirecional 9dbi | 1 unid.    |
| 11   | Console mecânica para microcomputadores                                                                                            | 1 unid.    |
| 12   | Cabo Ethernet UTP - 4 pares - categoria 5                                                                                          | 500 metros |
| 13   | Cabos para redes seriais                                                                                                           | 100 metros |
| 14   | Console mecânica para microcomputador                                                                                              | 1 unid.    |
| 15   | Licença de uso de aplicativo                                                                                                       | 1 unid     |
| 16   | Licença de uso aplicativo coletor - 10 coletores                                                                                   | 1 unid     |
| 17   | Licença Oracle                                                                                                                     | 1 unid     |
| 18   | Licença Windows NT                                                                                                                 | 1 unid     |
| 19   | SLNet                                                                                                                              | 1 unid     |

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

- Instalação dos equipamentos;
- Implementação do sistema de gerenciamento local
- Desenvolvimento e implantação da base de dados Oracle;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

O escopo de fornecimento para o COI Campinas compreende os seguintes equipamentos e softwares:

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**



O escopo de fornecimento para o CT Santo André compreende os seguintes equipamentos:

| Item | Descrição                                                                                                                          | Quantidade |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM -PC, monitor 17"                                                                                        | 1 unid.    |
| 02   | Impressora jato de tinta colorida                                                                                                  | 1 unid.    |
| 03   | Hub ethernet 10/100 Mbits 8 canais                                                                                                 | 1 unid.    |
| 04   | Leitor de código de barras                                                                                                         | 1 unid.    |
| 05   | Sensor de presença                                                                                                                 | 1 unid.    |
| 06   | Impressora de código de barras                                                                                                     | 1 unid.    |
| 07   | Coletor de dados com scanner integrado, Trakker TCP/IP emulação VT (ANSI), RF 2,4 Ghz e 2 baterias                                 | 4 unid.    |
| 08   | Carregador de baterias para Trakker com 4 slots e fonte de 110 Vac                                                                 | 1 unid.    |
| 09   | Doca de comunicação serial coletor de dados/PC, com antena, fonte, cabos e adaptadores                                             | 1 unid.    |
| 10   | Base RF 2.4 Ghz Access Point, com fonte 110 Vac, cabos seriais, cabo de antena, adaptador para antena e antena omnidirecional 9dbi | 1 unid.    |
| 11   | Console mecânica para microcomputadores                                                                                            | 1 unid.    |
| 12   | Cabo Ethernet UTP - 4 pares - categoria 5                                                                                          | 500 metros |
| 13   | Cabos para redes serias                                                                                                            | 100 metros |
| 14   | Console mecânica para microcomputador                                                                                              | 1 unid.    |
| 15   | Licença de uso de aplicativo                                                                                                       | 1 unid     |
| 16   | Licença de uso aplicativo coletor - 10 coletores                                                                                   | 1 unid     |
| 17   | Licença Oracle                                                                                                                     | 1 unid     |
| 18   | Licença Windows NT                                                                                                                 | 1 unid     |
| 19   | SLNet                                                                                                                              | 1 unid     |

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

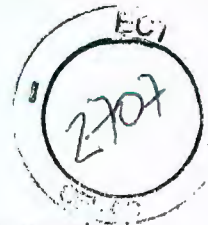
- Instalação dos equipamentos;
- Implementação do sistema de gerenciamento local
- Desenvolvimento e implantação da base de dados Oracle;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

230

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2006 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0254 |
| Doc:                | 3608 |





O escopo de fornecimento para o COI Ribeirão Preto compreende os seguintes equipamentos e softwares:

| Item | Descritivo                                                                                                                         | Quantidade |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM –PC, monitor 17"                                                                                        | 1 unid.    |
| 02   | Impressora jato de tinta colorida                                                                                                  | 1 unid.    |
| 03   | Hub ethernet 10/100 Mbits 8 canais                                                                                                 | 1 unid.    |
| 04   | Leitor de código de barras                                                                                                         | 1 unid.    |
| 05   | Sensor de presença                                                                                                                 | 1 unid.    |
| 06   | Impressora de código de barras                                                                                                     | 1 unid.    |
| 07   | Coletor de dados com scanner integrado, Trakker TCP/IP emulação VT (ANSI), RF 2,4 Ghz e 2 baterias                                 | 4 unid.    |
| 08   | Carregador de baterias para Trakker com 4 slots e fonte de 110 Vac                                                                 | 1 unid.    |
| 09   | Doca de comunicação serial coletor de dados/PC, com antena, fonte, cabos e adaptadores                                             | 1 unid.    |
| 10   | Base RF 2.4 Ghz Access Point, com fonte 110 Vac, cabos seriais, cabo de antena, adaptador para antena e antena omnidirecional 9dbi | 1 unid.    |
| 11   | Console mecânica para microcomputadores                                                                                            | 1 unid.    |
| 12   | Cabo Ethernet UTP - 4 pares - categoria 5                                                                                          | 500 metros |
| 13   | Cabos para redes serias                                                                                                            | 100 metros |
| 14   | Console mecânica para microcomputador                                                                                              | 1 unid.    |
| 15   | Licença de uso de aplicativo                                                                                                       | 1 unid     |
| 16   | Licença de uso aplicativo coletor – 10 coletores                                                                                   | 1 unid     |
| 17   | Licença Oracle                                                                                                                     | 1 unid     |
| 18   | Licença Windows NT                                                                                                                 | 1 unid     |
| 19   | SLNet                                                                                                                              | 1 unid     |

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

- Instalação dos equipamentos;
- Implementação do sistema de gerenciamento local
- Desenvolvimento e implantação da base de dados Oracle;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |      |
| Fls.: 255                              | 3608 |
| Doc:                                   |      |

## **5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DO SMIC**

### **5.1. SISTEMA DE GERENCIAMENTO**

O sistema de gerenciamento de cada site dos SMICs possibilitará a coleta e a distribuição de dados para a operação dos sistemas de forma otimizada.

Através da comunicação com os equipamentos de triagem haverá o recebimento e transmissão de informações operacionais e de gerenciamento. O formato será o protocolo FTP. A especificação e o procedimento de comunicação serão acordados em conjunto com os fornecedores dos equipamentos de triagem, posteriormente na época do projeto executivo.

O sistema receberá e centralizará informações proveniente de cada equipamento instalado, emitindo por período programado os seguintes relatórios e diagnósticos:

- gerenciais e estatísticos,
- falhas por grupo de equipamentos, por equipamento, por determinado módulo de controle, por zonas de acumulação, etc, com informações sobre paradas, com quantidade e tempo,
- disponibilidade,
- desempenho operacionais dos equipamentos ( quantidade transportada, peso, unitilizadores por direção, etc ).

Através do sistema de gerenciamento, todos os dados estatísticos e relatórios de falha e desempenho serão consolidados e transmitidos pela rede CorreiosNet ao SNG ( Sistema Nacional de Gerenciamento ) via protocolo FTP. Para isso a rede CorreiosNet estará diretamente conectada a rede Ethernet de cada site ( CT Jaguaré, COP Marginal Tietê e COP Benfica ) através de uma porta do hub/switch da rede.

Alguns tipos de funções complementares serão disponibilizadas como:

- Flexibilidade para definir rotas e áreas de trabalho;
- Informações "on line" para fins de operação;
- Funções auxílio no processo de manutenção;
- Identificação na tela do microcomputador de sinais sonoros e luminosos indicando defeitos e alarmes disparados;
- Indicação de possíveis soluções para defeitos existentes, relacionando-os com as unidades controladoras correspondentes.

#### **5.1.1. CONEXÃO À REDE CORPORATIVA DA ECT**

A rede de longa distância (WAN) da ECT, denominada Rede Corporativa da ECT (CorreiosNet), será disponibilizada pela ECT de forma a garantir as interligações, em nível nacional, das localidades onde serão instalados os Sistemas de Movimentação Interna e Triagem de Carga (SMIC's).

O Sistema de Movimentação Interna de Carga possibilitará a conexão com a WAN mediante conexão da rede local ao Hub/Switch correspondente da localidade de instalação utilizando-se as filosofias Ethernet e TCP/IP.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



232







Os processadores dos SMIC's estarão equipados com interface de rede adequada.

Os computadores do SMIC conectados à CorreiosNet utilizarão endereços IP disponibilizados pela ECT. A quantidade de endereços IP necessários por site será:

| <b>Local</b>       | <b>Quantidade de endereços IP</b> |
|--------------------|-----------------------------------|
| CT Jaguaré         | 12                                |
| COP Marginal Tietê | 14                                |
| COP Benfica        | 9                                 |

### **5.1.2. GERENCIAMENTO LOCAL**

A plataforma computacional dedicada a supervisão, controle e comunicações do SMIC será instalada em sala adequada nas unidades operacionais dos locais de instalação dos respectivos sistemas e estará interconectada aos dispositivos do SMIC através de rede local adequada.

Os SMIC's terão interfaces com o respectivo sistema de supervisão, controle e comunicações dos Sistemas de Triagem Automática de Cartas - Formato Normal e Semi-Embaraçoso no local de instalação de modo a permitir o perfeito funcionamento da solução global, bem como fornecer dados gerenciais e ferramentas de controle/supervisão adequadas.

O dimensionamento e a descrição detalhada da plataforma computacional oferecida para SMIC, considerando-se todos os aspectos operacionais descritos no Edital e seus anexos estão no item **STEMAS DE COMANDO, CONTROLE E GERENCIAMENTO** desta proposta.

Os equipamentos a serem instalados nos ambientes de comunicação de dados serão dotados de sistema operacional Windows NT.

### **5.1.3. SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES OPERACIONAIS E ESTATÍSTICAS (SNG)**

As funções a serem executadas, pelo Sistema Nacional de Gerenciamento, que será instalado no Edifício Sede da ECT, em Brasília (DF), serão as seguintes:

- Gerenciamento dos dados operacionais dos SMIC's e dos Sistemas de Triagem Automática de Cartas Formato Normal, Formato Semi-Embaraçoso e de Encomendas;
- Estatísticas sobre volume e tempos de processamento de objetos;
- Indicadores de Desempenho dos Sistemas;
- Indicadores de Falhas e Erros de Processo;
- Indicadores de Falhas e Erros de transmissão de dados;
- Gerenciamento eletrônico de Mensagem (E-mail entre operadores, mantenedores e supervisores dos sistemas);
- Consolidação e emissão de relatórios nacionais.

Para o transporte dos dados serão previstos mecanismos de proteção contra alteração e troca total ou parcial.





## **6. INTEGRAÇÃO, GARANTIA DE CONECTIVIDADE E INTEROPERABILIDADE**

Para a integração e a garantia de conectividade e interoperabilidade entre os sistemas de gerenciamento dos SMICs e o SNG ( Sistema Nacional de Gerenciamento ) e os sistemas de gerenciamento dos SMICs e os equipamentos de triagem de cada site, partimos do princípio que:

- A integração e a garantia de conectividade e interoperabilidade entre os sistemas de gerenciamento dos SMICs e SNG será realizado via rede CorreiosNet, a qual está ou estará implantada em cada site. Como a CorreiosNet é formada por uma rede WAN Ethernet TCP/IP e os sistemas de gerenciamento locais também, garantimos a conectividade. A interoperabilidade será garantido via protocolo FTP.
- A integração e a garantia de conectividade e interoperabilidade entre os sistemas de gerenciamento dos SMICs e os equipamentos de triagem será possível através de informações recolhidas junto a ECT ou com os fabricantes de tais equipamentos.

Portanto, o trabalho de interfaceamento será realizado com sucesso somente nas condições seguintes:

- A ECT estará disponibilizando todos os dados necessários para as definições e realizações das operações de integração para o SNG e os equipamentos de triagem ( os dados deverão ser disponibilizados pelos fabricantes caso sejam necessários );
- A partir da premissa acima, a ALSTOM compromete-se a executar e garantir tais integrações, mantidos os quantitativos estabelecidos nas planilhas do escopo de fornecimento desta Proposta.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0258 |
| Doc:                | 3608 |





## **7. DESCRIÇÃO DETALHADA DE TODOS OS SERVIÇOS NECESSÁRIOS**

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

235

|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| Fls.: 0259          |  |
| Doc: 3608           |  |

## 7. DESCRIÇÃO DETALHADA DE TODOS OS SERVIÇOS NECESSÁRIOS

### 7.1. ELÉTRICA

#### 7.1.1. PROJETO, CONCEPÇÃO E ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS ELÉTRICOS

##### 7.1.1.1. PROJETO E CONCEPÇÃO

O projeto elétrico de cada unidade (site) será executado em conformidade com as prescrições contidas no Edital em referência, atendendo-o, na sua íntegra. Este item deve prevalecer sempre sobre qualquer outro que o contradiga.

O projeto elétrico será elaborado de forma a atender os requisitos de alimentação de cada máquina/equipamento.

O dimensionamento da infra-estrutura será feita com base nas normas e recomendações vigentes para cada equipamento, ou seja, para a parte elétrica, a NBR-5410, com 40% de ocupação; para a parte de telecomunicações serão seguidas as normas EIA/TIA, ou equivalentes.

Foram consideradas as seguintes tensões de alimentação:

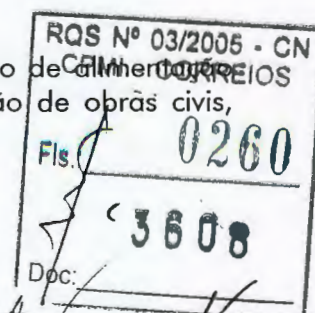
| DR | UNIDADE OPERACIONAL   | TENSÃO ELÉTRICA (V) | FREQUÊNCIA (Hz) |
|----|-----------------------|---------------------|-----------------|
| SP | CTP - JAGUARÉ         | 380 Trifásico       | 60              |
|    | COP MARGINAL TIETÊ    | 380 Trifásico       | 60              |
|    | CT 01 CENTRO          | 380 Trifásico       | 60              |
|    | CT 09 SANTO ANDRÉ     | 220/127 Trifásico   | 60              |
|    | COI 13 CAMPINAS       | 220/127 Trifásico   | 60              |
|    | COI 14 RIBEIRÃO PRETO | 220/127 Trifásico   | 60              |
| RJ | COP BENFICA           | 380 Trifásico       | 60              |
|    | CTP RIO DE JANEIRO    | 380 Trifásico       | 60              |

Os equipamentos ou sistemas irão operar nas tensões descritas na tabela anterior, diretamente conectados à rede elétrica. Está sendo admitida uma variação de tensão até  $\pm 10\%$  e frequência até  $\pm 1\%$  em relação às tensões indicadas. Entretanto, caso haja necessidade de utilização de transformador ou estabilizador, para operar os equipamentos, o(s) mesmo(s) deverá (ão) ser incluído(s) na proposta, para fornecimento.

A partir do ponto de alimentação (único) fornecido pela CONTRATANTE, nas tensões indicadas na tabela anterior, fica a cargo da ALSTOM a realização da interligação do equipamento ao mesmo, o qual não distará mais que 100 (cem) metros do ponto mais próximo do equipamento, conforme previsto no Edital.

Os materiais/serviços necessários à interligação do(s) equipamento(s) ao ponto de alimentação elétrica, estão sendo cotados e fornecidos pela ALSTOM, inclusive a execução de obras civis, quando for necessário.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





As potências preliminares, que deverão ser disponibilizadas pela CONTRATANTE, no ponto de alimentação elétrica, para atender cada sistema (site) é apresentada na tabela seguinte.

| CIDADE                     | Potência (kVA) |
|----------------------------|----------------|
| SP - CTP-JAGUARÉ           | 470            |
| SP - COP MARGINAL TIETÊ    | 170            |
| SP - CT 01 CENTRO          | 45             |
| SP - CT 09 SANTO ANDRÉ     | 15             |
| SP - COI 13 CAMPINAS       | 15             |
| SP - COI 14 RIBEIRÃO PRETO | 15             |
|                            |                |
| RJ - COP BENFICA           | 160            |
| RJ - CTP RIO DE JANEIRO    | 75             |

Nas interligações do(s) equipamento(s) ao ponto de alimentação elétrica serão instalados dispositivos de proteção elétrica (fusíveis, disjuntores, etc) compatíveis com a corrente consumida, capazes de proteger os equipamentos/sistemas contra variações bruscas de tensões, curtos-circuitos, descargas elétricas, etc, de acordo com as Normas Brasileiras que regem o assunto. No que tange, às variações bruscas de tensão, estamos prevendo na entrada de cada Quadro de Distribuição de Força (QDF).

A CONTRATANTE deverá prover alimentação elétrica a 4 fios, no ponto de entrega.

Todos os materiais, dispositivos e serviços utilizados na interligação elétrica do equipamento/sistema estarão em conformidade com as Normas Brasileiras que regem o assunto.

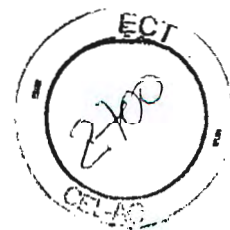
A instalação do equipamento/sistema será adequada para um fator de potência mínimo de 0.94, capacitivo ou indutivo, sendo responsabilidade da ALSTOM a realização de tal adequação, e estamos prevendo nossa responsabilidade sobre a mesma.

A ALSTOM apresentará projeto elétrico das instalações de cada local de instalação de equipamento/sistema, detalhando todas as características da instalação, tais como localização de painéis e quadros, diagramas de interligação, unifilar, trifilar e funcional. Os documentos de projeto previstos estão apresentados na tabela seguinte.

| ITEM | DOCUMENTO                                                                                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Diagramas<br>Unifilar QDF<br>Trifilar QDF<br>Unifilar QT<br>Trifilar QT<br>Unifilar CCM<br>Trifilar CCM<br>Funcional CCM<br>Interligação |
| 2    | Plantas<br>Distribuição de Força<br>Aterramento<br>Cortes                                                                                |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS





|   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
|   | Distribuição de Força<br>Aterramento<br>Cortes                              |
| 3 | Detalhes Típicos                                                            |
| 4 | Listas                                                                      |
|   | Cargas<br>Materiais<br>Cabos                                                |
| 5 | Memoriais                                                                   |
|   | Dimensionamento de cabos<br>Descritivo de Projeto<br>Descritivo de Montagem |
| 6 | Especificações Técnicas                                                     |
|   | Quadro de Força<br>Quadro de Tomadas<br>CCM<br>No-break                     |
| 7 | Análise Técnica de Propostas                                                |
|   | Quadro de Distribuição de Força<br>Quadro de Tomadas<br>CCM<br>No-break     |
| 8 | Análise de Desenhos de Fabricante                                           |
|   | Quadro de Distribuição de Força<br>Quadro de Tomadas<br>CCM<br>No-break     |

Todos os componentes, fios, cabos e calhas, das instalações elétricas estarão identificados na instalação e no projeto.

As interligações entre equipamentos/módulos, bem como a instalação de alimentação dos painéis e quadros, serão realizadas através de calhas aéreas.

Todos os painéis de força e de comando serão instalados próximos ao quadro de distribuição do pavimento, possuindo chave de bloqueio na porta e identificação da tensão nominal.

Os equipamentos/módulos serão providos de dispositivos de proteção contra variação de tensão da alimentação elétrica, curto-circuito, descarga elétrica, etc.

Os sistemas serão dotados de dispositivos de segurança extra, convenientemente alocados e distribuídos, para garantir a proteção dos operadores e mantenedores nas situações de emergência, tais dispositivos serão do tipo: chaves de segurança, botões de emergência, sinalizadores, proteções, etc, estando de acordo com as normas brasileiras e internacionais que regem o assunto, indicando-as em cada caso.

As partes móveis do equipamento/sistema, bem como aquelas alimentadas com alta tensão, serão obrigatoriamente protegidas por portas, tampas, painéis, etc, de forma a não oferecer risco e/ou causar acidentes aos operadores.

Os dispositivos de proteção não gerarão qualquer empecilho para execução da manutenção, oferecendo condições de funcionamento adequadas aos mantenedores, no modo

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**







Para cada site será executada uma nova malha de aterramento, a qual terá resistência inferior a 10 Ohms. A partir desta sairão dois cabos de aterramento, um que alimentará a barra de terra de proteção e outro que alimentará a barra de terra dos equipamentos eletrônicos.

Todos os equipamentos elétricos terão sinalizações que indiquem seu estado de operação.

As partes móveis que apresentem riscos de acidente e aquelas alimentadas com alta tensão apresentarão sinalização específica, em local visível e que desperte atenção.

Todos os cabos serão dimensionados em conformidade com os critérios de engenharia, ou seja, máxima corrente nominal, máxima queda de tensão admissível, sobrecarga e corrente máxima de curto-circuito.

Os cronogramas serão consequência de um planejamento rigoroso, visando à execução dos serviços / fornecimento dentro de um ritmo harmônico, devendo os cronogramas de fornecimento, instalação e montagem dos SMIC's respeitar/ compatibilizar com os prazos de instalação indicados no Anexo "D", do Edital, para cada planta.



## **7.2. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

A ALSTOM fornece uma documentação técnica completa, precisa, em dia, fácil de ler e de utilizar.

Esta documentação, utilizada para a manutenção, compreende os seguintes manuais :

- Manuais de Operação;
- Manuais de Manutenção;
- Manuais de software;

Toda a documentação técnica será fornecida na forma impressa e multi-mídia, CD-ROM, representando fielmente a documentação pertinente aos equipamentos instalados, ilustrada com diagramas, desenhos, plantas, fotos, esquemáticos.

### **7.2.1. MANUAIS DE OPERAÇÃO**

Estes manuais contêm uma descrição do equipamento/sistema, e clara das funções, bem como todos os procedimentos e instruções relativas à operação, segurança e conservação do sistema.

O manual de operação para cada equipamento/ sistema do SMIC é escrito em Português e entregue em 6(seis) exemplares. Uma cópia do manual de operação será igualmente fornecida em CD-ROM.

1(um) exemplar do manual de operação, versão preliminar será entregue à ECT 15(quinze) dias antes dos testes em fábrica.

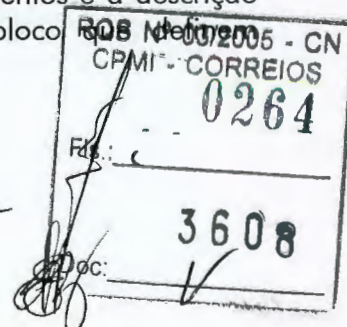
A versão definitiva dos manuais de operação será entregue até o final dos testes de Posta-em-marcha.

### **7.2.2. MANUAIS DE MANUTENÇÃO**

Os manuais de manutenção compreendem uma descrição funcional do equipamento (descrição das partes mecânicas, elétricas e lógicas), uma lista completa das operações de manutenção corrente, os ajustes eletrônicos e mecânicos e as ferramentas necessárias, bem como processos de manutenção corretiva.

Serão fornecidos 03 (três) exemplares de manuais de manutenção, para cada equipamento / sistema, no idioma português ou opcionalmente, em inglês;

Os manuais serão compostos por diagramas esquemáticos completos de cada cartão do equipamento/sistema, incluindo diagrama de blocos, diagramas de tempo dos sinais, identificação/especificação dos componentes e a sua localização nos cartões, assim como os diagramas de sinais que interliguem os subsistemas e módulos dos equipamentos e a descrição completa das interfaces, bem como os fluxogramas e diagramas de bloco claramente a função de cada cartão e a interligação entre os mesmos.







Os desenhos virão com vista explodida de todos os conjuntos mecânicos, com a descrição detalhada e especificação dos componentes;

Os manuais de manutenção contem um plano de manutenção, com as rotinas e procedimentos de manutenção preventiva, com as respectivas periodicidades, em número de horas de funcionamento. Contem ainda o indicativo de tempo médio de execução da atividade, bem como, a qualificação profissional para execução da rotina.

Serão apresentadas as seguintes listas:

- Lista de defeitos, causas e soluções, com abrangência tal que permita o diagnóstico dos eventos de maior incidência;
- Lista de partes, peças e componentes, eletrônicos e mecânicos, com suas características, códigos e respectivos fabricantes;
- Lista com a vida útil dos componentes, partes e peças de maior desgaste, em horas de funcionamento;

Um exemplar do manual de manutenção, versão preliminar, será entregue à ECT 15 (quinze) dias antes dos testes em fábrica.

A versão definitiva dos manuais de manutenção será entregue até o final dos testes de Posta-em-marcha.

Serão entregues à ECT os manuais técnicos de todas as partes, peças e componentes agregados ao sistema através de fornecimento OEM.

### 7.2.3. MANUAL DE SOFTWARES

Estes manuais serão fornecidos para todos os sistemas, equipamentos, sistemas operacionais e aplicativos.

Manual descritivo relativo aos programas operacionais de todos os módulos do sistema, contendo os modos de operação, interfaces com o operador e códigos de erro comentados, etc;

Manual de Operação detalhado dos softwares relacionados com as atividades de edição de planos de triagem, configuração dos módulos, diagnósticos e manutenção, geração de relatórios de erros e estatísticas, supervisão de sistema e comunicação entre sistemas. Tais manuais contem descrição detalhada dos modos de uso/operação, interfaces com o usuário, tabelas comentadas dos códigos de erro, procedimentos, etc;

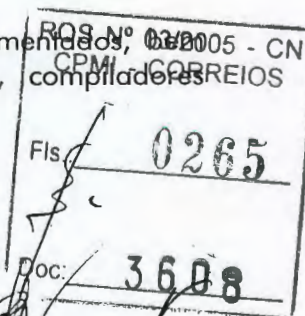
Os seguintes programas compõem o fornecimento:

- programas operacionais dos diversos módulos do sistema;
- programas de supervisão e interligação de módulos do sistema;
- programas de geração e emissão de relatórios gerenciais, estatísticos e de manutenção;
- programas de diagnóstico e auxílio a manutenção;
- programas para transmissão e recepção de arquivos via FTP;

Para os programas indicados acima serão fornecidos diagramas de fluxo comentados, como, especificação técnica das linguagens de programação empregadas, compiladores necessários e suas respectivas configurações.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

241



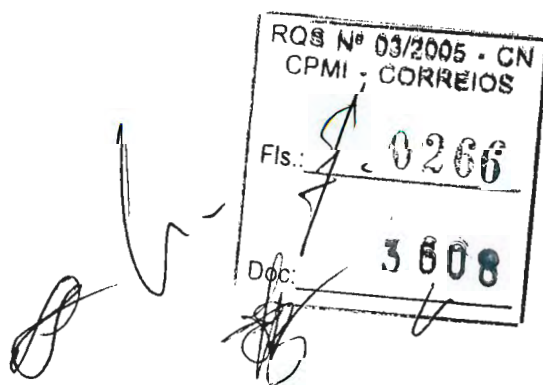


## ALSTOM

Será fornecido programa (software) que possibilite alterações na formatação dos relatórios e menus, visando adequá-las às necessidades da ECT.

Os dados operacionais e estatísticos poderão ser recuperados em meio magnético e processados em softwares comerciais (planilhas, editores de texto etc) ( conforme descrito no Anexo K);

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS







## **7.3 FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS PARA MANUTENÇÃO**

### **7.3.1. GENERALIDADES**

As ferramentas e os instrumentos para a manutenção repartem-se em famílias :

- As ferramentas básicas comercializadas por diferentes fornecedores.
- As ferramentas específicas
- Os instrumentos básicos comercializados por diferentes fornecedores.
- Microcomputador para manutenção e apoio.

O conjunto de ferramentas ofertadas na nossa proposta permitem a realização da manutenção preventiva e da manutenção corretiva dos equipamentos e sistemas, todas as rotinas e procedimentos de diagnóstico e reparos descritos nos manuais de manutenção no que se refere ao hardware (mecânica, elétrica, eletrônica), software e instalações auxiliares (elétrica, ar comprimido, hidráulica).

### **7.3.2. FERRAMENTAS BÁSICAS**

O anexo A descreve a composição de um kit de ferramentas básicas, entregue numa maleta apropriada.

A nossa proposta compreende o fornecimento de 2(dois) kits para cada local.

### **7.3.3. FERRAMENTAS ESPECÍFICAS**

O Anexo B descreve a composição do fornecimento de um kit de ferramentas específicas, entregue numa maleta de manutenção apropriada.

A nossa proposta compreende o fornecimento de 2(dois) kits por local.

### **7.3.4. INSTRUMENTOS BÁSICOS**

O anexo C descreve a lista dos instrumentos básicos.

A nossa proposta compreende o fornecimento de um exemplar de cada tipo de instrumento por local.

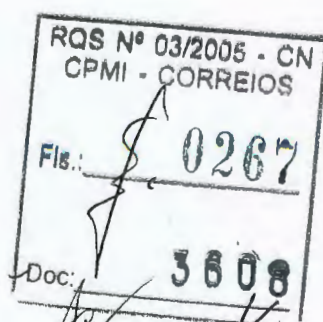
### **7.3.5. PC DE MANUTENÇÃO**

Um microcomputador de tipo PC será fornecido para cada local de instalação. Este PC será distinto daqueles do sistema, permitindo sua utilização para o gerenciamento/apoio às atividades de manutenção.

A configuração básica do microcomputador será a seguinte:

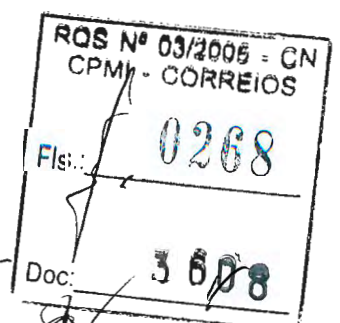
- Processador de última geração
- Memória Ram : 64 M bytes ;
- 02 portas seriais, padrão RS-232 ;
- 01 porta paralela , padrão centronics ;

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





- 01 mouse, 400 dpi, 3 bptões com mouse-pad ;
- 01 teclado padrão ABNT variante 2 (NBR 10346 1d347) com 104 teclas ;
- 01 unidade de disco rígido com pelo menos 6,5 G bytes ;
- 01 unidade de disco flexível 3 1/2 " de 1,44 M bytes ;
- 01 placa de video de 4 mega bytes de VRAM no mínimo ;
- 01 unidade CD-Rom, 32X;
- 01 placa de rede tipo NE-2000, local Bus PCI, padrão Ethernet (IEEE 802.3), com interfaces AUI, RJ45, BNC-T, 10 base T e 10 base 2;
- 01 placa fax-modem, 56k (transmissão plena);
- 01 monitor de vídeo, colorido, SVGA, 0,26" Dot pitch, mínimo 17" de imagem útil;
- 01 estabilizador, 2000 VA, com transformador isolador, rendimento mínimo 90%;
- 01 impressora tipo jato de tinta, colorida, resolução mínima 800 x 600 Dpi, 5 ppm;
- Sistema Operacional Windows NT Workstation, 98 pacote office 98;
- ZIP Driver.







**ANEXO A**

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0269 |
| Not.:               | 3608 |

*[Handwritten signatures and marks are present below the stamp]*

## FERRAMENTAS PADRÃO

- 1 elemento com mola
- 1 pinça conectral
- 1 caixa de ferramentas por técnico da manutenção, comportando:
  - um martelo para rebitar
  - um marcador para centrar
  - um conjunto de marcadores com ponta
  - um estilete
  - um calço de espessura
  - uma fita métrica (2 metros)
  - -um pequeno distribuidor de óleo para bancada
  - um extrator de molas
  - um kit Rádio R 430 E comportando:
    - 12 casquilhos hexagonais de 3,2 a 13
    - 1 maçaneta corrediça R 120
    - 1 maçaneta articulada R 140
    - 1 lingueta reversível R 151
    - 1 extensão curta R 209
    - 1 extensão comprida R 215
    - 1 extensão articulada R 216
    - 1 haste curta de extensão isolada R 226
    - 1 adaptador para casquilho universal R 240
    - 1 chave de parafusos Isoryl AR 2,5 x 50
    - 6 chaves com forquilha nº 22 - 3,2 a 13
  - casquilho rádio série R 14
  - chave com abertura variável (chave inglesa)
  - conjunto de chaves planas nº 44
  - chave com forquilha e chaves poligonais com combinação nº40 de 5,5H
  - conjunto de chaves allen
  - chave de parafusos AY 3,5 x 100
  - chave de parafusos AY 5,5 x 150
  - chave de parafusos AY 6,5 x 150
  - chave de parafusos com cabeça retraída apo
  - chave de parafusos AG8 x 200
  - chave de parafusos AMS
  - chave de parafusos com cotovelo ARZ-4
  - chave de parafusos curta ARB 5,5 x 40
  - chave aperta-tubos (pinças tipo papagaio)
  - pinças televisão 183-20 CPY
  - pinças com bico muito longo 189-17 CPY
  - pinças cortantes 405-12
  - pinças chatas 401
  - pinças "Brucelles" nº 151
  - bomba para retirar a soda 194-17 CPY
  - par de tesouras 841
  - faca de eletricista
  - conjunto de limas com desenhos cruzados, grão nº 1
  - lima chata



# ALSTOM

- lima redonda
- lima retangular
- escova macia em nilon nº 30
- ferro de soldar 850-220 (ponta reta)
- ponta com cotovelo 850 11 C (para ferro de soldar)
- testador FL 73
- casquilho C 40
- dispositivo de aperto para teste H 30 preto
- dispositivo de aperto para teste H 30 vermelho
- tomada BSF preta
- tomada BSF vermelha
- pinça "crocodilo" agf 20
- agulha para testes PG2 preta
- agulha para testes PG2 vermelha
- cordão flexível BDM 100 preto
- cordão flexível BDM 100 vermelho
- cabo de extensão KD 10 preto
- cabo de extensão KD 10 vermelho
- mini-lâmpada de bolso
- óculos de proteção.



ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



**ALSTOM**



**ANEXO B**

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0272 |
| Doc:                | 3608 |

248



## FERRAMENTAS ESPECÍFICAS

| CÓDIGO   | DESIGNAÇÃO                             | CÓDIGO LOG. | CONS | ESTOQUE CENTRAL | PAR SITE |
|----------|----------------------------------------|-------------|------|-----------------|----------|
|          | VALISA PARA A MANUTENÇÃO COMPORTANDO : |             |      |                 | 1        |
| 255565   | 1 TAMPA DE RE-LOOP LAS 25 Pts          |             |      |                 |          |
| 255566   | 1 TAMPA DE RE-LOOP LAS 37 Pts          |             |      |                 |          |
| 255567   | 1 TAMPA DE RE-LOOP LAS 5 Pts           |             |      |                 |          |
| 255672   | 1 CABO PARA A MANUTENÇÃO MVME 147S     |             |      |                 |          |
| 270017   | 1 CABO PARA A MANUTENÇÃO CCT/PC        |             |      |                 |          |
| 270018   | 1 CABO PARA A MANUTENÇÃO USV/PC        |             |      |                 |          |
| 270497   | 1 TAMPA DE RE-LOOP LAS 9 Pts           |             |      |                 |          |
| 270500   | 1 CABO PARA A MANUTENÇÃO UAI/PC        |             |      |                 |          |
| 542229   | 1 EXTRATOR DE CALOTAS                  |             |      |                 |          |
| 542230   | 1 EXTRATOR DE LAMPADA                  |             |      |                 |          |
| 542231   | 1 EXTRATOR DE LAMPADA                  |             |      |                 |          |
| 557307   | 1 FIBRA ÓTICA DUPLA 0.3M               |             |      |                 |          |
| 558480   | 1 TECLADO DE REGULAGEM "LENZE"         |             |      |                 |          |
| Somepost | 1 EQUIPAMENTO DE VULCANIZAÇÃO          |             |      |                 | 1        |
| 255199   | MIRA DE REGULAGEM                      | 1           | *    | 20              | 10       |
| 542270   | DERIVAÇÃO CADEIA                       | 1           |      | 1               | 0        |
| 542271   | FERRAMENTA PARA POSICIONAR             | 1           |      | 1               | 0        |
| 542272   | FERRAMENTA PARA REBITAR                | 1           |      | 1               | 0        |



| CÓDIGO         | DESIGNAÇÃO                  | NÚMERO |
|----------------|-----------------------------|--------|
| 230 05002AAAA  | CALIBRE CORREIA             | 1      |
| 230 05007AAAA  | CALIBRE CORREIA             | 1      |
| 230 05007AABA  | CALIBRE CORREIA             | 1      |
| 230 05011AAAA  | CALIBRE DE ESPESSURA 0.3 MM | 1      |
| 230 25011AABA  | CALIBRE DE ESPESSURA 0.3 MM | 1      |
| 230 05011 AACA | CALIBRE DE ESPESSURA 0.3 MM | 1      |
| 230 05011AADA  | CALIBRE DE ESPESSURA 0.3 MM | 1      |
| 230 05011AAEA  | CALIBRE DE ESPESSURA 0.3 MM | 1      |
| 230 05011AAFA  | CALIBRE DE ESPESSURA 0.3 MM | 1      |
| 230 05011AAGA  | CALIBRE DE ESPESSURA 0.3 MM | 1      |
| 230 05013AAAA  | CHAVE DINAMOMÉTRICA         | 1      |
| 230 05014AAAA  | CANTO DE TENSÃO             | 1      |
| 230 05031AAAA  | FERRAMENTA DE MONTAGEM      | 1      |
| 230 05031AABA  | FERRAMENTA DE MONTAGEM      | 1      |
| 230 05032AAAA  | CALIBRE DE MONTAGEM         | 1      |
| 230 05034AAAA  | CALIBRE DE ADAPTAÇÃO        | 1      |
| TOL 725047     | PRENSA À MÃO                | 1      |
| TOL 87502      | FERRAMENTA VÁLVULA DE AR    | 1      |







ANEXO C

ISS.909078118 Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0275

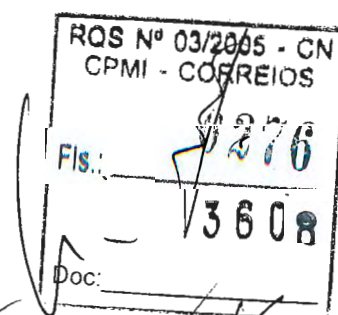
Doc: 3608

*[Handwritten signatures and marks]*



## INSTRUMENTOS PADRÃO

- 1 osciloscópio com memória (bande passante 100 Mhz)
- 1 analisador de protocolo
- 1 multímetro
- 1 taquímetro





**7.4. PEÇAS DE REPOSIÇÃO**

APRESENTAÇÃO DA LISTA DE ARTIGOS DE REPOSIÇÃO PARA O SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

**1 LOTE POR LOCALIDADE DE INSTALAÇÃO DO SISTEMA**

| ORIGEM | DESIGNAÇÃO                                                                                        | QUANTIDADE   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|        | desviador de caixeta                                                                              | 1            |
|        | roletes de cada tipo                                                                              | 10           |
|        | Correia                                                                                           | 30 metros    |
|        | Rolamento                                                                                         | 2            |
|        | Redutor para motor                                                                                | 1            |
|        | Guias de proteção                                                                                 | 2 x 3 metros |
|        | Placa metálica de proteção lateral                                                                | 2 x 3 metros |
|        | Suporte de transportador                                                                          | 2            |
|        | Conjunto de fixação normalizada                                                                   | 1            |
|        |                                                                                                   |              |
|        | Motor padrão                                                                                      | 1            |
|        | Motor com freio                                                                                   | 1            |
|        | Fotocélula                                                                                        | 2            |
|        | Leitor de código de barra                                                                         | 1            |
|        | Conjunto de componentes elétricos padrão (lâmpada, switch, comutador, disjuntor, isolador, etc..) | 1            |
|        | Conjunto de relê elétrico                                                                         | 1            |
|        | Alarme sonoro                                                                                     | 1            |
|        | Caixa de parada de urgência                                                                       | 1            |
|        | Contador de tempo de funcionamento                                                                | 1            |
|        | Caixa de comando local para manutenção dos motores dos transportadores                            | 1            |

## LOTE DESTE EDITAL PARA UM ANO DE FUNCIONAMENTO

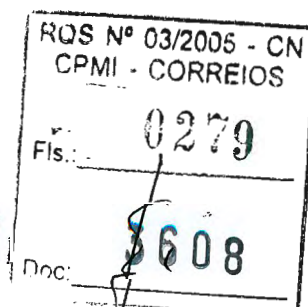
| ORIGEM | DESIGNAÇÃO                                                       | QUANTIDADE |
|--------|------------------------------------------------------------------|------------|
|        | Correia aderente aberta largura 600 mm, comprimento 5000 mm      | 3          |
|        | Correia lisa aberta largura 600 mm, comprimento 5000 mm          | 3          |
|        | Correia G.PACK, comprimento 10000 mm                             | 6          |
|        | Tambor Ø 89                                                      | 6          |
|        | Tambor Ø 113                                                     | 6          |
|        | Tambor Ø 218                                                     | 3          |
|        | Rolo Ø 50                                                        | 171        |
|        | Rolo Ø 89                                                        | 6          |
|        | Rolo esticador G.PACK                                            | 243        |
|        | Correia elevadora, comprimento 5000 mm                           | 3          |
|        | Travessa elevadora, comprimento 800 mm                           | 120        |
|        | Polia elevadora                                                  | 9          |
|        | Motoreductor 0,37 kW                                             | 6          |
|        | Motoreductor 0,55 kW                                             | 9          |
|        | Motoreductor 1,1 kW                                              | 3          |
|        | Mola com suporte para area de acumulação                         | 30         |
|        | Diafragma pneumático                                             | 180        |
|        | Sensor lógico                                                    | 24         |
|        | Patamar (supporting plate)                                       | 42         |
|        | Distribuidor pneumático com 2electrovalvulas                     | 12         |
|        | Pulia de comando aderisada G.PACK                                | 6          |
|        | Lote de diversos pequenos componentes(rolamentos, correias, ...) | 9          |
|        | Lote de racordos pneumáticos                                     | 9          |





## APRESENTAÇÃO DA LISTA DE ARTIGOS DE CONSUMO PARA O SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

| QTDE | DESCRICAO                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| 9    | Correia aderente aberta                                                 |
|      | largura 600 mm, comprimento 5000 mm                                     |
| 9    | Correia lisa aberta                                                     |
|      | largura 600 mm, comprimento 5000 mm                                     |
| 9    | Correia G.PACK, comprimento 10 000 mm                                   |
| 522  | Rolo esticador G.PACK                                                   |
| 9    | Correia elevadora, comprimento 5000 mm                                  |
| 360  | Diafragma pneumático                                                    |
| 60   | Óleo para reductor (5 litros)                                           |
| 18   | Lote de diversos pequenos componentes<br>(rolamentos, correias,...)     |
| 6    | Lote de diversos pequenos materiais de<br>manutenção (graxa, panos,...) |



## 7.5. INDICADORES DE DESEMPENHO

### 7.5.1. DEFINIÇÕES

Para efeito da avaliação do desempenho operacional dos equipamentos e sistemas, durante os testes aceitação, serão considerados as seguintes definições:

Tempo líquido de operação: é o resultado do somatório dos intervalos de tempo, em horas e considerando um período de 30 dias corridos.

Tempo de paralisação: é o resultado do somatório dos intervalos de tempo, considerando um período de 30 dias corridos, medidos em horas, durante os quais o equipamento/sistema encontrou-se inoperante devido a qualquer tipo de defeito apresentado, contados automaticamente, do instante inicial da paralisação até a efetiva entrega à operação.

Eventos corretivos: são todos os eventos de manutenção corretiva e outros quaisquer, ocorridos durante o tempo líquido de operação que causam interrupção total ou parcial do equipamento/sistema.

Os Tempos líquido de operação, paralisação e eventos corretivos serão computados os intervalos de tempo relativos a todos os dias, sem exceções, inclusive sábados, domingos e feriados, considerando cada dia como 24 horas.

### 7.5.2. INDICES DE MANUTENÇÃO

#### 7.5.2.1. DISPONIBILIDADE - DISP

$$\text{DISP.} = \frac{\text{Tempo líquido de operação}}{\text{Tempo líquido de operação} + \text{Tempo de paralisação}}$$

Será obtida, individualmente, ou seja por equipamento/sistema, a disponibilidade mínima de 0,98, calculados para período de 30 dias corridos, todos os dias, sem exceções, inclusive sábados, domingos e feriados, considerando cada dia como 24 horas.

#### 7.5.2.2. TEMPO MÉDIO ENTRE FALHAS - TMF

$$\text{TMF} = \frac{\text{Tempo líquido de operação}}{\text{Número de eventos corretivos} + 1}$$

Será obtida, individualmente, ou seja por equipamento/sistema, o TMF mínimo de 720h, calculados para período de 30 dias corridos, todos os dias, sem exceções, inclusive sábados, domingos e feriados, considerando cada dia como 24 horas.





**7.5.2.3. INDICADOR DE FALHA – IF**

$$IF = \frac{\text{Número de eventos corretivos} \times 100.000}{\text{Número de objetos tratados}}$$

Será obtida, individualmente, ou seja por equipamento/sistema, o IF máximo de 1,0 , calculados para período de 30 dias corridos , todos os dias, sem exceções, inclusive sábados, domingos e feriados, considerando cada dia como 24 horas.

Todos os índices como DISP, TMF e IF serão calculados para cada equipamento/módulo que compõe o sistema.

O cálculo dos índices de manutenção e desempenho operacional serão realizados para cada um dos locais de instalação, independentemente dos demais.



## **7.6. INSTALAÇÃO**

### **7.6.1. INSTALAÇÃO DO MATERIAL**

A instalação do material num sítio ECT se fará respeitando as fases seguintes:

- Análise prévia do sítio
- Reunião preparatória da instalação
- Entrega do material
- Instalação do material.

Este item cobre a instalação de todos os equipamentos / sistemas fornecidos.

#### **7.6.1.1. ANÁLISE PRÉVIA**

Uma visita do sítio será efetuada conjuntamente por ECT, as empresas ALSTOM E PEEM Brasil 60 dias antes da entrega dos primeiros equipamentos no sítio.

No decorrer desta visita, o sítio será examinado para verificar que ele está conforme aos requisitos técnicos necessários à instalação do material. O centro que receberá o material será responsável das instalações técnicas necessárias à instalação do material. Se as especificações da ALSTOM/ PEEM forem satisfeitas, ALSTOM/PEEM emitirá um certificado de recepção do local.

Quaisquer anomalias detectadas durante esta visita deverão ser corrigidas pelo centro até a data da reunião preparatória da instalação. ALSTOM notificará estes eventuais problemas até três dias úteis depois da inspeção, mediante um relatório de visita. Este documento será novamente examinado no início da reunião preparatória para verificar se o sítio está definitivamente aptos a receber os equipamentos.

#### **7.6.1.2. REUNIÃO PREPARATÓRIA DA INSTALAÇÃO**

É uma reunião geral com todos os intervenientes de uma instalação; em princípio, ela deve ter lugar uma semana antes do início efetivo da instalação.

Em particular, a empresa ALSTOM/PEEM descreverá o desenrolar da instalação do material e precisará quais são as necessidades em correspondência e pessoal que o centro deverá, na medida do possível, pôr a sua disposição para que os testes com os equipamentos possam ser realizados.

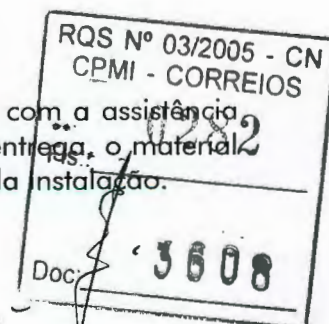
Os outros intervenientes determinarão o âmbito de suas ações quando da instalação do material.

Uma ata da reunião será redigida. Ela servirá de documento de referência quando dos trabalhos de instalação no sítio escolhido.

#### **7.6.1.3. ENTREGA DO MATERIAL**

A entrega e a desembalagem do material serão efetuados pelo transportador com a assistência de um técnico da ALSTOM/PEEM responsável da instalação. Quando de sua entrega, o material será verificado de maneira contraditória entre o transportador e o responsável da instalação.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





**7.6.1.4. INSTALAÇÃO DO MATERIAL**

A montagem do material começará logo depois da assinatura do documento de recepção.

A montagem será assegurada por uma equipe de técnicos especialmente treinados com o produto. De outro lado, para garantir a semelhança das instalações, os técnicos efetuarão a montagem respeitando a gama de instalação. Este documento descreve com exatidão todas as fases da montagem e do controle. Ele se refere ao livro da máquina para que ali sejam consignadas todas as indicações de configuração e de medidas efetuadas no material durante a fase da instalação. Esta gama é gerida por um processo Seguro Qualidade.

Um caderno da obra será aberto, no qual o Chefe da Equipe encarregada da instalação consignará uma síntese do trabalho efetuado.

No fim da instalação, o mestre de obra redigirá uma ata da instalação que constituirá um compromisso de respeitar a aplicação da gama de instalação assim como os processos do Seguro Qualidade.

Os equipamentos serão então considerados como sendo aptos a serem controlados pelo cliente: testes de recepção provisória e funcionamento em branco.

ALSTOM/PEEM fornecerá as ferramentas e os instrumentos necessários à montagem e às regulagens dos equipamentos fornecidos. Num caso de necessidade, ALSTOM/PEEM retirará peças de reposição do estoque local ou central. Estas peças serão substituídas nos melhores prazos por ALSTOM/PEEM.

O conjunto do pessoal empregado para realizar a instalação trabalhará sob a responsabilidade da ALSTOM/PEEM.

O cronograma da instalação dos equipamentos está descrito no item 3: cronogramas.

**7.6.1.5 INSTALAÇÃO ELÉTRICA DOS SISTEMAS**

Todas as instalações elétricas dos sistemas/Lista de Materiais serão executadas de forma a atender o Edital na sua íntegra.

As instalações elétricas serão executadas em conformidade com o projeto.

Serão fornecidas peças sobressalentes e material de consumo suficientes para 01 (um) ano de operação.

Após a montagem todos os equipamentos elétricos serão testados e comissionados. Estão sendo previstos, entre outros os seguintes testes: (a) Resistência de Isolamento; (b) continuidade; (c) Operacionalidade; (d) medição da resistência da malha de aterramento.

Daremos garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de emissão do termo de Aceitação Inicial, devendo o mesmo emitir certificados de garantia individualizados para cada equipamento/sistema;

Durante o período da garantia proposto, a ALSTOM realizará manutenção preventiva e corretiva de todos os módulos/sistemas. A garantia englobará a substituição de toda e qualquer parte, peça e componente que vier a apresentar defeito, seja ele de fabricação, montagem ou desempenho, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

A ALSTOM se compromete a repassar aos técnicos da ECT, informações sobre rotinas e procedimentos de manutenção, preventiva e corretiva, adotadas durante o período de garantia, como extensão ao treinamento de manutenção, visando capacitá-los à execução das atividades pertinentes.

Será apresentado manual de operação e de manutenção da parte elétrica.

Durante o período de garantia, a ALSTOM manterá registro de todas as ocorrências de manutenção dos equipamentos/sistemas, em microcomputador, disponibilizando tais informações à ECT, mensalmente em forma de relatórios.

Após cessado o prazo de garantia, a ALSTOM fornecerá, à ECT, cópia dos registros, em meio magnético.

A ALSTOM realizará a instalação/montagem dos equipamentos nos locais disponibilizados pela ECT.

O fornecimento de toda e qualquer ferramenta, instrumento, material e equipamentos de proteção individual necessários à instalação/montagem é de responsabilidade da ALSTOM.

Todo o pessoal necessário à instalação/montagem do equipamento/sistema é de responsabilidade da ALSTOM.

A ALSTOM facilitará aos técnicos da ECT o acompanhamento das atividades de montagem/instalação dos equipamentos/sistemas.

A ALSTOM executará as atividades relativas à montagem dos equipamentos/sistemas sem interferir nas atividades operacionais da ECT.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





Toda a responsabilidade sobre o transporte, inclusive vertical, fora e dentro das dependências da ECT é de responsabilidade da ALSTOM.

Todas as adequações civis de pequeno porte, detectadas durante os serviços de instalação, necessárias à instalação dos equipamentos/sistemas são de responsabilidade da ALSTOM.

Os serviços de descarga e desembalagem dos materiais são de responsabilidade da ALSTOM.

Os locais de instalação dos equipamentos/sistemas serão vistoriados por representante da ALSTOM e da ECT, com antecedência de 60 (sessenta) dias da chegada dos mesmos, visando verificar a adequabilidade do local às instalações.

Caso o local de instalação esteja adequado, a ALSTOM emitirá um certificado de aceitação do local.

Encontrando-se problemas que dificultem ou inviabilizem a instalação, os mesmos serão notificados à ECT, no prazo de 03 (três) dias úteis após a vistoria, para que a ECT tome as providências necessárias à adequação do local.

A alimentação elétrica do sistema de Movimentação Interna de cargas será feita com tensão compatível do local de instalação.

A alimentação elétrica do Sistema de Movimentação Interna de cargas terá seus motores projetados para operarem em regime de velocidade variável.

## 7.6.1.6 LISTA DE MATERIAL

**JAGUARÉ**

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                              | DIMENSÕES  | QUANT. | UNID. |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. (pç 3m)    | 150x100mm  | 350    | pç    |
| 2    | Curva vertical externa 90º                         | 150x100mm  | 18     | pç    |
| 3    | Curva de inversão 90º                              | 150x100mm  | 6      | pç    |
| 4    | Curva vertical interna 90º                         |            |        | pç    |
| 5    | Curva horizontal 90º                               |            |        | pç    |
| 6    | Te horizontal                                      | 150x100mm  | 12     | pç    |
| 7    | Te vertical de descida                             |            |        | pç    |
| 8    | Junção simples                                     | 100mm      | 1040   | pç    |
| 9    | Luva de acabamento                                 | 150x100mm  | 18     | pç    |
| 10   | Gancho duplo tipo "B"                              | 150x100mm  | 570    | pç    |
| 11   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m       | 3/4"       | 52     | pç    |
| 12   | Curva de 90º de aço galvanizado                    | 3/4"       | 3      | pç    |
| 13   | Unidut reto                                        | 3/4"       | 21     | pç    |
| 14   | Unidut cônico                                      | 3/4"       | 6      | pç    |
| 15   | Condutele "C"                                      | 3/4"       | 3      | pç    |
| 16   | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)     | 3/4"       | 30     | pç    |
| 17   | Condutele "LR"                                     | 3/4"       | 6      | pç    |
| 18   | Condutele "LL"                                     | 3/4"       | 6      | pç    |
| 19   | Condutele "LB"                                     | 3/4"       |        | pç    |
| 20   | Condutele "T"                                      | 3/4"       | 2      | pç    |
| 21   | Braçadeira circular de aço galvanizado             | 3/4"       | 32     | pç    |
| 22   | Tirante rosca total em aço galvanizado             | 1/4"x6m    |        | pç    |
| 23   | Tirante rosca total em aço galvanizado             | 3/8"x6m    | 92     | pç    |
| 24   | Chumbador de aço galvanizado                       | 1/4"       | 64     | pç    |
| 25   | Chumbador de aço galvanizado                       | 3/8"       | 630    | pç    |
| 26   | Parafuso cabeça sextavada de aço galvanizado       | 1/4"x1/2"  | 64     | pç    |
| 27   | Parafuso cabeça sextavada de aço galvanizado       | 3/8"x3/4"  | 630    | pç    |
| 28   | Porca sextavada de aço galvanizado                 | 1/4"       | 1350   | pç    |
| 29   | Porca sextavada de aço galvanizado                 | 3/8"       | 1300   | pç    |
| 30   | Porca losangular de aço galvanizado                | 1/4"       | 40     | pç    |
| 31   | Mão francesa simples de aço galvanizado            | 300mm      |        | pç    |
| 32   | Parafuso cabeça redonda de aço galvanizado         | 1/4"x1"    | 40     | pç    |
| 33   | Suporte para fixação de tirante tipo ômega         |            | 335    | pç    |
| 34   | Arruela lisa de aço galvanizado                    | 1/4"       | 2500   | pç    |
| 35   | Arruela lisa - aço galvanizado                     | 3/8"       | 1300   | pç    |
| 36   | Perfilado de aço galvanizado- barra de 6m          | 38x38mm    | 2      | pç    |
| 37   | Grampo fixador "C" - Médio de aço galvanizado      |            |        | pç    |
| 38   | Balancim de aço galvanizado                        |            |        | pç    |
| 39   | Poço de aterramento c/ tampa                       | 600mm      | 6      | pç    |
| 40   | Haste de terra tipo copperweld 254 microns         | 3/4"x3m    | 6      | pç    |
| 41   | Conector de aterramento em bronze haste-cabo       | 3/4"x70mm2 | 6      | pç    |
| 42   | Parafuso cabeça de lentilha autotravante aço galv. | 1/4"x1/2"  | 1200   | pç    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

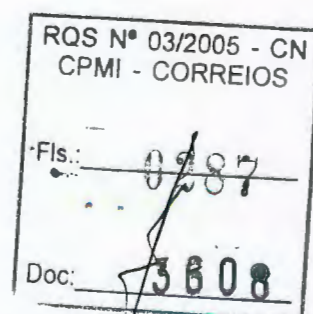






|    |                                                                                 |             |      |        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|
| 43 | Eletroduto de aço galvanizado a fogo, tipo pesado, barra de 3m                  | 4"          | 3    | BFZ-40 |
| 44 | Duto flexível, tipo Kanalex                                                     | 4"          | 30   | m      |
| 45 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 240 mm2     | 240  | m      |
| 46 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 120 mm2     | 80   | m      |
| 47 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 35 mm2      | 1200 | m      |
| 48 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 25 mm2      | 700  | m      |
| 49 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 4 mm2       | 200  | m      |
| 50 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 2.5 mm2     | 2300 | m      |
| 51 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                        | 35 mm2      | 400  | m      |
| 52 | Terminal de compressão de cobre                                                 | 240 mm2     | 8    | pç     |
| 53 | Terminal de compressão de cobre                                                 | 120 mm2     | 10   | pç     |
| 54 | Terminal de compressão de cobre                                                 | 35 mm2      | 28   | pç     |
| 55 | Terminal de compressão de cobre                                                 | 25 mm2      | 10   | pç     |
| 56 | Quadro de distribuição de força                                                 | Cf. ET      | 1    | pç     |
| 57 | Quadro de distribuição de tomadas                                               | Cf. ET      | 1    | pç     |
| 58 | CCM para a Movimentação Interna de Cargas                                       | 800x600x400 | 1    | pç     |
| 59 | No-break Trifásico, 220V-60Hz                                                   | 5 kVA       | 1    | pç     |
| 60 | Retificador para 24 Vcc                                                         | 25 A        | 1    | pç     |
| 61 | Proteção de Surto                                                               | <80ns       | 1    | pç     |
| 62 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                                           |             | 1    | VB     |

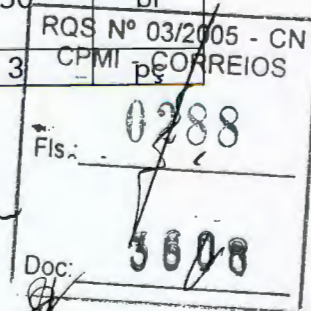
ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS





| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 904    | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm | 500    | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm | 384    | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 45     | pç    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 20     | pç    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 20     | pç    |
| 7    | Te horizontal                                    | 100x100mm | 30     | pç    |
| 8    | Te vertical de descida                           |           | 20     | pç    |
| 9    | Junção simples                                   | 100mm     | 2.750  | pç    |
| 10   | Luva de acabamento                               | 100x100mm | 45     | pç    |
| 11   | Gancho duplo tipo "B"                            | 100x100mm | 1.400  | pç    |
| 12   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3/4"      | 1.200  | br    |
| 13   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 2"        | 34     | br    |
| 14   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 2"        | 2      | pç    |
| 15   | Unidut reto                                      | 2"        | 23     | pç    |
| 16   | Unidut cônico                                    | 2"        | 3      | pç    |
| 17   | Condutele "C"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 18   | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)   | 2"        | 15     | pç    |
| 19   | Condutele "LR"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 20   | Condutele "LL"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 21   | Condutele "LB"                                   | 2"        | 2      | pç    |
| 22   | Condutele "T"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 23   | Braçadeira circular de aço galvanizado           | 2"        | 15     | pç    |
| 24   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3"        | 150    | br    |
| 25   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 3"        | 7      | pç    |
| 26   | Unidut reto                                      | 3"        | 100    | pç    |
| 27   | Unidut cônico                                    | 3"        | 15     | pç    |
| 28   | Condutele "C"                                    | 3"        | 8      | pç    |
| 29   | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)   | 3"        | 75     | pç    |
| 30   | Condutele "LR"                                   | 3"        | 15     | pç    |
| 31   | Condutele "LL"                                   | 3"        | 15     | pç    |
| 32   | Condutele "LB"                                   | 3"        | 8      | pç    |
| 33   | Condutele "T"                                    | 3"        | 8      | pç    |
| 34   | Braçadeira circular de aço galvanizado           | 3"        | 75     | pç    |
| 35   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 4"        | 50     | br    |
| 36   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 4"        | 3      | pç    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS





|    |                                                                                           |             |        |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|----|
| 37 | Unidut reto                                                                               | 4"          | 35     | pç |
| 38 | Unidut cônico                                                                             | 4"          | 5      | pç |
| 39 | Condutele "C"                                                                             | 4"          | 3      | pç |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                            | 4"          | 25     | pç |
| 41 | Condutele "LR"                                                                            | 4"          | 5      | pç |
| 42 | Condutele "LL"                                                                            | 4"          | 5      | pç |
| 43 | Condutele "LB"                                                                            | 4"          | 3      | pç |
| 44 | Condutele "T"                                                                             | 4"          | 3      | pç |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                                    | 4"          | 25     | pç |
| 46 | Condutele                                                                                 | 4x2"        | 100    | pç |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m c/ tampa                                       | 38x38mm     | 5.850  | br |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                                       | 38x38mm     | 1.300  | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                              | 600mm       | 6      | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                                | 3/4"x3m     | 6      | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                              | 3/4"x70mm2  | 6      | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 2,5 mm2     | 2.500  | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 6 mm2       |        | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 10 mm2      | 10.000 | m  |
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 16 mm2      |        | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 25 mm2      | 500    | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 35 mm2      |        | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 50 mm2      |        | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 70 mm2      |        | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 120 mm2     | 3.100  | m  |
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 185 mm2     | 2.000  | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                  | 50 mm2      | 800    | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - bipolar    | 2 x 1,5 mm2 | 39.440 | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - multipolar | 5 x 1,5 mm2 | 7.600  | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                   |             | 580    |    |
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m                                              |             | 17     | br |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS

Fis.: 0289

3608

Doc:

|    |                                                           |               |       |    |
|----|-----------------------------------------------------------|---------------|-------|----|
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m              |               | 17    | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                    |               | 1     | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                    |               | 1     | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A |               | 5     | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A |               | 2     | pç |
| 72 | Suportes para barras                                      |               | 68    | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 2000x800x800  | 8     | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 2000x800x600  |       | pç |
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 1000x600x250  |       | pç |
| 76 | Painel para CLP                                           | 1700x400x400  | 5     | pç |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                       | 5kVA          | 1     | pç |
| 78 | Banco de Capacitores                                      | 2000x1200x460 | 1     | pç |
| 79 | Compressor e acessórios                                   |               | 1     | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                   | 3/4"          | 370   | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                   | 1"            | 1.480 | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                     |               | 1     | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                           |               | 27    | pç |
| 84 | Lente Monofocal                                           |               | 27    | pç |
| 85 | Caixa de proteção                                         |               | 27    | pç |
| 86 | Suporte                                                   |               | 27    | pç |
| 87 | Câmera Dome 16x                                           |               | 27    | pç |
| 88 | Suporte para dome                                         |               | 27    | pç |
| 89 | Monitor 21" a cores                                       |               | 6     | pç |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                       |               | 4     | pç |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas               |               | 4     | pç |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                         |               | 1     | pç |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos    |               | 1     | cj |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

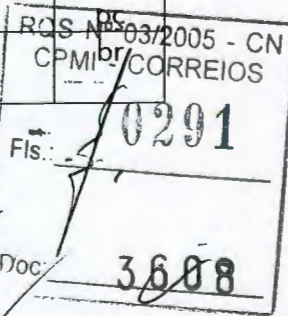




## COP - MARGINAL TIETÊ

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 607    | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm | 120    | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm |        | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 30     | pç    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 15     | pç    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 15     | pç    |
| 7    | Te horizontal                                    | 100x100mm | 25     | pç    |
| 8    | Te vertical de descida                           |           | 15     | pç    |
| 9    | Junção simples                                   | 100mm     | 1.850  | pç    |
| 10   | Luva de acabamento                               | 100x100mm | 30     | pç    |
| 11   | Gancho duplo tipo "B"                            | 100x100mm | 910    | pç    |
| 12   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3/4"      | 60     | br    |
| 13   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 2"        | 34     | br    |
| 14   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 2"        | 2      | pç    |
| 15   | Unidut reto                                      | 2"        | 23     | pç    |
| 16   | Unidut cônico                                    | 2"        | 3      | pç    |
| 17   | Condutele "C"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 18   | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)   | 2"        | 15     | pç    |
| 19   | Condutele "LR"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 20   | Condutele "LL"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 21   | Condutele "LB"                                   | 2"        | 2      | pç    |
| 22   | Condutele "T"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 23   | Braçadeira circular de aço galvanizado           | 2"        | 15     | pç    |
| 24   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3"        | 34     | br    |
| 25   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 3"        | 2      | pç    |
| 26   | Unidut reto                                      | 3"        | 23     | pç    |
| 27   | Unidut cônico                                    | 3"        | 3      | pç    |
| 28   | Condutele "C"                                    | 3"        | 2      | pç    |
| 29   | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)   | 3"        | 15     | pç    |
| 30   | Condutele "LR"                                   | 3"        | 3      | pç    |
| 31   | Condutele "LL"                                   | 3"        | 3      | pç    |
| 32   | Condutele "LB"                                   | 3"        | 2      | pç    |
| 33   | Condutele "T"                                    | 3"        | 2      | pç    |
| 34   | Braçadeira circular de aço galvanizado           | 3"        | 15     | pç    |
| 35   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 4"        |        | br    |

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**



267

|    |                                                                                           |             |        |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|----|
| 36 | Curva de 90º de aço galvanizado                                                           | 4"          |        | pç |
| 37 | Unidut reto                                                                               | 4"          |        | pç |
| 38 | Unidut cônico                                                                             | 4"          |        | pç |
| 39 | Condutele "C"                                                                             | 4"          |        | pç |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                            | 4"          |        | pç |
| 41 | Condutele "LR"                                                                            | 4"          |        | pç |
| 42 | Condutele "LL"                                                                            | 4"          |        | pç |
| 43 | Condutele "LB"                                                                            | 4"          |        | pç |
| 44 | Condutele "T"                                                                             | 4"          |        | pç |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                                    | 4"          |        | pç |
| 46 | Condutele                                                                                 | 4x2"        | 30     | pç |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m c/ tampa                                       | 38x38mm     | 3.240  | br |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                                       | 38x38mm     | 1.200  | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                              | 600mm       | 6      | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                                | 3/4"x3m     | 6      | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                              | 3/4"x70mm2  | 6      | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 2,5 mm2     | 1.300  | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 6 mm2       |        | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 10 mm2      | 8.000  | m  |
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 16 mm2      |        | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 25 mm2      |        | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 35 mm2      | 1.100  | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 50 mm2      |        | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 70 mm2      | 500    | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 120 mm2     |        | m  |
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 185 mm2     |        | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                  | 50 mm2      | 600    | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - bipolar    | 2 x 1,5 mm2 | 23.384 | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - multipolar | 5 x 1,5 mm2 | 5.160  | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                   |             | 360    | m  |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0292

Doc: 3608



|    |                                                           |              |     |    |
|----|-----------------------------------------------------------|--------------|-----|----|
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m              |              |     | br |
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m              |              |     | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                    |              |     | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                    |              |     | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A |              |     | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A |              |     | pç |
| 72 | Suportes para barras                                      |              |     | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 2000x800x800 |     | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 2000x800x600 | 4   | pç |
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 1000x600x250 |     | pç |
| 76 | Painel para CLP                                           | 1700x400x400 | 3   | pç |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                       | 5kVA         | 1   | pç |
| 78 | Banco de Capacitores                                      | 1400x800x350 | 1   | pç |
| 79 | Compressor e acessórios                                   |              | 1   | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                   | 3/4"         | 180 | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                   | 1"           | 700 | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                     |              | 1   | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                           |              | 14  | pç |
| 84 | Lente Monofocal                                           |              | 14  | pç |
| 85 | Caixa de proteção                                         |              | 14  | pç |
| 86 | Suporte                                                   |              | 14  | pç |
| 87 | Câmera Dome 16x                                           |              | 14  | pç |
| 88 | Suporte para dome                                         |              | 14  | pç |
| 89 | Monitor 21" a cores                                       |              | 4   | pç |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                       |              | 2   | pç |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas               |              | 2   | pç |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                         |              | 1   | pç |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos    |              | 1   | cj |

## CT 01 - CENTRO

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 85     | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm | 100    | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm |        | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 4      | pç    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 2      | pç    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 2      | pç    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
03/03  
Fls. 3  
Doc: 3608

|    |                                                |           |     |    |
|----|------------------------------------------------|-----------|-----|----|
| 7  | Te horizontal                                  | 100x100mm | 3   | pc |
| 8  | Te vertical de descida                         |           | 2   | pc |
| 9  | Junção simples                                 | 100mm     | 260 | pc |
| 10 | Luva de acabamento                             | 100x100mm | 4   | pc |
| 11 | Gancho duplo tipo "B"                          | 100x100mm | 130 | pc |
| 12 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 3/4"      | 30  | br |
| 13 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 2"        | 34  | br |
| 14 | Curva de 90º de aço galvanizado                | 2"        | 2   | pc |
| 15 | Unidut reto                                    | 2"        | 23  | pc |
| 16 | Unidut cônico                                  | 2"        | 3   | pc |
| 17 | Condutele "C"                                  | 2"        | 2   | pc |
| 18 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A) | 2"        | 15  | pc |
| 19 | Condutele "LR"                                 | 2"        | 3   | pc |
| 20 | Condutele "LL"                                 | 2"        | 3   | pc |
| 21 | Condutele "LB"                                 | 2"        | 2   | pc |
| 22 | Condutele "T"                                  | 2"        | 2   | pc |
| 23 | Braçadeira circular de aço galvanizado         | 2"        | 15  | pc |
| 24 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 3"        |     | br |
| 25 | Curva de 90º de aço galvanizado                | 3"        |     | pc |
| 26 | Unidut reto                                    | 3"        |     | pc |
| 27 | Unidut cônico                                  | 3"        |     | pc |
| 28 | Condutele "C"                                  | 3"        |     | pc |
| 29 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A) | 3"        |     | pc |
| 30 | Condutele "LR"                                 | 3"        |     | pc |
| 31 | Condutele "LL"                                 | 3"        |     | pc |
| 32 | Condutele "LB"                                 | 3"        |     | pc |
| 33 | Condutele "T"                                  | 3"        |     | pc |
| 34 | Braçadeira circular de aço galvanizado         | 3"        |     | pc |
| 35 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 4"        |     | br |
| 36 | Curva de 90º de aço galvanizado                | 4"        |     | pc |
| 37 | Unidut reto                                    | 4"        |     | pc |
| 38 | Unidut cônico                                  | 4"        |     | pc |
| 39 | Condutele "C"                                  | 4"        |     | pc |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A) | 4"        |     | pc |
| 41 | Condutele "LR"                                 | 4"        |     | pc |
| 42 | Condutele "LL"                                 | 4"        |     | pc |
| 43 | Condutele "LB"                                 | 4"        |     | pc |
| 44 | Condutele "T"                                  | 4"        |     | pc |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado         | 4"        |     | pc |
| 46 | Condutele                                      | 4x2"      | 10  | br |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m     | 38x38mm   |     |    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
FIS. 0294  
Doc: 3608



|    |                                                                                           |              |       |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|----|
|    | c/ tampa                                                                                  |              |       |    |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                                       | 38x38mm      | 650   | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                              | 600mm        | 6     | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                                | 3/4"x3m      | 6     | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                              | 3/4"x70mm2   | 6     | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 2,5 mm2      | 800   | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 6 mm2        |       | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 10 mm2       | 500   | m  |
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 16 mm2       | 700   | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 25 mm2       |       | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 35 mm2       | 300   | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 50 mm2       |       | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 70 mm2       |       | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 120 mm2      |       | m  |
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 185 mm2      |       | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                  | 50 mm2       | 400   | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - bipolar    | 2 x 1,5 mm2  | 1.857 | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - multipolar | 5 x 1,5 mm2  |       | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                   |              | 160   | m  |
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m                                              |              |       | br |
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m                                              |              |       | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                                                    |              |       | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                                                    |              |       | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A                                 |              |       | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A                                 |              |       | pç |
| 72 | Suportes para barras                                                                      |              |       | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x800 |       | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x600 | 1     | pç |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

|    |                                                        |              |     |    |
|----|--------------------------------------------------------|--------------|-----|----|
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas           | 1000x600x250 |     | pç |
| 76 | Painel para CLP                                        | 1700x400x400 |     | pç |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                    | 5kVA         | 1   | pç |
| 78 | Banco de Capacitores                                   | 1200x800x350 | 1   | pç |
| 79 | Compressor e acessórios                                |              | 1   | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                | 3/4"         | 60  | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                | 1"           | 260 | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                  |              | 1   | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                        |              | 6   | pç |
| 84 | Lente Monofocal                                        |              | 6   | pç |
| 85 | Caixa de proteção                                      |              | 6   | pç |
| 86 | Suporte                                                |              | 6   | pç |
| 87 | Câmera Dome 16x                                        |              | 6   | pç |
| 88 | Suporte para dome                                      |              | 6   | pç |
| 89 | Monitor 21" a cores                                    |              | 2   | pç |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                    |              | 1   | pç |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas            |              | 1   | pç |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                      |              | 1   | pç |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos |              | 1   | cj |

## CT 09 - SANTO ANDRÉ

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 70     | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm | 120    | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm |        | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 4      | pç    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 2      | pç    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 2      | pç    |
| 7    | Te horizontal                                    | 100x100mm | 3      | pç    |
| 8    | Te vertical de descida                           |           | 2      | pç    |
| 9    | Junção simples                                   | 100mm     | 210    | pç    |
| 10   | Luva de acabamento                               | 100x100mm | 4      | pç    |
| 11   | Gancho duplo tipo "B"                            | 100x100mm | 105    | pç    |
| 12   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3/4"      | 30     | br    |
| 13   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 2"        | 34     | br    |
| 14   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 2"        | 2      | pç    |
| 15   | Unidut reto                                      | 2"        | 23     | pç    |
| 16   | Unidut cônico                                    | 2"        | 3      |       |
| 17   | Condulete "C"                                    | 2"        | 2      |       |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

272

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPM de CORREIOS  
Fis.: 0296  
Doc: 3608



|    |                                                                                 |            |     |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|----|
| 18 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 2"         | 15  | pç |
| 19 | Condutele "LR"                                                                  | 2"         | 3   | pç |
| 20 | Condutele "LL"                                                                  | 2"         | 3   | pç |
| 21 | Condutele "LB"                                                                  | 2"         | 2   | pç |
| 22 | Condutele "T"                                                                   | 2"         | 2   | pç |
| 23 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 2"         | 15  | pç |
| 24 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m                                    | 3"         |     | br |
| 25 | Curva de 90º de aço galvanizado                                                 | 3"         |     | pç |
| 26 | Unidut reto                                                                     | 3"         |     | pç |
| 27 | Unidut cônico                                                                   | 3"         |     | pç |
| 28 | Condutele "C"                                                                   | 3"         |     | pç |
| 29 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 3"         |     | pç |
| 30 | Condutele "LR"                                                                  | 3"         |     | pç |
| 31 | Condutele "LL"                                                                  | 3"         |     | pç |
| 32 | Condutele "LB"                                                                  | 3"         |     | pç |
| 33 | Condutele "T"                                                                   | 3"         |     | pç |
| 34 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 3"         |     | pç |
| 35 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m                                    | 4"         |     | br |
| 36 | Curva de 90º de aço galvanizado                                                 | 4"         |     | pç |
| 37 | Unidut reto                                                                     | 4"         |     | pç |
| 38 | Unidut cônico                                                                   | 4"         |     | pç |
| 39 | Condutele "C"                                                                   | 4"         |     | pç |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 4"         |     | pç |
| 41 | Condutele "LR"                                                                  | 4"         |     | pç |
| 42 | Condutele "LL"                                                                  | 4"         |     | pç |
| 43 | Condutele "LB"                                                                  | 4"         |     | pç |
| 44 | Condutele "T"                                                                   | 4"         |     | pç |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 4"         |     | pç |
| 46 | Condutele                                                                       | 4x2"       | 10  | pç |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m c/ tampa                             | 38x38mm    |     | br |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                             | 38x38mm    | 100 | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                    | 600mm      | 6   | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                      | 3/4"x3m    | 6   | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                    | 3/4"x70mm2 | 6   | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 2,5 mm2    | 500 | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 6 mm2      | 700 | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 10 mm2     | 250 |    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.:

Doc:

273

3608

|    |                                                                                         |              |     |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|----|
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 16 mm2       |     | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 25 mm2       | 300 | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 35 mm2       |     | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 50 mm2       |     | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 70 mm2       |     | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 120 mm2      |     | m  |
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 185 mm2      |     | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                | 50 mm2       | 300 | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - bipolar    | 2 x 1,5 mm2  | 939 | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolação de PVC, e capa PVC - 70°C - multipolar | 5 x 1,5 mm2  |     | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                 |              | 53  | m  |
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m                                            |              |     | br |
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m                                            |              |     | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                                                  |              |     | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                                                  |              |     | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A                               |              |     | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A                               |              |     | pç |
| 72 | Suportes para barras                                                                    |              |     | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                            | 2000x800x800 |     | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                            | 2000x800x600 |     | pç |
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                            | 1000x600x250 | 1   | pç |
| 76 | Painel para CLP                                                                         | 1700x400x400 |     | pç |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                                                     | 5kVA         | 1   | pç |
| 78 | Banco de Capacitores                                                                    | 800x500x250  | 1   | pç |
| 79 | Compressor e acessórios                                                                 |              | 1   | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                                                 | 3/4"         | 20  | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                                                 | 1"           | 80  | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                                                   |              | 1   | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                                                         |              | 4   | pç |
| 84 | Lente Monofocal                                                                         |              | 4   | pç |
| 85 | Caixa de proteção                                                                       |              | 4   | pç |
| 86 | Suporte                                                                                 |              | 4   | pç |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



|    |                                                        |  |   |    |
|----|--------------------------------------------------------|--|---|----|
| 87 | Câmera Dome 16x                                        |  | 4 | pç |
| 88 | Suporte para dome                                      |  | 4 | pç |
| 89 | Monitor 21" a cores                                    |  | 1 | pç |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                    |  | 1 | pç |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas            |  | 1 | pç |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                      |  | 1 | pç |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos |  | 1 | cj |

## 7.6.5.3.5. COI 13 - CAMPINAS

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 70     | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm | 120    | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm |        | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 4      | pç    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 2      | pç    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 2      | pç    |
| 7    | Te horizontal                                    | 100x100mm | 3      | pç    |
| 8    | Te vertical de descida                           |           | 2      | pç    |
| 9    | Junção simples                                   | 100mm     | 210    | pç    |
| 10   | Luva de acabamento                               | 100x100mm | 4      | pç    |
| 11   | Gancho duplo tipo "B"                            | 100x100mm | 105    | pç    |
| 12   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3/4"      | 30     | br    |
| 13   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 2"        | 34     | br    |
| 14   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 2"        | 2      | pç    |
| 15   | Unidut reto                                      | 2"        | 23     | pç    |
| 16   | Unidut cônico                                    | 2"        | 3      | pç    |
| 17   | Condulete "C"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 18   | Condulete "C", com tomada universal 250V (15A)   | 2"        | 15     | pç    |
| 19   | Condulete "LR"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 20   | Condulete "LL"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 21   | Condulete "LB"                                   | 2"        | 2      | pç    |
| 22   | Condulete "T"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 23   | Braçadeira circular de aço galvanizado           | 2"        | 15     | pç    |
| 24   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3"        |        | br    |
| 25   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 3"        |        | pç    |
| 26   | Unidut reto                                      | 3"        |        | pç    |
| 27   | Unidut cônico                                    | 3"        |        | pç    |
| 28   | Condulete "C"                                    | 3"        |        | pç    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

275

RCS Nº 03/2005 - CN  
GPM - CORREIOS  
pç

Fls.: 0200

Doc: 3608

|    |                                                                                 |            |     |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|----|
| 29 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 3"         |     | pç |
| 30 | Condutele "LR"                                                                  | 3"         |     | pç |
| 31 | Condutele "LL"                                                                  | 3"         |     | pç |
| 32 | Condutele "LB"                                                                  | 3"         |     | pç |
| 33 | Condutele "T"                                                                   | 3"         |     | pç |
| 34 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 3"         |     | pç |
| 35 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m                                    | 4"         |     | br |
| 36 | Curva de 90º de aço galvanizado                                                 | 4"         |     | pç |
| 37 | Unidut reto                                                                     | 4"         |     | pç |
| 38 | Unidut cônico                                                                   | 4"         |     | pç |
| 39 | Condutele "C"                                                                   | 4"         |     | pç |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 4"         |     | pç |
| 41 | Condutele "LR"                                                                  | 4"         |     | pç |
| 42 | Condutele "LL"                                                                  | 4"         |     | pç |
| 43 | Condutele "LB"                                                                  | 4"         |     | pç |
| 44 | Condutele "T"                                                                   | 4"         |     | pç |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 4"         |     | pç |
| 46 | Condutele                                                                       | 4x2"       | 10  | pç |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m c/ tampa                             | 38x38mm    |     | br |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                             | 38x38mm    | 100 | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                    | 600mm      | 6   | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                      | 3/4"x3m    | 6   | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                    | 3/4"x70mm2 | 6   | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 2,5 mm2    | 500 | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 6 mm2      | 700 | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 10 mm2     | 250 | m  |
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 16 mm2     |     | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 25 mm2     | 300 | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 35 mm2     |     | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 50 mm2     |     | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 70 mm2     |     | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 120 mm2    |     | m  |



|    |                                                                                           |              |     |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|----|
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 185 mm2      |     | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                  | 50 mm2       | 300 | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - bipolar    | 2 x 1,5 mm2  | 939 | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - multipolar | 5 x 1,5 mm2  |     | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                   |              | 53  | m  |
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m                                              |              |     | br |
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m                                              |              |     | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                                                    |              |     | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                                                    |              |     | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A                                 |              |     | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A                                 |              |     | pç |
| 72 | Suportes para barras                                                                      |              |     | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x800 |     | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x600 |     | pç |
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 1000x600x250 | 1   | pç |
| 76 | Painel para CLP                                                                           | 1700x400x400 |     | pç |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                                                       | 5kVA         | 1   | pç |
| 78 | Banco de Capacitores                                                                      | 800x500x250  | 1   | pç |
| 79 | Compressor e acessórios                                                                   |              | 1   | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                                                   | 3/4"         | 20  | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                                                   | 1"           | 60  | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                                                     |              | 1   | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                                                           |              | 4   | pç |
| 84 | Lente Monofocal                                                                           |              | 4   | pç |
| 85 | Caixa de proteção                                                                         |              | 4   | pç |
| 86 | Suporte                                                                                   |              | 4   | pç |
| 87 | Câmera Dome 16x                                                                           |              | 4   | pç |
| 88 | Suporte para dome                                                                         |              | 4   | pç |
| 89 | Monitor 21" a cores                                                                       |              | 1   | pç |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                                                       |              | 1   | pç |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas                                               |              | 1   | pç |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                                                         |              | 1   | pç |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos                                    |              | 1   | cj |

**COI 14 - RIBEIRÃO PRETO**

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 70     | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm | 120    | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm |        | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 4      | pç    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 2      | pç    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 2      | pç    |
| 7    | Te horizontal                                    | 100x100mm | 3      | pç    |
| 8    | Te vertical de descida                           |           | 2      | pç    |
| 9    | Junção simples                                   | 100mm     | 210    | pç    |
| 10   | Luva de acabamento                               | 100x100mm | 4      | pç    |
| 11   | Gancho duplo tipo "B"                            | 100x100mm | 105    | pç    |
| 12   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3/4"      | 30     | br    |
| 13   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 2"        | 34     | br    |
| 14   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 2"        | 2      | pç    |
| 15   | Unidut reto                                      | 2"        | 23     | pç    |
| 16   | Unidut cônico                                    | 2"        | 3      | pç    |
| 17   | Condulete "C"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 18   | Condulete "C", com tomada universal 250V (15A)   | 2"        | 15     | pç    |
| 19   | Condulete "LR"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 20   | Condulete "LL"                                   | 2"        | 3      | pç    |
| 21   | Condulete "LB"                                   | 2"        | 2      | pç    |
| 22   | Condulete "T"                                    | 2"        | 2      | pç    |
| 23   | Braçadeira circular de aço galvanizado           | 2"        | 15     | pç    |
| 24   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3"        |        | br    |
| 25   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 3"        |        | pç    |
| 26   | Unidut reto                                      | 3"        |        | pç    |
| 27   | Unidut cônico                                    | 3"        |        | pç    |
| 28   | Condulete "C"                                    | 3"        |        | pç    |
| 29   | Condulete "C", com tomada universal 250V (15A)   | 3"        |        | pç    |
| 30   | Condulete "LR"                                   | 3"        |        | pç    |
| 31   | Condulete "LL"                                   | 3"        |        | pç    |
| 32   | Condulete "LB"                                   | 3"        |        | pç    |
| 33   | Condulete "T"                                    | 3"        |        | pç    |
| 34   | Braçadeira circular de aço galvanizado           | 3"        |        | pç    |
| 35   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 4"        |        |       |

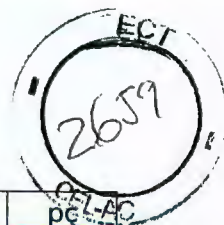
**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

RQSNº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0302

3608





|    |                                                                                           |             |     |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----|
| 36 | Curva de 90º de aço galvanizado                                                           | 4"          |     | pç |
| 37 | Unidut reto                                                                               | 4"          |     | pç |
| 38 | Unidut cônico                                                                             | 4"          |     | pç |
| 39 | Condutele "C"                                                                             | 4"          |     | pç |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                            | 4"          |     | pç |
| 41 | Condutele "LR"                                                                            | 4"          |     | pç |
| 42 | Condutele "LL"                                                                            | 4"          |     | pç |
| 43 | Condutele "LB"                                                                            | 4"          |     | pç |
| 44 | Condutele "T"                                                                             | 4"          |     | pç |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                                    | 4"          |     | pç |
| 46 | Condutele                                                                                 | 4x2"        | 10  | pç |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m c/ tampa                                       | 38x38mm     |     | br |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                                       | 38x38mm     | 200 | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                              | 600mm       | 6   | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                                | 3/4"x3m     | 6   | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                              | 3/4"x70mm2  | 6   | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 2,5 mm2     | 500 | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 6 mm2       | 700 | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 10 mm2      | 250 | m  |
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 16 mm2      |     | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 25 mm2      | 300 | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 35 mm2      |     | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 50 mm2      |     | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 70 mm2      |     | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 120 mm2     |     | m  |
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - unipolar           | 185 mm2     |     | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                  | 50 mm2      | 300 | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - bipolar    | 2 x 1,5 mm2 | 939 | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70ºC - multipolar | 5 x 1,5 mm2 |     | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                   |             | 53  |    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPAI - CORREIOS

303

Fis.:

Doc.:

3608

|    |                                                           |              |    |    |
|----|-----------------------------------------------------------|--------------|----|----|
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m              |              |    | br |
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m              |              |    | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                    |              |    | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                    |              |    | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A |              |    | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A |              |    | pç |
| 72 | Suportes para barras                                      |              |    | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 2000x800x800 |    | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 2000x800x600 |    | pç |
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas              | 1000x600x250 | 1  | pç |
| 76 | Painel para CLP                                           | 1700x400x400 |    | pç |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                       | 5kVA         | 1  | pç |
| 78 | Banco de Capacitores                                      | 800x500x250  | 1  | pç |
| 79 | Compressor e acessórios                                   |              | 1  | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                   | 3/4"         | 20 | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                   | 1"           | 80 | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                     |              | 1  | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                           |              | 4  | pç |
| 84 | Lente Monofocal                                           |              | 4  | pç |
| 85 | Caixa de proteção                                         |              | 4  | pç |
| 86 | Suporte                                                   |              | 4  | pç |
| 87 | Câmera Dome 16x                                           |              | 4  | pç |
| 88 | Suporte para dome                                         |              | 4  | pç |
| 89 | Monitor 21" a cores                                       |              | 1  | pç |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                       |              | 1  | pç |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas               |              | 1  | pç |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                         |              | 1  | pç |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos    |              | 1  | cj |

**COP - BENFICA**

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 650    | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm | 200    | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm |        | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 35     | pç    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 15     | pç    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 15     | pç    |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

280

RQS Nº 03/2005 CN  
 15 CPMI - CORREIOS  
 03/04  
 36/08  
 Doc:

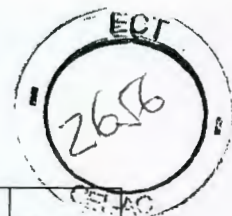


|    |                                                |           |       |                     |
|----|------------------------------------------------|-----------|-------|---------------------|
| 7  | Te horizontal                                  | 100x100mm | 25    | pç                  |
| 8  | Te vertical de descida                         |           | 15    | pç                  |
| 9  | Junção simples                                 | 100mm     | 1.950 | pç                  |
| 10 | Luva de acabamento                             | 100x100mm | 35    | pç                  |
| 11 | Gancho duplo tipo "B"                          | 100x100mm | 975   | pç                  |
| 12 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 3/4"      | 300   | br                  |
| 13 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 2"        | 34    | br                  |
| 14 | Curva de 90º de aço galvanizado                | 2"        | 2     | pç                  |
| 15 | Unidut reto                                    | 2"        | 23    | pç                  |
| 16 | Unidut cônico                                  | 2"        | 3     | pç                  |
| 17 | Condutele "C"                                  | 2"        | 2     | pç                  |
| 18 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A) | 2"        | 15    | pç                  |
| 19 | Condutele "LR"                                 | 2"        | 3     | pç                  |
| 20 | Condutele "LL"                                 | 2"        | 3     | pç                  |
| 21 | Condutele "LB"                                 | 2"        | 2     | pç                  |
| 22 | Condutele "T"                                  | 2"        | 2     | pç                  |
| 23 | Braçadeira circular de aço galvanizado         | 2"        | 15    | pç                  |
| 24 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 3"        | 17    | br                  |
| 25 | Curva de 90º de aço galvanizado                | 3"        | 1     | pç                  |
| 26 | Unidut reto                                    | 3"        | 12    | pç                  |
| 27 | Unidut cônico                                  | 3"        | 2     | pç                  |
| 28 | Condutele "C"                                  | 3"        | 1     | pç                  |
| 29 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A) | 3"        | 8     | pç                  |
| 30 | Condutele "LR"                                 | 3"        | 2     | pç                  |
| 31 | Condutele "LL"                                 | 3"        | 2     | pç                  |
| 32 | Condutele "LB"                                 | 3"        | 1     | pç                  |
| 33 | Condutele "T"                                  | 3"        | 1     | pç                  |
| 34 | Braçadeira circular de aço galvanizado         | 3"        | 8     | pç                  |
| 35 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m   | 4"        |       | br                  |
| 36 | Curva de 90º de aço galvanizado                | 4"        |       | pç                  |
| 37 | Unidut reto                                    | 4"        |       | pç                  |
| 38 | Unidut cônico                                  | 4"        |       | pç                  |
| 39 | Condutele "C"                                  | 4"        |       | pç                  |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A) | 4"        |       | pç                  |
| 41 | Condutele "LR"                                 | 4"        |       | pç                  |
| 42 | Condutele "LL"                                 | 4"        |       | pç                  |
| 43 | Condutele "LB"                                 | 4"        |       | pç                  |
| 44 | Condutele "T"                                  | 4"        |       | pç                  |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado         | 4"        |       | pç                  |
| 46 | Condutele                                      | 4x2"      | 36    | RQS Nº 03/2005 - CN |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m     | 38x38mm   | 3.572 | CPMIbrCORREIOS      |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

281

0305  
Fls.:  
3608  
Doc:



|    |                                                                                           |              |        |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|----|
|    | c/ tampa                                                                                  |              |        |    |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                                       | 38x38mm      | 2.250  | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                              | 600mm        | 6      | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                                | 3/4"x3m      | 6      | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                              | 3/4"x70mm2   | 6      | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 2,5 mm2      | 1.300  | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 6 mm2        |        | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 10 mm2       | 9.000  | m  |
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 16 mm2       |        | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 25 mm2       | 700    | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 35 mm2       |        | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 50 mm2       | 300    | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 70 mm2       |        | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 120 mm2      |        | m  |
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 185 mm2      |        | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                  | 50 mm2       | 600    | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - bipolar    | 2 x 1,5 mm2  | 25.232 | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - multipolar | 5 x 1,5 mm2  | 4.000  | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                   |              | 741    | m  |
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m                                              |              |        | br |
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m                                              |              |        | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                                                    |              |        | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                                                    |              |        | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A                                 |              |        | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A                                 |              |        | pç |
| 72 | Suportes para barras                                                                      |              |        | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x800 |        | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x600 |        |    |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

282

RQS Nº 03/2005 / CN  
CPMI - CORREIOS

0306

Fis.: -

Doc: 3608



|    |                                                        |              |       |    |
|----|--------------------------------------------------------|--------------|-------|----|
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas           | 1000x600x250 |       | pg |
| 76 | Painel para CLP                                        | 1700x400x400 | 3     | pg |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                    | 5kVA         | 1     | pg |
| 78 | Banco de Capacitores                                   | 1400x800x350 | 1     | pg |
| 79 | Compressor e acessórios                                |              | 1     | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                | 3/4"         | 320   | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                | 1"           | 1.300 | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                  |              | 1     | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                        |              | 16    | pg |
| 84 | Lente Monofocal                                        |              | 16    | pg |
| 85 | Caixa de proteção                                      |              | 16    | pg |
| 86 | Suporte                                                |              | 16    | pg |
| 87 | Câmera Dome 16x                                        |              | 16    | pg |
| 88 | Suporte para dome                                      |              | 16    | pg |
| 89 | Monitor 21" a cores                                    |              | 4     | pg |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                    |              | 3     | pg |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas            |              | 3     | pg |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                      |              | 1     | pg |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos |              | 1     | cj |

## CTP - RIO DE JANEIRO

| ITEM | MATERIAL / INSTALAÇÃO                            | DIMENSÕES | QUANT. | UNID. |
|------|--------------------------------------------------|-----------|--------|-------|
| 1    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 100x100mm | 50     | br    |
| 2    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 150x100mm |        | br    |
| 3    | Eletrocalha lisa com tampa de aço galv. barra 3m | 200x100mm |        | br    |
| 4    | Curva vertical externa 90º                       | 100x100mm | 3      | pg    |
| 5    | Curva de inversão 90º                            | 100x100mm | 2      | pg    |
| 6    | Curva horizontal 90º                             |           | 2      | pg    |
| 7    | Te horizontal                                    | 100x100mm | 2      | pg    |
| 8    | Te vertical de descida                           |           | 2      | pg    |
| 9    | Junção simples                                   | 100mm     | 150    | pg    |
| 10   | Luva de acabamento                               | 100x100mm | 3      | pg    |
| 11   | Gancho duplo tipo "B"                            | 100x100mm | 75     | pg    |
| 12   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 3/4"      |        | br    |
| 13   | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m     | 2"        | 34     | br    |
| 14   | Curva de 90º de aço galvanizado                  | 2"        | 2      | pg    |
| 15   | Unidut reto                                      | 2"        | 23     | pg    |
| 16   | Unidut cônico                                    | 2"        | 3      |       |
| 17   | Condutele "C"                                    | 2"        | 2      |       |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

283

ROS R\$ 03/2005 - CN  
CPM CORREIOS  
0307  
Fls.:  
3608  
Doc:



|    |                                                                                 |            |       |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|----|
| 18 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 2"         | 15    | pç |
| 19 | Condutele "LR"                                                                  | 2"         | 3     | pç |
| 20 | Condutele "LL"                                                                  | 2"         | 3     | pç |
| 21 | Condutele "LB"                                                                  | 2"         | 2     | pç |
| 22 | Condutele "T"                                                                   | 2"         | 2     | pç |
| 23 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 2"         | 15    | pç |
| 24 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m                                    | 3"         | 17    | br |
| 25 | Curva de 90º de aço galvanizado                                                 | 3"         | 1     | pç |
| 26 | Unidut reto                                                                     | 3"         | 12    | pç |
| 27 | Unidut cônico                                                                   | 3"         | 2     | pç |
| 28 | Condutele "C"                                                                   | 3"         | 1     | pç |
| 29 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 3"         | 8     | pç |
| 30 | Condutele "LR"                                                                  | 3"         | 2     | pç |
| 31 | Condutele "LL"                                                                  | 3"         | 2     | pç |
| 32 | Condutele "LB"                                                                  | 3"         | 1     | pç |
| 33 | Condutele "T"                                                                   | 3"         | 1     | pç |
| 34 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 3"         | 8     | pç |
| 35 | Eletroduto pesado, aço galvanizado, barra 3m                                    | 4"         |       | br |
| 36 | Curva de 90º de aço galvanizado                                                 | 4"         |       | pç |
| 37 | Unidut reto                                                                     | 4"         |       | pç |
| 38 | Unidut cônico                                                                   | 4"         |       | pç |
| 39 | Condutele "C"                                                                   | 4"         |       | pç |
| 40 | Condutele "C", com tomada universal 250V (15A)                                  | 4"         |       | pç |
| 41 | Condutele "LR"                                                                  | 4"         |       | pç |
| 42 | Condutele "LL"                                                                  | 4"         |       | pç |
| 43 | Condutele "LB"                                                                  | 4"         |       | pç |
| 44 | Condutele "T"                                                                   | 4"         |       | pç |
| 45 | Braçadeira circular de aço galvanizado                                          | 4"         |       | pç |
| 46 | Condutele                                                                       | 4x2"       |       | pç |
| 47 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 6m c/ tampa                             | 38x38mm    | 295   | br |
| 48 | Perfilado de aço galvanizado - barra de 3m c/ tampa                             | 38x38mm    |       | br |
| 49 | Poço de aterramento c/ tampa                                                    | 600mm      | 6     | pç |
| 50 | Haste de terra tipo copperweld 254 microns                                      | 3/4"x3m    | 6     | pç |
| 51 | Conector de aterramento em bronze haste-cabo                                    | 3/4"x70mm2 | 6     | pç |
| 52 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 2,5 mm2    | 1.200 | m  |
| 53 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 6 mm2      |       | m  |
| 54 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar | 10 mm2     |       |    |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

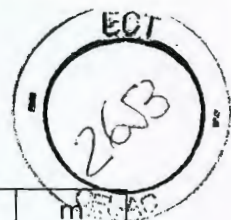
RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0808

3608

Doc:





|    |                                                                                           |              |        |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|----|
| 55 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 16 mm2       |        | m  |
| 56 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 25 mm2       |        | m  |
| 57 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 35 mm2       |        | m  |
| 58 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 50 mm2       |        | m  |
| 59 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 70 mm2       | 700    | m  |
| 60 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 120 mm2      |        | m  |
| 61 | Cabo de cobre, de 0.6/1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - unipolar           | 185 mm2      |        | m  |
| 62 | Cabo de cobre nu, têmpera meio dura, formação de 19 fios                                  | 50 mm2       | 300    | m  |
| 63 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - bipolar    | 2 x 1,5 mm2  |        | m  |
| 64 | Cabo de controle blindado, de 1 kV, com isolamento de PVC, e capa PVC - 70°C - multipolar | 5 x 1,5 mm2  | 10.600 | m  |
| 65 | Cabo 75 ohms (( CFTV ))                                                                   |              |        | m  |
| 66 | Barramentos trifásicos para 550 A - barra 3m                                              |              |        | br |
| 67 | Barramentos trifásicos para 315 A - barra 3m                                              |              |        | br |
| 68 | Flange p/ barramentos trifásicos 550 A                                                    |              |        | pç |
| 69 | Flange p/ barramentos trifásicos 315 A                                                    |              |        | pç |
| 70 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 550 A                                 |              |        | pç |
| 71 | Curva horizontal/vertical p/ barramentos trifásicos 315 A                                 |              |        | pç |
| 72 | Suportes para barras                                                                      |              |        | pç |
| 73 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x800 |        | pç |
| 74 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 2000x800x600 | 1      | pç |
| 75 | CCM's para o SMIC e Quadros de força/tomadas                                              | 1000x600x250 |        | pç |
| 76 | Painel para CLP                                                                           | 1700x400x400 | 1      | pç |
| 77 | No-break trifásico, 380/220 - 60 Hz                                                       | 5kVA         | 1      | pç |
| 78 | Banco de Capacitores                                                                      | 1200x800x350 | 1      | pç |
| 79 | Compressor e acessórios                                                                   |              |        | cj |
| 80 | Tubos para ar comprimido e complementos                                                   | 3/4"         |        | m  |
| 81 | Tubos para ar comprimido e complementos                                                   | 1"           |        | m  |
| 82 | Outros materiais (consumo/miscelânea)                                                     |              | 1      | vb |
| 83 | Câmera de Vídeo                                                                           |              |        | pç |
| 84 | Lente Monofocal                                                                           |              |        | pç |
| 85 | Caixa de proteção                                                                         |              |        | pç |
| 86 | Suporte                                                                                   |              |        | pç |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



|    |                                                        |  |  |    |
|----|--------------------------------------------------------|--|--|----|
| 87 | Câmera Dome 16x                                        |  |  | PC |
| 88 | Suporte para dome                                      |  |  | PC |
| 89 | Monitor 21" a cores                                    |  |  | PC |
| 90 | Gravador de vídeo Time Lapse 168 hs                    |  |  | PC |
| 91 | Multiplexador duplex 16 entradas e 3 saídas            |  |  | PC |
| 92 | Teclado para controle das câmeras                      |  |  | PC |
| 93 | Mesa de controle e rack p/ alojamento dos equipamentos |  |  | Cj |

## 7.6.2. GARANTIA

A garantia dos equipamentos / sistema do SMIC será de 02 (dois) anos, contados a partir da data de emissão do termo de Aceitação Inicial, onde será emitido certificados de garantia individualizados para cada equipamento/sistema.

Durante o período da garantia proposto, a ALSTOM realizará manutenção preventiva e corretiva de todos os módulos/sistemas. A garantia englobará a substituição de toda e qualquer parte, peça e componente que vier a apresentar defeito, seja ele de fabricação, montagem ou desempenho, sem ônus adicional à ECT.

Durante o período de garantia proposto, correrá por conta da ECT, apenas o suprimento de materiais de consumo, conforme lista apresentada em atendimento ao item A.7.2 do Edital.

Caberá a ECT designar uma equipe de técnicos para proceder acompanhamento dos serviços de manutenção prestados pela ALSTOM, durante o período de garantia, sem que isto implique redução da responsabilidade na prestação dos serviços de manutenção por parte da ALSTOM.

A ALSTOM comprometerá a repassar aos técnicos da ECT, informações sobre rotinas e procedimentos de manutenção, preventiva e corretiva, adotadas durante o período de garantia, como extensão ao treinamento de manutenção, visando capacitá-los à execução das atividades pertinentes.

Verificando-se um defeito sistêmico em alguma parte, peça ou componente, com incidência igual ou superior a 10% (dez por cento) da quantidade total utilizada no sistema, durante o período de garantia, a ALSTOM ficará obrigada a substituir, sem ônus para a ECT, todas as partes, peças e componentes do tipo do material considerado defeituoso, por outras unidades, visando eliminar a incidência de tais defeitos.

Durante o período de garantia, excluem-se das reparações gratuitas aquelas provenientes de defeitos causados, comprovadamente, por manipulação incorreta, mau uso, acidente, negligência e imperícia provocados por pessoal da ECT ou sob sua responsabilidade, e nestes casos as reparações e substituições de componentes serão executadas mediante acerto entre as partes.

A ALSTOM é a única responsável por equipamentos/sistemas fornecidos a ECT, mesmo nos casos que tenham sido adquiridos de terceiros.

O fornecedor fica obrigado a garantir, pelo prazo de 10 (dez) anos, o fornecimento de componentes, partes, peças e materiais de consumo dos sistemas, equipamentos e módulos.

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**





indicando e propondo alternativas nos casos em que os materiais saírem de fabricação, assegurando o perfeito funcionamento dos equipamentos e sistemas.

É responsabilidade da ALSTOM o fornecimento de todas as ferramentas e instrumentos necessários à execução das atividades de manutenção, para uso de seus empregados, durante a vigência do prazo de garantia.

A ALSTOM utilizará as ferramentas e instrumentos, referentes aos itens A.6.2 e A.6.3, para a instalação e execução das manutenções, durante o período de garantia, tendo cada lote a sua constituição e integridade asseguradas ao final do período de garantia.

A ECT se compromete a disponibilizar um local para a instalação de pessoal e ferramentas/instrumentos da ALSTOM, durante o período de garantia, para os locais definidos no Anexo D do Edital a serem contemplados com SMIC.

Serão executadas, como atividade mínima de manutenção preventiva, durante o período de garantia, as rotinas e procedimentos, conforme solicitado no item A.5.2.7 do Edital.

A ALSTOM poderá prestar os serviços de manutenção, durante o período de garantia, através de empresa brasileira credenciada.

A execução dos serviços de manutenção, através de empresa brasileira credenciada e de seus subcontratados, não exime a ALSTOM das responsabilidades previstas no contrato;

A ALSTOM é responsável por todo e qualquer ato de seus empregados, inclusive sobre danos causados à ECT ou a terceiros, por negligência, imperícia, imprudência e/ou dolo, durante a vigência do contrato;

Durante o período de garantia, a ALSTOM manterá registro de todas as ocorrências de manutenção dos equipamentos/sistemas, em microcomputador. Tais informações serão disponibilizadas à ECT mensalmente ou, quando por esta solicitada. Cada ocorrência conterá as seguintes informações: hora da paralisação, hora do chamado, hora do atendimento, hora da solução, hora da entrega do equipamento/sistema à operação, descrição e número do fabricante da parte/módulo substituído, descrição do serviço executado, descrição do material/ferramentas utilizado e descrição do manual utilizado.

Após cessado o prazo de garantia, a ALSTOM fornecerá à ECT, cópia dos registros, em meio magnético.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0311                |      |
| Fis.:               |      |
| Doc.:               | 3608 |

### **7.6.3 MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

#### **7.6.3.1. MANUTENÇÃO**

##### **7.6.3.1.1. CONSERVAÇÃO NUM BOM ESTADO DE FUNCIONAMENTO**

A procura de um tempo mínimo de indisponibilidade dos equipamentos necessita a criação de uma organização de manutenção adaptada aos objetivos de disponibilidade operacional almejados.

Existem dois tipos de operações de manutenção:

- Operações de manutenção preventiva efetuadas em períodos previamente determinados (manutenção programada ou sistemática) ou sob condição (manutenção condicional).
- Operações de manutenção corretiva destinadas a reparar os equipamentos defeituosos. De um modo geral efectua-se, num primeiro tempo, uma troca standard do sub-conjunto apresentando uma pane. Este sub-conjunto é reparado ulteriormente quer no sítio, quer no centro de reparação.

ALSTOM define cinco classes de atividades de manutenção em função da complexidade das tarefas a realizar e dos meios industriais necessários .

##### **7.6.3.1.2. ORGANIZAÇÃO DA MANUTENÇÃO**

A organização da manutenção é função da política de manutenção definida pelo utilizador para satisfazer seus objetivos em matéria de disponibilidade operacional.

No sítio, as atividades de manutenção são repartidas em níveis de manutenção, cada nível definindo suas necessidades em material, pessoal e infraestruturas para assegurar uma coerência com o grau de manutenção especificado pelo industrial.

A título de exemplo, descreveremos o tipo de organização.

Neste esquema, as tarefas de manutenção de 2º e 3º grau no sítio serão executados pela equipe de manutenção da ALSTOM, a manutenção de 1º grau sendo assegurada pela equipe da ECT.







| NÍVEL DE MANUTENÇÃO                                                                                                        | TAREFAS DA ECT | ALSTOM                                          | FÁBRICA PEEM ou ALSTOM |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                            | Operador       | Técnico de manutenção                           |                        |
| 1 MANUTENÇÃO OPERADOR<br>2 MANUTENÇÃO CORRETIVA<br>3 MANUTENÇÃO PREVENTIVA<br>4 REPARAÇÕES LOCAIS<br>5 REPARAÇÕES CENTRAIS | 1º grau        | 2º e 3º graus<br>2º e 3º graus<br>2º e 3º graus | 4º grau                |

A maioria dos sub-conjuntos mecânicos serão reparados localmente. Quanto às placas eletrônicas, as alimentações elétricas e os sub-conjuntos mecânicos complexos, as reparações serão efetuadas numa oficina central geralmente implantada nos locais do fornecedor visto os meios industriais necessários.

PEEM delegará a execução das prestações de manutenção à ALSTOM. Os técnicos da ALSTOM receberão um treinamento teórico e prático prévio administrado por PEEM. Os responsáveis desta equipe terão igualmente participado à instalação e aos testes dos equipamentos do SMIC.

### 7.6.3.1.3. QUALIFICAÇÕES DA EQUIPE DE MANUTENÇÃO

Os técnicos da manutenção deverão ter um bom nível de conhecimentos em eletromecânica, boas noções sobre os microprocessadores e os conceitos informáticos e serão familiarizados com as operações lógicas e os comandos principais do sistema de exploração MS-DOS.

### 7.6.3.1.4. DIMENSÕES DA EQUIPE DA MANUTENÇÃO

A importância da equipe da manutenção depende do número de equipamentos que já existem no centro de triagem.

Apenas os períodos da manutenção preventiva (sistemática mais condicional) e corretiva serão diretamente imputáveis ao custo da posse dos equipamentos.

O tempo dedicado à assistência à exploração deve ser repartido entre o conjunto dos equipamentos que constituem o Centro de Triagem.

O efetivo das equipes encarregadas das prestações de manutenção está indicado no quadro abaixo.

| Centro de triagem     | Efetivo |                                                                     |
|-----------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|
| Lote 1 - Jaguaré      | 2       | RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPM - CORREIOS<br>0313<br>Fls.:<br>Doc: 3608 |
| Lote 2 - Tietê        | 2       |                                                                     |
| Lote 3 - Benfica - RJ | 2       |                                                                     |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



As ferramentas e os instrumentos mencionados no item 7.3 serão colocados a disposição das equipes de manutenção da ALSTOM.

Em cada centro de triagem, ECT colocará à disposição da ALSTOM um local destinado ao pessoal, às ferramentas e aos instrumentos de manutenção.

PEEM engaja-se, por intermédio da ALSTOM, a fornecer aos técnicos da ECT as informações necessárias sobre a manutenção sistemática e os processos de manutenção preventiva e corretiva adotados durante o período da garantia, como uma extensão do treinamento à manutenção e para que possam se encarregar destas operações.

Todos os eventos relativos à manutenção serão consignados sob forma de relatórios mensais que serão regularmente comunicados a ECT.

No fim do período de garantia, ALSTOM fornecerá o conjunto destes relatórios num disquete.

## 7.6.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

### 7.6.4.1. PRESTAÇÕES DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA OFERECIDAS NA PROPOSTA

PEEM assegurará uma transferência de conhecimentos às equipes da ALSTOM para que esta última possa instalar os equipamentos e assegurar uma assistência técnica de alto nível junto a ECT, com o apoio técnico da PEEM.

Durante o período de garantia, ALSTOM e PEEM porão uma equipe de assistência técnica de alto nível à disposição das equipes da manutenção.

Esta equipe, baseada em São Paulo, assegurará as prestações seguintes:

- Intervenções sob chamada telefônica quando a manutenção local não conseguir reparar um equipamento apesar da assistência telefônica.

### 7.6.4.2. REAPROVISIONAMENTO DAS PEÇAS DE REPOSIÇÃO

ALSTOM / PEEM estabelecerão, antes do fim do período de garantia, uma lista das peças de reposição e dos consumíveis técnicos que poderão ser adquiridos no mercado Brasileiro, a fim de reduzir os prazos de aprovisionamento.

Um estoque tampão será constituído e gerenciado pela ALSTOM/ PEEM nos seus centro de São Paulo para os artigos a longo prazo provenientes do estrangeiro.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0314                |      |
| Fls.:               |      |
| Doc:                | 3608 |



## 7.7 TREINAMENTO

O Serviço Treinamento é composto de uma equipe especializada de engenheiros e técnicos provindo da Direção Técnica ou do Serviço Manutenção, e tendo conhecimentos profundos de pedagogia e sobre os sistemas de triagem.

Para o sistema de movimentação interna de cargas, a PEEM prevê:

- Uma formação para equipe de engenharia na Austria;
- Uma formação para equipe técnica no Brasil;
- Uma formação operacional para Gerentes e Supervisores Operacionais na Austria ;

### 7.7.1 TREINAMENTO PARA EQUIPE DE ENGENHARIA NA AUSTRIA

A equipe dos formadores da PEEM assistida pelo Serviço Treinamento da PEEM dará um curso técnico detalhado e completo sobre os materiais à intenção dos engenheiros e técnicos de manutenção de nível superior.

Este curso teórico e prático dado por 2 formadores em conformidade com a política de manutenção 3º grau, dá aos participantes um conhecimento completo dos nossos materiais e das técnicas necessárias para localizar, identificar e reparar um subconjunto defeituoso. Este curso cobre os aspectos mecânicos, elétricos, lógicos e funcionais.

A duração deste curso é de 80 horas.

Cada formação é prevista para um grupo formado de 2(duas) pessoas por site de instalação do SMIC, mais 02 pessoas do Departamento de Engenharia da Administração Central. Esta formação é difundida em Português ou em Inglês, com tradução simultânea.

O curso de manutenção se fará na fábrica nos locais do fabricante após aceitação na fábrica do material.

Todas as despesas de passagens e de estada em AUSTRIA do pessoal de ECT BRASIL durante o período de treinamento são incluídas na nossa proposta comercial. Os custos das passagens BRASIL-AUSTRIA são tidos em conta. Os custos das passagens BRASIL-AUSTRIA correspondem a uma viagem por avião em classe econômica.

Os técnicos de manutenção deverão ter um bom nível de conhecimentos em eletromecânica, boas noções sobre os microprocessadores e os conceitos informáticos, e estarem familiarizados com a utilização dos operadores lógicos e os principais comandos do sistema de operação MS-DOS.

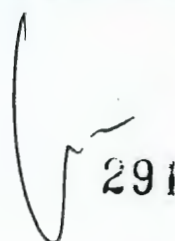
### 7.7.2. TREINAMENTO PARA EQUIPE TÉCNICA NO BRASIL

ALSTOM dará um curso de manutenção completo sobre os materiais, à intenção dos técnicos de manutenção de "nível médio".

Este curso teórico e prático conforme com a política de manutenção 3º grau, dá aos participantes um conhecimento completo dos nossos materiais e das técnicas necessárias para efetuar todas as operações de manutenção (conservação e atividades operacionais). Este curso cobre os aspectos mecânicos, elétricos, lógicos e funcionais.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

291



|                |      |
|----------------|------|
| ROS N° 03/2005 |      |
| CPI - CORREIOS |      |
| Hs:            | 0315 |
| Doc:           | 3608 |

A duração deste curso é de 80 horas.

Cada treinamento é previsto para um grupo de 4 participantes por local de instalação do SMIC. Este treinamento será feito em Português.

Cada curso se realizará nos locais de ECT BRASIL, durante o período de testes probatórios.

Os técnicos de manutenção devem ter um nível de conhecimento suficiente em eletromecânica.

### **7.7.3. TREINAMENTO OPERACIONAL NA AUSTRIA**

PEEM efetuará um curso destinado aos responsáveis de operação dos locais.

Este curso, essencialmente prático, dá aos participantes um conhecimento que lhes permite utilizar o material de uma maneira que seja o mais eficaz possível, e com toda a segurança.

O pessoal de operação estará familiarizado com as diferentes funções dos equipamentos (utilização, estatísticas, relatórios, etc...).

Este treinamento é previsto para um grupo de 2 participantes por cada local de instalação do SMIC. Este treinamento será feito em Português.

A duração deste curso é de 40 horas.

Este treinamento será realizado na AUSTRIA, nos locais do fabricante, durante o período de treinamento dos técnicos de nível superior .

Condições a preencher pelo pessoal de operação :

- conhecer as operações efetuadas num centro de triagem com SMIC.

### **7.7.4. DOCUMENTAÇÃO PARA A FORMAÇÃO**

PEEM fornecerá uma documentação completa apropriada ao curso.

A documentação de treinamento é composta dos manuais seguintes:

- manuais de manutenção 3º grau com anexos técnicos e pedagógicos suplementares,
- manuais de operação.

Os manuais de manutenção serão escritos em língua Inglesa.

Os manuais de operação serão escritos em língua Portuguesa.

Cada estagiário receberá um conjunto completo dos documentos adaptados à sua missão.



**7.7.5. RELATÓRIO DOS ESTÁGIOS**

| <b>CURSOS DE MANUTENÇÃO NA AUSTRIA</b> |                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| <b>TIPO DE CURSO</b>                   | <b>DURAÇÃO DO CURSO em dias</b> |
| SMIC                                   | 20                              |
|                                        |                                 |

| <b>CURSOS DE MANUTENÇÃO NO BRASIL</b> |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| <b>TIPO DE CURSO</b>                  | <b>DURAÇÃO DO CURSO em dias</b> |
| SMIC                                  | 15                              |
|                                       |                                 |

| <b>CURSOS DE OPERAÇÃO NA AUSTRIA</b> |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>TIPO DE CURSO</b>                 | <b>DURAÇÃO DO CURSO em dias</b> |
| SMIC                                 | 10                              |
|                                      |                                 |

Nota : Os cursos para o pessoal de operação serão dados ao mesmo tempo que o curso para os técnicos de nível superior.

**7.7.6. SEQUÊNCIAS DE FORMAÇÃO NO BRASIL**

Os cursos de manutenção serão dados nos locais, durante o período de testes probatórios e segundo a agenda precisada no cronograma de instalação.

A nossa proposta comercial compreende 3 seqüências de cursos de 4 participantes cada uma. Os locais de difusão previstos destes cursos são os seguintes :

|            | <b>Número de seqüência</b> |
|------------|----------------------------|
| JAGURÉ-SP  | 1                          |
| TIETÊ - SP | 1                          |
| BENFICA-RJ | 1                          |

## **SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS**

### **PROPÓSITO DO CURSO**

No fim do curso, os estagiários serão capazes de executar todas as operações de manutenção do sistema de movimentação interna de cargas.

### **OBJETIVOS DO CURSO**

- Estudo geral da operação dos centros de triagem;
- Organização das áreas de operação (área de triagem automática, área de triagem manual, áreas de armazenamento);
- Análise simplificada dos operadores necessários;
- Preparo das tarefas no intuito de definir os principais planos de triagem (para as máquinas de triagem automática);
- Otimização da utilização dos sistemas de transporte;
- Formação para utilização dos softwares de operação.

### **7.7.7. TREINAMENTOS DOS SISTEMAS DE CFTV E COMUNICAÇÃO INTERNA**

O treinamento será voltado a funcionários e/ou propostos do usuário visando o conhecimento do sistema, abrangendo os equipamentos que o compõem.

O treinamento será ministrado por profissionais competentes e experientes, com utilização de recursos didáticos e material de treinamento em quantidades adequadas ao aprendizado e ao número de participantes.

Os participantes receberão cópias individuais da documentação pertinente aos cursos ministrados.

Estes cursos serão realizados durante a fase de inicialização, no local de cada site (Jaguaré/SP, Marginal Tietê/SP, Centro/SP, Santo André/SP, Campinas/SP, Ribeirão Preto/SP e Benfica/RJ), com a participação de até 4 alunos por Site. A duração será de 2 dias.

#### **7.7.7.1. Treinamento de Operação**

O objetivo deste treinamento é promover uma visão ampla dos aspectos de operação do sistema, sendo voltado para uma platéia de formações diversas.

- Tópicos Abordados
  - filosofia do Sistema;
  - descrição da arquitetura geral do sistema;
  - hardware do Sistema;
  - identificação dos equipamentos do sistema;
  - identificação das funções do sistema;
  - aspectos operacionais das principais funções do sistema;

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| Fls.: 0318          |  |
| Doc: 3608           |  |

291



- aspectos operacionais dos principais equipamentos do sistema;
- modos e Procedimentos de Operação
- teoria de operação do sistema;
- prática de operação do sistema.

## 7.7.7.2. Treinamento de Manutenção

O objetivo deste treinamento será promover uma visão ampla dos aspectos de (primeiro nível), manutenção do sistema, sendo voltado para uma platéia de formações diversas.

- Tópicos Abordados
  - descrição do hardware do sistema;
  - identificação dos principais módulos de hardware
  - aspectos de manutenção dos principais módulos de hardware;
  - aspectos de manutenção preventiva
  - aspectos de manutenção corretiva

## 7.8.TESTES DE ACEITAÇÃO

Um programa detalhado dos Testes de Aceitação será estabelecido depois da assinatura do contrato. Indicamos abaixo as características gerais das principais fases dos testes que serão efetuados.

### 7.8.1. FINALIDADE DOS TESTES DE ACEITAÇÃO

A finalidade dos testes de aceitação é verificar que os equipamentos e a instalação são conformes às especificações técnicas indicadas no contrato.

As operações relativas aos testes são efetuadas por ECT e podem eventualmente ser delegadas a ALSTOM sob a supervisão de ECT. De qualquer forma, as medidas se farão em presença de um representante da ALSTOM e o registro dos resultados será realizado depois de uma perícia contraditória efetuada por ambas as partes.

Os testes de aceitação são divididos em duas (2) partes:

- Processo de inspeção na fábrica
- Testes e entrega no Site:

**FASE 1:** Testes de inspeção técnica; duração 5 dias úteis (no máximo 8 horas por dia).

Um certificado de recepção provisória será entregue por ECT no fim deste período de testes.

**FASE 2:** Testes de Aceitação Inicial do Sistema de Movimentação Interna de Carga: duração 18 horas em no máximo 06(seis) períodos de 3 horas.

Estes testes incluem: - testes operacionais  
testes de sistemas

**FASE 3:** Testes de Posta-em Marcha

Este teste terá duração mínima de 30 dias.

Um certificado de Aceitação Inicial será entregue por ECT no fim deste período de testes, dentro de 05(cinco) dias corridos.

**FASE 4:** Teste de Aceitação Final.

O certificado de recepção definitiva será entregue de após o período de garantia, dentro do prazo de 10 dias úteis.

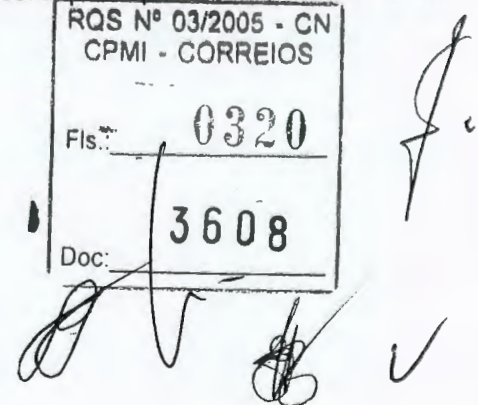
### 7.8.2. PROCESSO DE INSPEÇÃO NA FÁBRICA(FASE 1)

A fim de respeitar regras internas de qualidade, a ALSTOM incluiu no processo de aceitação proposto uma inspeção na fábrica antes da entrega dos equipamentos. O conjunto de equipamentos de SMIC será inteiramente montada e testada na unidade de produção de Embú-SP.

O Processo de Inspeção na Fábrica é descrito a seguir. Ele será planejado de maneira a ser realizado num período máximo de cinco dias úteis.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0320 |
| Doc:                | 3608 |





## 7.8.2.1. CONTEUDO DA INSPEÇÃO NA FÁBRICA

Esta inspeção consiste em verificar que todos os itens estipulados no contrato estão disponíveis e que eles são conformes aos termos da seção técnica do contrato.

Um plano de inspeção na fábrica será determinado de um comum acordo pelas partes, no mínimo quatro semanas antes do início da inspeção na fábrica.

## 7.8.2.2. IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Um Manual de Identificação dos Equipamentos entregue com cada aparelho indica as principais funções do sistema. Os pontos seguintes do manual serão comparados com as informações obtidas na fábrica:

- Número de série de cada placa eletrônica
- Número de série dos principais elementos (módulos, sub-conjuntos)
- Número de referência e número de entrega dos softwares.

## 7.8.2.3. INSPEÇÃO VISUAL

- Aspetto geral dos equipamentos
- Pintura
- Cablagem
- Qualidade da fabricação.

## 7.8.2.4. VERIFICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

- Continuidade das conexões à terra
- Isolação elétrica da fiação
- Dispositivos de segurança (paradas de emergência, comutadores de segurança).

Todos os aspectos relativos à segurança são verificados durante a integração dos equipamentos no sítio e a realização dos testes respetivos. Todos os resultados obtidos são registrados no "Guia do Sistema".

## 7.8.2.5. VERIFICAÇÃO DAS FUNÇÕES E DAS PERFORMANCES OPERACIONAIS

Todas as funções do SMIC serão verificadas com amostras de caixas.

As características dos principais componentes dos equipamentos serão comparadas com as especificações (consumo elétrico, velocidade dos tapetes transportadores...).

Medidas do ambiente serão efetuadas (ruídos, vibrações).

A avaliação das performances operacionais será realizada com modelos de caixetas fornecidos por ECT ou com itens destinados aos testes.

A ALSTOM oferecerá toda a assistência necessária aos representantes de ECT. Durante a avaliação das performances, o equipamento PEEM será operado pelos seus próprios técnicos.

## 7.8.2.6. VERIFICAÇÃO DOS MANUAIS DE MANUTENÇÃO (PROJETO)

A inspeção consiste em verificar o projeto dos manuais de manutenção. A versão final será disponível no fim da instalação.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                       |      |
|-----------------------|------|
| PROJ. N° 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fls. 77               | 0321 |
| 3608                  |      |
| Data: _____           |      |

**7.8.2.7. VERIFICAÇÃO DAS PEÇAS SOBRESSALENTES**

O teste consiste em verificar que todas as peças sobressalentes mencionadas no contrato são disponíveis.

**7.8.2.8. VERIFICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DA MANUTENÇÃO**

Este teste serve para verificar que todas as ferramentas destinadas à manutenção são disponíveis.

**7.8.3. TESTES DE ACEITAÇÃO INICIAL EFETUADOS NO SÍTE**

Os testes efetuados no site serão combinados pelas partes .

A fim de poder testar as performances do sistema interno, ECT fornecerá a ALSTOM os objetos reais assim como o pessoal que operará os equipamentos. Os lotes de objetos reais e para testes assim como a disponibilidade do pessoal treinado serão estabelecidos por ECT e ALSTOM.

**7.8.3.1. INSPEÇÃO TÉCNICA NO SÍTE (FASE 2)**

Os testes no site e as atividades de aceitação serão realizados durante 18 horas, depois da instalação dos equipamentos e dos testes internos do sistema.

O processo completo é descrito a seguir. A Fase 1 de aceitação preliminar poderá ser utilizados até 6(seis) períodos, sendo cada período de 3 horas.

**7.8.3.1.1. CONTEUDO DA INSPEÇÃO DA INSTALAÇÃO**

A inspeção da instalação consiste em verificar que todos os itens estipulados no contrato foram fornecidos.

**7.8.3.1.2. IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

Um Manual de Identificação dos Equipamentos (também chamado "guia do Sistema"), entregue com o material, indica as principais características de cada máquina.

Durante a inspeção, os pontos seguintes serão comparados com as informações registradas na fábrica e no manual de identificação:

- Números de série de cada placa eletrônica
- Número de série dos elementos principais (módulos, sub-conjuntos)
- Número de referência e número da autorização de cada software.

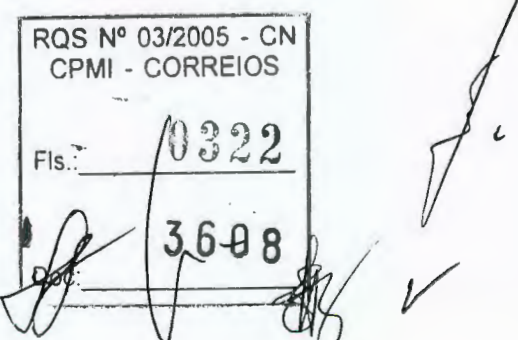
As eventuais mudanças introduzidas nos equipamentos durante a instalação deverão ser registradas no manual de identificação.

**7.8.3.1.3. VERIFICAÇÃO VISUAL**

- Aspetto geral dos equipamentos
- Pintura
- cablagem
- Qualidade da fabricação.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |       |
| Fls.:                                  | 0322  |
|                                        | 36-08 |







#### 7.8.3.1.4. VERIFICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

- Continuidade dos circuitos de terra
- Isolação da fiação
- Dispositivos de segurança (paradas de emergência, interruptores)

Todos os dispositivos de segurança são controlados durante a instalação e os testes dos equipamentos no sítio. Todos os resultados são anotados no guia dos equipamentos.

#### 7.8.3.1.5. VERIFICAÇÃO DOS MANUAIS DE MANUTENÇÃO

Esta inspeção consiste em verificar a versão final dos manuais de manutenção que foram fornecidos.

#### 7.8.3.1.6. VERIFICAÇÃO DAS PEÇAS SOBRESSALENTES

Verifica-se que todas as peças sobressalentes indicadas no contrato foram efetivamente entregues.

#### 7.8.3.1.7. VERIFICAÇÃO DAS FUNÇÕES E DAS PERFORMANCES OPERACIONAIS

Todas as funções dos equipamentos/sistema são verificadas com objetos reais.

As características dos principais equipamentos novamente comparadas com as especificações (consumo elétrico, velocidade dos tapetes transportadores...).

A avaliação das performances operacionais será feita com objetos reais fornecidas por ECT. Os equipamentos serão operados pelo pessoal treinado de ECT.

#### 7.8.3.1.8. VERIFICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE MANUTENÇÃO

Verifica-se que todas as ferramentas de manutenção estipuladas no contrato foram devidamente fornecidas.

#### 7.8.3.2. TESTES POSTA EM MARCHA REALIZADOS NO SÍTIO (FASE 3)

Estes testes consistem em verificar todas as funções dos equipamentos/sistema e medir as performances dos equipamentos com objetos reais a serem tratados.

Estes testes deverão ser conformes às especificações ECT. A duração destes testes será de 30 dias. A quantidade lotes de objeto real necessária será definida conjuntamente entre a ALSTOM e a ECT. ECT deverá garantir a disponibilidade do objeto real necessária.

Durante os testes, os equipamentos serão operados por ECT com a supervisão da ALSTOM.

ECT entregará um certificado de Aceitação Inicial dentro do prazo de 05 (cinco) dias corridos.

#### 7.8.3.3. CERTIFICADO DE ACEITAÇÃO FINAL(FASE 4)

No fim do período de garantia (de 2 anos) ECT efetuará o teste final de aceitação. Depois do resultado satisfatório deste teste, ECT entregará a ALSTOM um Certificado de Aceitação dos Testes Finais dentro do prazo de 10(dez ) dias úteis.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0323 |
| Doc:                | 3608 |

299

## **7.9.MODOS DE FUNCIONAMENTO**

### **7.9.1.OPERAÇÃO**

Os equipamentos/módulos apresentará no painel de controle, seletor e indicador visual para o modo de funcionamento em "OPERAÇÃO".

### **7.9.2. MANUTENÇÃO**

Os equipamentos/módulos apresentará um modo de funcionamento específico para manutenção e testes, de forma a permitir a identificação de defeitos sem afetar o tratamento dos dados de operação, permitindo acesso às portas que protegem partes móveis e outras regiões de acesso restrito.

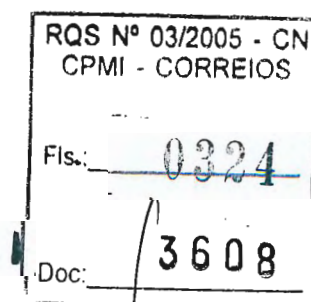
O modo de funcionamento para manutenção e testes será acionado por chave específica no painel principal do controlador, ou solução semelhante, de forma a restringir o acesso somente às pessoas autorizadas.

O modo de funcionamento para manutenção permitirá o funcionamento do equipamento / módulo sem a necessidade de funcionamento de algumas partes agregadas, tais como leitores, scanners, impressoras.

### **7.9.3.TESTE E DIAGNOSTICO**

**AUTOTESTE:** os equipamentos/módulos estarão providos de programa de autoteste que efetuará automaticamente quando da sua energização, procedendo ao teste dos principais componentes, incluindo processadores, memórias, sensores, indicadores, tensões de alimentação, pressão pneumática e hidráulica, etc, visando checar a correta operacionalidade de suas funções básicas.

**DIAGNÓSTICO:** todo equipamento/módulo será provido de testes e procedimentos específicos destinados à identificação, localização e correção de falhas e defeitos, de ordem mecânica, eletro-eletrônica e de controle, os quais visam eliminar/minimizar os eventos de manutenção corretiva. Os equipamentos/módulos que efetuarem indexação e leitura dos objetos tratados apresentarão formas de identificar e quantificar erros de indexação e leitura, por falha do equipamento/módulo. Será apresentado descrição funcional de todos os testes e diagnósticos disponíveis para cada equipamento/módulo ofertado.





## 7.10. ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/RJ

### 7.10.1. MODIFICAÇÕES A SEREM REALIZADAS

#### 7.10.1.1. ESTEIRAS TRANSPORTADORAS DE CORREIA

O fluxo operacional é compreendido pelas Esteiras Transportadoras 12-01, 12-02, 12-03, 12-07, 12-08, 12-10, 12-11, 12-14, 12-19, 12-20 e 12-24, pelo Elevador de Correias Geminadas (Twin Riser) 21-01, pelo Desviador Móvel, pelas Esteiras Transportadoras 12-50, 12-51, 12-52 e 12-53, e pelos Chutes Helicoidais 13-20, 13-21, 13-22 e 13-23.

Serão desmontadas as esteiras 12-15, 12-16, 12-17, 12-24, 12-25, 12-26, 12-27, 12-28, 12-29, 12-30, 12-31, 12-44 e 12-45, os desviadores 22-01 a 22-08 e os distribuidores 23-04 e 23-05, em tamanhos de 1 metro para paletização.

A esteira 12-14, bem como as instaladas no 1º subsolo, não sofrerão alterações, somente pintura.

Será instalada a esteira inclinada 12-24, que realizará a interligação das esteiras 12-19 e 12-14, elevando a carga do piso do 4º pavimento ao teto do 4º pavimento.

Será instalada a esteira 12-15, em substituição a esteira 12-15 (original), na qual será previsto um sistema de desviador móvel de carga que realizará a distribuição da carga nas esteiras 12-50 a 12-53;

Os chutes helicoidais 13-20 a 13-23 serão instalados e terão seus comprimentos adequados ao novo lay-out do sistema.

As esteiras 12-50 a 12-53 serão utilizadas como armazenadores (buffers) sendo que serão alimentadas metro a metro controlada por sensores óticos e magnéticos. A desalimentação será controlada por solicitação das Carregadeiras (Daifuku) por meio de comboios que terão seus tamanhos determinados por software. A sequência de desalimentação será determinada pela solicitação da Daifuku (carregadeira vazia). Esse sistema será similar ao sistema atual.

Serão mantidas as mesmas características de operação do sistema atual, tais como: operação sincronizada e manual, desligamento em parada, proteção contra engarrafamento, sinalizações audiovisuais, bloqueios de emergência, etc.

Todas as características físicas seguirão o mesmo padrão dos equipamentos existentes, tais como, largura da correia, motores, redutores, cor, tipo da correia, emenda vulcanizada à quente, sendo que qualquer alteração diferente da solução já adotada serão implementada com a expressa autorização da ECT.

A esteira 12-19 será alterada de forma que a mesma tenha seu deslocamento, na horizontal, paralelo ao piso;

Todos os equipamentos a serem instalados e os já descritos anteriormente receberão pintura conforme descrito no item B.8 do anexo B da especificação técnica da ECT.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CRM - CORREIOS      |      |
| Fls.:               | 0325 |
| Doc:                | 3608 |

### 7.10.1.2. CHUTES HELICOIDAIS

Os Chutes Helicoidais 13-11 e 13-12, projetados para movimentação de malas e malotes, serão substituídos por chutes para movimentação de caixetas e os chutes 13-20, 13-21, 13-22 e 13-23 serão projetados para malas e malotes.

Os chutes 13.11 e 13.12 realizarão o transporte de cargas do 6º até o 2º pavimento.

Os mesmos possuirão baterias de roletes livres em sua saída, com comprimento de dois (02) metros.

Terão entradas de caixetas também no 5º, 4º e 3º pavimentos.

Será realizada a desmontagem do chute 13-04.

Todos os equipamentos receberão pintura conforme descrito no item B.8 do anexo B da especificação técnica da ECT.

### 7.10.1.3. DOCAS MECÂNICAS – Reforma

**Kit hidráulico:** composto de unidade eletrohidráulica, cilindro de abertura da plataforma e pestana, mangueira, conexões e painel elétrico completo.

Opção:

Ofertamos o nivelador hidráulico "Licht" modelo NHC II – 2000 – 6,0 Ton. ao invés de atualização dos niveladores manuais existentes.

#### DESCRIÇÃO TÉCNICA:

##### 1) NIVELADOR HIDRÁULICO "LICHT", MODELO NHC II – 2000 - 6,0 TON.

**Configuração:** nivelador de doca de acionamento eletrohidráulico, munido de pestana basculante. Destinado a otimizar as operações de carregamento e descarregamento de caminhões e carretas convencionais.

Pelas características construtivas do equipamento e da base de concreto, é possível a descarga de caminhões que possuem plataforma de descarga acoplada a carroceria, bastando para isso rebater-la até o piso e introduzi-la sob o nivelador, na abertura da doca de concreto.

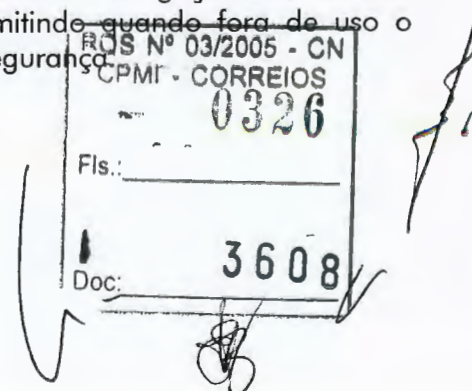
**Estrutura da plataforma:** de construção soldada, autoportante, piso em chapa xadrez antiderrapante e perfis laminados ASTM-A36, formando os contraventamentos estruturais.

**Batentes de borracha:** localizados nas laterais do nivelador; destinados a evitar o contato do veículo com a doca.

**Sistema hidráulico:** atuadores de dupla ação comandados por válvula direcional elétrica e válvula de seqüência; acionamento propriamente dito através de motor elétrico trifásico.

**Pestana basculante:** a parte frontal do equipamento, que garante a interligação entre a doca e o veículo, denominada pestana, é do tipo basculante, permitindo quando fora de uso o trânsito transversal por sobre e a frente da doca de carga com segurança.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS





**Instalação elétrica:** motor elétrico com proteção contra curto circuito e sobrecarga térmica através de disjuntor termomagnético; circuito de comando protegido por fusível diazed.

**Comando:** a partida da unidade é realizada através de comutador liga/desliga. O comando propriamente dito é feito através de comutador de três posições que controla os movimentos ascendentes descendente da plataforma. A abertura e fechamento da pestana é automática.

**Acabamento:** preparação das superfícies através da eliminação de corpos graxos, aplicação de fundo anticorrosivo e tinta de acabamento em esmalte sintético com secagem ao ar na cor azul trator; elementos de fixação galvanizados, cofre do painel elétrico na cor original do fabricante.

## Especificação:

- Modelo: ..... NHC II – 2000.
- Capacidade de carga: ..... 6000 Kg.
- Comprimento total com a pestana aberta: ..... 2500 mm.
- Comprimento com a pestana fechada: ..... 2250 mm.
- Largura útil: ..... 2000 mm.
- Desnível máximo positivo à 12,5%: ..... 312,5 mm.
- Desnível máximo negativo: ..... 300 mm.
- Desnível máximo aconselhável para carregamento:
  - manual: ..... 5%.
  - paleteira: ..... 7%.
  - transpaleteira ..... 8%.
  - empilhadeira elétrica ..... 10%.
  - empilhadeira a combustão ..... 12%.
- Voltagem: ..... 220/380 V - trifásico.
- Grau de proteção: ..... IP 54.
- Motor elétrico: ..... 1.5 KW.
- Capacidade do reservatório hidráulico: ..... 20 l.

## 2) PEÇAS E PARTES DE REPOSIÇÃO.

Apresentamos abaixo lista de peças e partes para reposição para 02 anos de uso:

- **01 kit de unidade hidráulica:** composto de 01 unidade eletrohidráulica, 02 cilindros de abertura da plataforma e pestana, mangueiras, conexões e 01 painel elétrico completo.
- **02 batentes laterais.**

## 7.10.1.4. SISTEMA DE CONTROLE

O controlador Texas TI 5000 existente será substituído por um CLP Modicon TSX Quantum composto de um CLP principal e outro hot stand by.

A configuração deste CLP redundante será:

## CLP Principal:

| Referência  | Descrição                                                       | Quantidade |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|------------|
| 140CPU11303 | Módulo CPU 113 03 CPU 612 Kb 0,3ms/K 1MB 1 MB+                  | 1          |
| 140CPS11410 | Módulo CPS 114 10 fonte de alimentação 115/230 Vac / 8A         | 1          |
| 140DDI35300 | Módulo DDI 353 00 32 entradas digitais 24 Vdc sink (4x8)        | 8          |
| 140DDO35300 | Módulo DDO 353 00 32 saídas digitais 24 Vcc / 0,5A source (4x8) | 4          |
| 140XTS00200 | Barra de terminais de 40 pinos                                  | 8          |
| ABFM32H300  | Cabo de ligação Telefast, módulo quantum, 3 metros              | 4          |
| ABE7R16S210 | Interface 16S relé 5 A, 2 bornes/via livre de potencial         | 8          |
| 140XBPO1600 | Blackplane de 16 slots                                          | 1          |

CLP Hot stand by

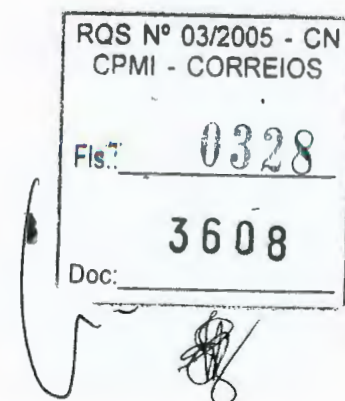
| Referência  | Descrição                                                              | Quantidade |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 140CPU11303 | Módulo CPU 113 03 CPU 612 Kb 0,3ms/K 1MB 1 MB+                         | 1          |
| 140CPS11100 | Módulo CPS 111 00 fonte de alimentação 115/230 Vac / 3A                | 1          |
| 140CRP93100 | Módulo CPR 931 00 Processador RIO 1 canal                              | 2          |
| 140CHS21000 | Kit hot stand by Quantun Processadores, cabos FO, splitters, terminais | 1          |
| 140XBP00400 | Blackplane de 4 slots                                                  | 2          |
| 140CRA93100 | Módulo CRA 931 00 interface RIO 1 canal                                | 1          |
| MA-0185-100 | TAP derivador para drops e E/S remotas                                 | 1          |
| 52-0422-000 | Trunk terminator                                                       | 1          |
| MA-0329-001 | Cassete com 10 conectores "F" para cabo RG-6                           |            |

Acessórios para Rede Modbus Plus

| Referência  | Descrição                              | Quantidade |
|-------------|----------------------------------------|------------|
| AM-SA85-030 | Interface MB + ISA com drivers 32 bits | 1          |
| 990NAD21110 | Cabo Drop Modbus Plus 2,4 m            | 2          |
| 990NAD23000 | TAP Modbus Plus                        | 2          |
| 490NAA27101 | Rolo de 30 metros de cabo Modbus Plus  | 1          |

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

304





## IHM e Acessórios de Comunicação

| Item | Quantidade | Referência  | Descrição                                                              |
|------|------------|-------------|------------------------------------------------------------------------|
| 01   | 1          | 990NAD23000 | TAP modbus plus                                                        |
| 02   | 1          | TSXMBPCE030 | Cabo de ligação Mudbus+ c/ 3 m p/ PCMCIA TSXMBP100                     |
| 03   | 1          | TSXMBP100   | Cartão PCMCIA de comunicação modbus+ (Micro/Premium)                   |
| 04   | 1          | 490NAA27103 | Rolo de 304 metros de cabo modbus plus                                 |
| 05   | 1          | XBTF024310  | IHM gráficac/ tela TFT 10,4", color, lig serial, slot PCMCIAS, teclado |

O CLP realizará o controle de todo conjunto de transportadores do sistema de transporte de Malas e Malotes e ficará localizado no 4º pavimento do CTP/RJ, no Quadro de Força (QF) 2003C. Neste quadro haverá também uma IHM local para comando.

Para a manutenção do CLP será fornecido um notebook com a seguinte configuração:

**Processador:** Intel pentium II 366 Mhz  
**Memória RAM:** 64 MB expansível até 192 MB

Memória cache: 152 KB  
 Disco Rígido: 4 GB IDE Ultra Ata  
 Drive: 1 floppy 1,44; 1 CD ROM 24 x  
 Porta de comunicação: 1 paralela, 1 serial; 1 infravermelho  
 Display colorido: SVGA 12.1" Matriz ativa  
 Controlador de vídeo: 800 x 600 x 16 M cores x 4 MB  
 Mouse: Touchpad  
 Bateria: Li-Ion  
 Fax modem: 56 K flex integrado  
 Placa de som: Compatível com sound blaster pro 16 bits stereo alto falantes e microfones embutidos

**Adaptador AC:** Integrado ao notebook.

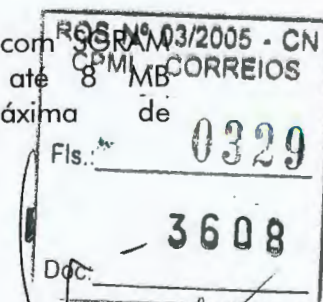
Os Terminais de Controle (TC) do referido Sistema deverão ser substituídos por 1 ( um ) microcomputador padrão IBM-PC, com a seguinte configuração:

**Processador:** Intel Pentium III 450 Mhz  
**Arquitetura:** PCI/ISA/AGP  
**Memória RAM:** 128 MB SDRAM expansível até 384  
**Memória cache:** 512 KB com ECC  
**Disco rígido:** 10 GB IDE SMART II Ultra Ata  
**Drive:** 1.44, pode ser desabilitado pelo cliente via setup do equipamento

**Controlador de vídeo:** ATI Rage Pro Turbo AGP 2X com 8 MB SDRAM padrão 4 MB, atualizável até 8 MB fornecendo resolução máxima de 1280 x 1024

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

305



|                                 |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Placa de som:                   | 1600x1200x16m cores                                                                                                                                                     |
| Slots de expansão:              | Placa de 16 Bits Full Duplex, conectores de entrada e saída , auto falante interno                                                                                      |
| CD ROM:                         | 2 slots, 1 PCI e 1 PCI/ISA                                                                                                                                              |
| Porta de comunicação;           | 32X                                                                                                                                                                     |
| Gabinete:                       | 2 seriais, 1 paralela e 2 USB                                                                                                                                           |
|                                 | Desktop com padrão <i>small form factor</i> de tamanho reduzido até 36%, menor comparado ao tamanho de um PC normal ideal para locais com dimensões reduzidas de espaço |
| Teclado:                        | Padrão ABNT                                                                                                                                                             |
| Pad mouse:                      | Incluso                                                                                                                                                                 |
| Mouse:                          | 3 botões                                                                                                                                                                |
| Monitor:                        | 17" V.75 DP.0.26                                                                                                                                                        |
| Estabilizador:                  | 2000 VA                                                                                                                                                                 |
| Placa Fax Modem:                | 56,6 KBPS                                                                                                                                                               |
| Placa de rede Ethernet:         | PCMCIA 3COM                                                                                                                                                             |
| Impressora Jato de tinta:       | Incluso                                                                                                                                                                 |
| ZIP Driver ( unidade externa ): | Incluso                                                                                                                                                                 |

O microcomputador será instalado em um mobiliário adequado composto de mesa e cadeira.

Um No Break de 5KVA para autonomia de 40 minutos está previsto para a alimentação do microcomputador responsável pelo gerenciamento local.

O software do sistema será o CITECT para 500 pontos.

O CITECT possibilitará mostrar no monitor uma planta ou esquema de toda instalação, indicando os pontos monitorados e permitindo, através de menu, a transferência do modo de funcionamento do sistema de automático para manual e vice-versa, atuando sobre os equipamentos e, também, permitindo alterações de acordo com a necessidade de mudança de hardware, além de monitorar defeitos através de indicações sonora e luminosa.

Todas as características de funcionamento, sequência de acionamento e desacionamento e demais controles serão mantidos.

O escopo de fornecimento para o CT RJ compreende os seguintes equipamentos e softwares:

| Item | Descrição                                                                           | Quantidade |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Microcomputador padrão IBM -PC, monitor 17"                                         | 1unid.     |
| 02   | Estabilizador de 2KVA                                                               | 1 unid.    |
| 03   | Impressora jato de tinta colorida                                                   | 1 unid.    |
| 04   | CLP Principal                                                                       | 1 unid.    |
| 04   | CLP Hot Stand By                                                                    | 1 unid.    |
| 06   | IHM local                                                                           | 1 unid.    |
| 07   | Notebook para manutenção dos CLPs – Intel Pentium II 366 Mhz, 64 MB RAM, HD de 4 GB | 1 unid.    |
| 08   | Fonte de alimentação para CLPs                                                      | 1 unid.    |

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

RGS Nº 03/2005 - CN  
CEM - CORREIOS

Fls.: 0330

3608

Doc:



|    |                                                       |            |
|----|-------------------------------------------------------|------------|
| 09 | Mesa para microcomputador                             | 1 unid.    |
| 10 | Cadeira                                               | 1 unid.    |
| 11 | No break de 5 KVA – autonomia de 40 minutos           | 1 unid.    |
| 12 | Cabos e perfilados para sinais do sistema de controle | 1 conjunto |
| 13 | Licença Citect Full 500 pontos                        | 1 unid.    |
| 14 | Documentação                                          | 1 conjunto |

Faz parte do escopo de fornecimento o serviço de:

- Instalação dos equipamentos, cablagem, perfilados, etc;
- Implementação do sistema de supervisão;
- Programação dos CLPs;
- Treinamento;
- Testes / comissionamento;
- Start-up;
- Garantia.

## 7.10.2. IMPLEMENTAÇÕES

### 7.10.2.1. TRANSPORTADOR VERTICAL PARA CONTEINER

Serão instalados 02 ( dois ) transportadores verticais para containers, nas posições indicadas por 21-06 e 21-07 na planta constante do ANEXO D ( Especificação dos CORREIOS ).

### 7.10.2.2 DOCAS HIDRÁULICAS

#### Descrição Técnica:

#### 1) NIVELADOR HIDRÁULICO "LICHT", MODELO NHC II – 2000 - 4,0 Ton.

**Configuração:** nivelador de doca de acionamento eletrohidráulico, munido de pestana basculante. Destinado a otimizar as operações de carregamento e descarregamento de caminhões e carretas convencionais.

Pelas características construtivas do equipamento e da base de concreto, é possível a descarga de caminhões que possuem plataforma de descarga acoplada a carroceria, bastando para isso rebatê-la até o piso e introduzi-la sob o nivelador, na abertura da doca de concreto.

**Estrutura da plataforma:** de construção soldada, autoportante, piso em chapa xadrez antiderrapante e perfis laminados ASTM-A36, formando os contraventamentos estruturais.

**Batentes de borracha:** localizados nas laterais do nivelador; destinados a evitar o contato do veículo com a doca.

**Sistema hidráulico:** atuadores de dupla ação comandados por válvula direcional elétrica e válvula de sequência; acionamento propriamente dito através de motor elétrico trifásico.

**Pestana basculante:** a parte frontal do equipamento, que garante a interligação entre a doca e o veículo, denominada pestana, é do tipo basculante, permitindo quando fora de uso o trânsito transversal por sobre e a frente da doca de carga com segurança.

**Instalação elétrica:** motor elétrico com proteção contra curto circuito e sobrecarga térmica através de disjuntor termomagnético; circuito de comando protegido por fusível diazed.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS



307



|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - GN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| Fls.: 0331          |  |
| Doc: 3608           |  |



**Comando:** a partida da unidade é realizada através de comutador liga/desliga. O comando propriamente dito é feito através de comutador de três posições que controla os movimentos ascendentes descendente da plataforma. A abertura e fechamento da pestana é automática.

**Acabamento:** preparação das superfícies através da eliminação de corpos graxos, aplicação de fundo anticorrosivo e tinta de acabamento em esmalte sintético com secagem ao ar na cor azul trator; elementos de fixação galvanizados, cofre do painel elétrico na cor original do fabricante.

## Especificação:

- Modelo: ..... NHC II – 2000.
- Capacidade de carga: ..... 4000 Kg
- Comprimento total com a pestana aberta: ..... 2500 mm.
- Comprimento com a pestana fechada: ..... 2250 mm.
- Largura útil: ..... 2000 mm.
- Desnível máximo positivo à 15%: ..... 375 mm.
- Desnível máximo negativo: ..... 300 mm.
- Desnível máximo aconselhável para carregamento:
  - manual: ..... 5%.
  - paleteira: ..... 7%.
  - transpaleteira ..... 8%.
  - empilhadeira elétrica ..... **não utilizar.**
  - empilhadeira a combustão ..... **não utilizar.**
- Voltagem: ..... força 220/380 V- trifásico – 60HZ; comando 127V.
- Grau de proteção: ..... IP 54.
- Motor elétrico: ..... 1.5 KW.
- Capacidade do reservatório hidráulico: ..... 20 l.

**OBS.: ESTE NIVELADOR DEVIDO A SUA CAPACIDADE DE CARGA DE 4,0 TON.; NÃO FOI DIMENSIONADO PARA OPERAR COM EQUIPAMENTOS AUTOPROPULSADOS.**

## 2) PEÇAS E PARTES DE REPOSIÇÃO.

Apresentamos abaixo lista de peças e partes para reposição para 02 anos de uso:

- **01 kit de unidade hidráulica:** composto de 01 unidade eletrohidráulica, 02 cilindros de abertura da plataforma e pestana, mangueiras, conexões e 01 painel elétrico completo.
- **02 batentes laterais.**

### 7.10.2.3. PLATAFORMA HIDRÁULICA

Será instalada uma plataforma hidráulica no térreo do CTP/RJ, com capacidade de 2,0 toneladas, ao lado da já existente incluindo adaptação das obras civis;

A plataforma terá sua superfície superior nivelada ao piso quando recolhida;

A plataforma terá altura de elevação de até 1,6 metros;

A dimensão da plataforma será de aproximadamente 2,0 m x 1,6 m;

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: **0332**

Doc.: **3608**



A plataforma possuirá comando elétrico com botoeira individual para subida e descida e chave de bloqueio de funcionamento;

Todas as características físicas e construtivas seguirão o padrão das plataformas existentes no pavimento térreo do CTP/RJ;

A plataforma receberá pintura conforme descrito no item B.8 do anexo B da especificação técnica da ECT.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

*[Handwritten signature]*

309

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis: 0333

Doc: 3608

*[Handwritten signature]*

## **7.11 ATUALIZAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO DE CARGAS DO CTP/JAGUARÉ**

### **7.11.1. TRANSPORTADOR VERTICAL PARA CONTEINER**

Serão instalados 06 ( seis ) transportadores verticais para containers, nas posições indicadas na planta constante do ANEXO D ( Especificação dos CORREIOS ).

### **7.11.2. PLATAFORMA DE CARGA E DESCARGA, TRANSBORDO E ARMAZENAGEM**

Em função do incremento do fluxo de cargas que acessam a plataforma do CTP, da centralização das cargas com a criação de CT's mecanizados e da instalação do SMIC, torne-se necessário a reforma e ampliação da plataforma do CT Jaguaré.

As áreas da plataforma existentes e a área a ser construída suportarão:

- circulação de paleteiras elétricas com carga de 2 containers empilhados com 1 tonelada cada um;
- estocagem de containers de modo que possa ser empilhado 2 containers de uma tonelada cada um, de modo contíguo em todos os sentidos.

Os trabalhos a serem realizados consistirão:

- Estudo da melhor solução técnica e econômica a ser empregada nos reparos das deformações existentes na superfície da plataforma;
- Elaboração da solução técnica contendo especificação dos materiais a serem empregados nos reparos, no tratamento da superfície, no revestimento acústico e no revestimento do piso;
- Elaboração da concepção da ampliação da plataforma;
- Elaboração do cronograma, orçamentos básico e analítico previsto para o empreendimento;
- Elaboração das especificações detalhadas da reforma e ampliação da plataforma;
- Elaboração dos projetos básico e executivo do empreendimento;
- Execução e gerenciamento do empreendimento.

Serão executados, entre outros, os seguintes levantamentos de dados:

- Condições físicas do local onde será executada a ampliação da plataforma;
- Condições estruturais da plataforma existente;
- Eventuais restrições estruturais do prédio que possam, por ventura, restringir o projeto;
- Necessidades para execução da infra-estrutura elétrica, lógica e hidráulica;
- Peculiaridades operacionais e administrativas do local.

Para que os trabalhos possam ocorrer de forma contínua de modo a cumprir o cronograma, informações adicionais, caso necessárias, deverão ser disponibilizadas pela Gerência de Engenharia da Diretoria Regional de São Paulo.

Na elaboração dos projetos serão geradas plantas baixas com a distribuição física da plataforma atual e da ampliação proposta, sendo que as plataformas (atual e proposta) estarão, obrigatoriamente, diferenciadas por cores distintas para facilitar a visualização das situações.

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**

|                   |      |
|-------------------|------|
| POB 18 032005-123 |      |
| CPM - CORREIOS    |      |
| Fis.:             | 0334 |
| Doc:              | 3608 |





Serão detalhados os desenhos dos módulos que ampliarão a plataforma existente, de forma que não haja qualquer dúvida quanto aos aspectos de fabricação e execução das peças. Os materiais utilizados estarão devidamente especificados, detalhados e quantificados.

As interferências com a parte civil do edifício estarão devidamente detalhadas em desenho, bem como especificadas em documento oficial da Contratada com o aval da ECT.

No tocante às infra-estruturas elétrica, lógica e hidráulica, o projeto será detalhado desde o ponto de abastecimento, fornecido pela ECT, até os pontos de consumo. Para tanto, a Contratada fornecerá documento oficial detalhando qualitativa e quantitativamente todos os insumos necessários, bem como desenhos e diagramas.

Os desenhos, além de impressos, serão entregues em disquete ou CD-ROM, e elaborados no programa MicroStation, versão 95 ou SE, na linguagem dgn, sem a utilização de softwares periféricos que impossibilitem a leitura das informações através do programa na versão standard.

O planejamento de execução da obra fará parte do escopo do projeto, levando-se em conta que os serviços de ampliação não interferirão na operacionalidade postal atual.

O cronograma da obra será apresentado por intermédio do programa MS-PROJECT.

No gerenciamento desta obra, o responsável técnico acompanhará o desenvolvimento do empreendimento desde a assinatura do contrato de realização até a emissão do termo de recebimento definitivo, sem que isto resulte em ônus adicionais à ECT.

O gerenciamento implicará em, no mínimo, uma visita semanal à obra para orientações e correções de rumo.

A contratação do gerenciamento poderá ocorrer logo após a contratação do fornecimento da reforma e ampliação da plataforma, podendo a contratação ser efetuada pela ECT na oportunidade da contratação do fornecimento ou em certame distinto.

#### **7.11.2.1. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES PARA A REFORMA DA PLATAFORMA OPERACIONAL DO CTP – JAGUARÉ**

##### **ESCOPO GERAL DE FORNECIMENTO**

O fornecimento "turn key" compreenderá o seguinte:

- projeto de detalhamento para a fabricação ;
- fornecimento de todos os materiais especificados ;
- fornecimento, realocação e reparos de todos os componentes necessários à reforma,
- ampliação e adaptação da plataforma descritos nos itens e seus subitens desta especificação ;
- remoção, adaptação e reinstalação dos para choques existentes;
- detalhamento, fabricação e instalação de para choques e guarda corpos;
- todas as demolições, remoções e adaptações necessárias a perfeita execução dos serviços especificados ;
- execução do revestimento anti-acústico ;

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





# ALSTOM

- tratamento de superfícies, ( jato e pintura ) ;
- remoção, adaptação e reinstalação de 02 balanças eletrônicas;
- fornecimento e instalação de 04 balanças eletrônicas
- fornecimento, adaptação e instalação de 22 docas hidráulicas;
- execução do quadro elétrico e todas as interligações elétricas para as balanças eletrônicas e docas hidráulicas;
- transporte dos materiais até à obra;
- instalação do canteiro de obras;
- seguro de responsabilidade civil ;
- montagem dos componentes conforme projeto ;
- execução do piso de revestimento da plataforma ;
- recolhimento da ART junto ao CREA ;
- todo o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos determinados nesta especificação;
- extrair licença de obra e de suas eventuais prorrogações, registro em cartório e publicações do contrato, pagamento de todos os impostos e taxas incidentes, além de quaisquer despesas necessárias à aprovação do projeto .

## Descrição dos Serviços de Reforma.

- Reforço Estrutural e Chapa Piso ;

Colocação de presilhas metálicas soldadas unindo os módulos:

- as presilhas serão confeccionadas através de chapa de aço carbono, com 4,75 mm de espessura, dobradas em " u ";
- a colocação das presilhas unindo os módulos respeitarão as cotas determinadas nos desenhos e as soldas serão tipo filete com 3 mm nas duas laterais da presilha .
- após a colocação e solda das presilhas, a região soldada será escovada e aplicado uma demão de tinta epoxi-mastic bi-componente na cor marrom código munsell 5yr2 / 1

Colocação de chapas de aço carbono , astm a - 36, com 12,5 mm de espessura, fixadas por parafusos de cabeça escareada com sextavado interno , diâmetro de 1/2", em aço a-325 com porcas auto - travantes, em toda a superfície da plataforma, seguindo os seguintes critérios:

- serão fabricadas respeitando o modulamento existente da plataforma de modo que cada chapa corresponda a um módulo existente .
- serão fabricadas respeitando as tolerâncias de fabricação e montagem indicadas a seguir ;

| tipo        | tolerância           |
|-------------|----------------------|
| ondulações  | $\pm 1,0$ mm / m 2 . |
| esquadro    | $\pm 2,0$ mm         |
| comprimento | + 0,0 / - 2,0 mm     |
| largura     | + 0,0 / - 2,0 mm     |

- estarão isentas de rebarba de corte e esquadrejadas de modo a permitir o perfeito encosto entre uma e outra sem deixar frestas maiores do que 1( um )mm .

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0336

Fls.: -

Doc: - 3608





- os furos das chapas estarão prontos de fabrica, já com o escareado para alojamento da cabeça do parafuso, sem rebarbas de usinagem com broca e servirá de gabarito para a furação dos módulos da plataforma .
- as chapas serão jateadas e aplicado uma demão de primer.

## Descrição dos Materiais a Serem Utilizados

| denominação                             | especificação | dimensão  |
|-----------------------------------------|---------------|-----------|
| presilhas                               | astm - a-36   | 4,75 mm   |
| chapas do piso                          | astm - a-36   | 12,5 mm   |
| parafusos de fixação das chapas do piso | a - 325       | Ø 1/2"    |
| porcas auto travante                    | a -325        | Ø 1/2"    |
| eletrodo para solda das presilhas       | e - 7018      | Ø 3,25 mm |
| tintas                                  | ver item 3.4  | -----     |
| revestimento do piso                    | ver item 5.4  | -----     |

- todos os materiais utilizados terão certificados de qualidade e farão parte integrante do data book a ser entregue pela contratada no final do fornecimento .

## Esquema de Pintura:

- presilhas de fixação dos módulos .  
Será feita a limpeza mecânica através de escovamento após a soldagem ;  
Será feita a aplicação de uma demão de epoxi - mastic com trincha na cor marrom 5yr2/1

## Chapas do piso

Será feito o jateamento ao metal quase branco, padrão sa - 2,5, conforme norma sis 05 5900 - 1967 .

Será feita a pintura com uma demão de epóxi - amina, isento de metais pesados, tolueno e fenóis, produto bicomponente .com uma espessura seca do filme de 30 µ ( trinta microns ) . em todas as faces das chapas .

## Descrição dos Serviços de Ampliação e Adaptação .

### Da Ampliação.

- Módulos Estruturais

- ampliação da área operacional da plataforma metálica, sendo que a ampliação será efetuada em módulos de aproximadamente 3 m2, fazendo com que as colunas dos módulos fiquem sempre apoiadas sobre as vigas de concreto que sustentam a laje do prédio .

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

03/2005

CPMI - CORREIOS

Fis.: 0337

Doc: 3608

- onde por razões construtivas e ou de lay-out for necessário, o módulo será menor ou maior .
  - os módulos serão fabricados de forma a permitir a fixação de um à outros de forma rígida por parafusos.
  - as sapatas dos módulos foram projetadas de modo que possam facilitar os ajustes de altura dos módulos compensando eventuais desníveis do piso de concreto. As porcas para esta solução serão auto travantes de modo a evitar afrouxamento durante a operação sobre a plataforma .
  - os módulos serão desenhados e fabricados respeitando o memorial de calculo, parte integrante desta especificação e os detalhes típicos indicados no projeto básico .
  - os módulos foram projetados de modo a permitir uma operação com equipamentos tracionários tipo carrinho paleteiro com bateria elétrica, exercendo uma carga pontual de até 2.000 kgf, sem que a mesma venha a sofrer quaisquer tipo de deformação, quer do piso, quer da estrutura dos módulos .
  - a estrutura dos módulos da plataforma foram projetados para resistir impactos laterais provocados por caminhões à 3 km/hr. com 20 ton.
- A fabricação dos módulos deverão respeitar ainda os seguintes critérios ;
- serão fabricados respeitando as tolerâncias de fabricação indicadas no quadro a seguir

| tipo        | tolerância                          |
|-------------|-------------------------------------|
| ondulações  | $\pm 1,0 \text{ mm} / \text{m}^2$ . |
| esquadro    | $\pm 2,0 \text{ mm}$                |
| comprimento | $+ 0,0 / - 2,0 \text{ mm}$          |
| largura     | $+ 0,0 / - 2,0 \text{ mm}$          |

## Módulos a Serem Removidos e /ou Modificados

- serão removidos os módulos do eixo 30 até a parede de alvenaria.
- os módulos que hoje possuem um alçapão, ( tampas dos chutes ), serão substituídos por módulos idênticos dimensionalmente e incorporando as modificações do projeto, porém sem os respectivos alçapões .
- em função da alteração do tipo de doca, mecânica para hidráulica, os módulos que circundam as 22 docas serão modificados, portando serão substituídos.
- os módulos removidos serão reaproveitados nas áreas de ampliação da plataforma, para tanto serão alocados em acordo com o tag do módulo, ( número de identificação ). Estes módulos serão adaptados às novas condições do projeto.

## Revestimento Anti - acústico

- todos os módulos que irão compor a área de ampliação serão fornecidos com revestimento anti-acústico, este revestimento será colado na parte inferior da chapa de piso dos módulos, a finalidade deste revestimento é evitar ruídos por impacto de cargas e objetos sobre a plataforma.

ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS

314

Doc. Nº 03/2005 - de Cargas  
CPMI - CORREIOS

Fls: 0338

Doc: 3608





- o material a ser utilizado para este revestimento será placas de 4,0 ( quatro mil de espessura, composta de betume / borracha e quartz ., referência imperlast da indaru .
- estas placas serão coladas com emulsão asfáltica e aquecendo as placas com maçarico de GLP. ( mesmo processo de impermeabilização de lages, reservatórios de água, etc.)

## Serviços Complementares

### Instalação e Realocação de Para Choques .

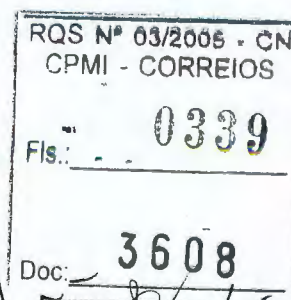
- os pára-choques foram remanejados em função do remanejamento das docas e ampliação da plataforma, conforme indicado no projeto básico. Serão removidos da posição em que se encontram hoje e alocados a nova posição de projeto e operação .
- a finalidade destes pára-choques será proteger a plataforma contra eventuais impactos provocados por caminhões .
- a indicação dos detalhes dimensionais do pára-choque encontra-se representada no desenho ex-001 / 002 e 003 todos rev.1 .

### Instalação e Realocação de Escadas e Guardas Corpos

- nos locais indicados no projeto básico, serão fornecidas e ou realocadas e instaladas escadas de acesso para a plataforma com seus respectivos corrimãos.
- piso dos degraus da escada receberão um revestimento antiderrapante .
- será fornecido, substituído e complementado onde não estiver instalado porem indicado nos desenhos, todos os guarda corpos, confeccionados para resistir a impactos de paleteira elétricas carregadas, estes guarda corpos são fixados sobre a plataforma por parafusos, após a conclusão do piso da área reformada e ampliada.
- serão fornecidos e instalados batentes de proteções nas saídas dos chutes para evitar impacto dos carrinhos nestes chutes. Estes batentes serão fabricados a partir de viga i de 4" parafusadas sobre a plataforma .

### Fechamento Lateral .

- os fechamentos laterais serão modificados afim de melhorar a performance dos mesmos para tanto serão previstos os seguintes trabalhos ;
- construção de uma mureta em alvenaria, com 15 cm de altura por 15 cm de largura, em todo o contorno da plataforma de modo a evitar infiltração de água no interior da mesma e corrosão na parte inferior da chapa metálica de fechamento.
- as chapas serão fixadas na cantoneira chumbada na mureta por parafusos com cabeça sextavada para permitir a fácil manutenção em caso de necessitar a remoção da chapa.
- Essas chapas deverão estar a 7,5 cm do piso de concreto, ou seja estarão sobrepostas 7,5 cm em mureta.





- os fechamentos laterais existentes da plataforma serão removidos modificados, a fim de atender a nova solução de projeto, repintados e montados novamente.
- os fechamentos existentes que não puderem ser aproveitados por diferenças dimensionais ou por estarem danificados sem condições de reparos serão substituídos por novos fornecidos pela contratada.
- todo o fechamento que não tiver que ser realocado porém estiver danificado, será reparado ou substituído .

## Divisórias Metálicas:

- as divisórias existentes sobre a plataforma serão realocadas, visando atender ao novo lay-out de operação sobre a plataforma.

## Instalação e Realocação de Balanças .

- balanças eletrônicas de piso, embutida na plataforma , com indicador digital e impressora de etiqueta com capacidade para 2500 kgf.
- Serão reaplicadas as duas balanças eletrônicas existentes, conforme novo lay-out de operação da plataforma .
- Serão fornecidas e instaladas p mais 04 (quatro) balanças. A instalação será conforme novo lay-out de operação do etc . incluindo a ligação elétrica junto ao quadro de distribuição mais próximo .

## Adaptação e Instalação de Docas Hidráulicas.

- fornecimento de 22 ( vinte e duas ), docas hidráulica ( tipo rite - hite modelo hd -3100 safe - t - lip ) para serem instaladas em substituição as docas mecânicas existentes .( capacidade de 3.000 kgf., carga mais carrinho paleteiro elétrico ).
- estas docas terão painéis de botoeiras instalados em pedestais próximos a operação das docas . os pedestais serão projetados e alocados em posição que não atrapalhem o transito das empilhadeiras e carrinhos paleteiros durante o descarregamento ou carregamento dos caminhões .
- será instalado pela contratada, para o acionamento elétrico da centraliza uma linha de alimentação elétrica , que virá de caixas de distribuição existente mais próxima do local de cada doca .

*Handwritten signature*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0340 |
| Doc:                | 3608 |





## Remoção de Rampas de Concreto.

- as rampas existentes são de estrutura metálica, com piso de 120 mm em concreto b) a contratada
- serão removidas as duas rampas,

## Arremates .

- entre a plataforma e áreas de alvenaria e ou concreto serão previstos arremates com cantoneira ou barra chata de modo a evitar frestas que possam se tornar aberturas para cair sujeiras ou objetos entre a plataforma e lage de piso.
- arremate ao redor da borda da plataforma serão em cantoneira, porem a fixação da mesma na lateral do módulo será por parafuso sextavado, para tanto prever a furação da cantoneira lateral do módulo e colocação de porca ponteadas no lado interno da cantoneira dos módulos

## Documentação Técnica

- os desenhos do fabricante da plataforma existente serão entregues com a finalidade de conferir as dimensões individuais dos módulos para elaboração dos desenhos de fabricação .

## Descrição dos Materiais a Serem Utilizados

| denominação                  | especificação |
|------------------------------|---------------|
| perfis laminados             | astm - a-36   |
| chapas do piso               | astm - a-36   |
| chapas de fechamento         | sae - 1020    |
| parafusos                    | a - 325       |
| eletrodos / arames de solda  | aws           |
| revestimento Anti - acústico | ver item 4.3  |
| tintas                       | ver item 4.7  |
| revestimento do piso         | ver item 5.4  |

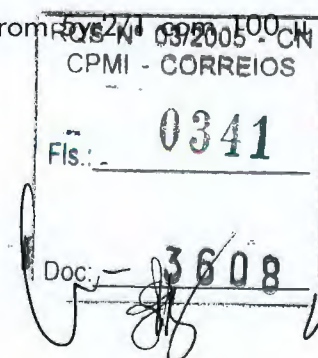
- todos os materiais utilizados terão certificados de qualidade e farão parte integrante do data book a ser entregue pela contratada no final do fornecimento .

## Esquema de Pintura

### Estruturas dos Módulos .

- jateamento ao metal quase branco, padrão sa - 2,5, conforme norma sis 05 5900 - 1967 .
- aplicação de uma demão de epoxi - mastic na cor marrom, com 100% de sólidos, de espessura seca do filme .

**ISS.909078JB Proposta Técnica  
CORREIOS**





## Superfície da Parte Superior da Chapa ( piso ) ;

- jateamento ao metal quase branco, padrão sa - 2,5, conforme norma sis 05 5900 - 1967 .
- pintura com uma demão de epóxi - amina, isento de metais pesados, tolueno e fenóis, produto bicomponente .com uma espessura seca do filme de 30  $\mu$  ( trinta microns ) .
- Superfície da Parte Inferior da Chapa .
- não será pintada, receberá o revestimento anti-acústico .

## Partes a Serem Reaplicadas, Modificadas ou Pintadas na Obra .

- limpeza mecânica, através de escova, lixa e panos embebidos com solventes leves aplicação de uma demão de epoxi - mastic nas cores originais das partes a serem pintadas ou seja .
  - estruturas e fechamentos - marrom 5yr2/1
  - parte exposta dos pára-choques - zebado amarelo e preto .
  - corrimãos - amarelo .
- Será previsto pintura em toda a parte externa da plataforma, tais como fechamento lateral, escadas, guarda corpo, pára-choques, etc..., mesmo que não venham ser feitas quaisquer modificação ou realocação pela contratada .

## Considerações Gerais do Fornecimento

- Projeto .
- projeto de detalhamento para a fabricação será executado dentro dos critérios aisc, obedecendo o memorial de cálculo e projeto básico .
- a contratada será responsável pelo levantamento de todas as dimensões e níveis, conferindo - as no local da obra, principalmente aquelas que fazem interface com os equipamentos e alvenarias existentes .
- a ECT não se responsabilizará por erros ou omissões e outra falhas cometidas pelo projeto e não aceitará quaisquer reivindicações por estes problemas da contratada .
- os desenhos serão elaborados em auto cad 14 e serão fornecidos para a aprovação da ECT em 03 cópias em papel e uma eletrônica . A cópia eletrônica estará em condições de ser aberta utilizando o aplicativo ( software ), micro-station.
- o formato dos desenhos terão o padrão a1.
- a ECT terá 10 ( dez ) dias corridos após o recebimento dos desenhos para efetuar os comentários e ou aprovação dos mesmos
- nenhuma das etapas ou partes terá sua execução iniciada sem que antes a fiscalização da ECT aprove o respectivo projeto .
- o fabricante se responsabilizará pela dimensões das peças produzidas de modo que as mesmas venham atender as recomendações aqui especificadas

**ISS.909078JB Proposta Técnica**  
**CORREIOS**

antes a fiscalização da  
RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

|            |
|------------|
| Fls.: 0342 |
| Ddc: 3608  |



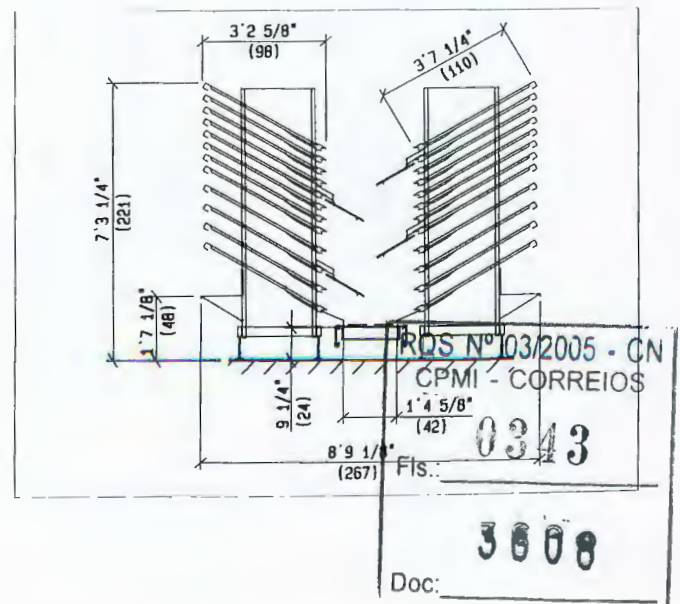
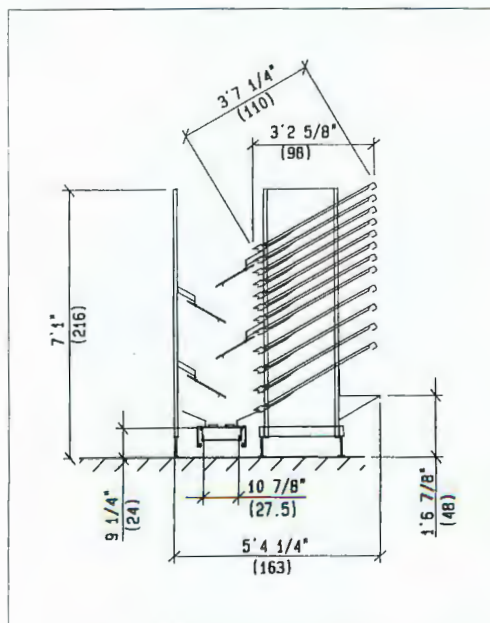
# PHARMAMAT

El Pharmamat concebido para el uso típico en farmacias, almacenes de piezas de recambio, y almacenes más pequeños, se ha probado en la preparación de productos sueltos de poca venta.

El diseño de este automático está determinado por 16 bandejas de productos, situadas una encima de la otra, inclinadas hacia la cinta colectora, cada una provista con 8 canales. En la parte inferior de cada canal se encuentra el dispensador de producto de accionamiento neumático. Su fuerza de expulsión y la velocidad son variables y garantizan alta fiabilidad y cuidado del producto. El contador sin mantenimiento soporta los tactos de dispensación controlados y exactos de hasta 3 unidades por segundo.

Los revestimientos laterales de plexiglás, incluidos en nuestro programa estándar de suministro, protegen contra polvo y extracciones no autorizadas, igual que las puertas correderas cerradas con llave, que se encuentran por detrás y por donde se efectúa la reposición con escaleras.

El microprocesador de línea PEEM 1000 dirige y controla el automático, y ofrece la posibilidad a los almacenes más pequeños de poder obtener estadísticas, propuestas de pedido a suministradores, lectura con lápiz de código de barras, soportados por el procesamiento electrónico de datos.





**SOLUCIONES ESPECÍFICAS  
PARA CADA CLIENTE**
**Máquina tapadora**

Durante el paso por la zona de la máquina tapadora, la tapa se coloca automáticamente en la cubeta, lo que facilita un apilamiento más económico en la furgoneta y además protege el contenido contra extracciones no autorizadas.

Las tapas se colocan en pilas en la zona de despacho y el sistema de transporte las lleva a la máquina tapadora.

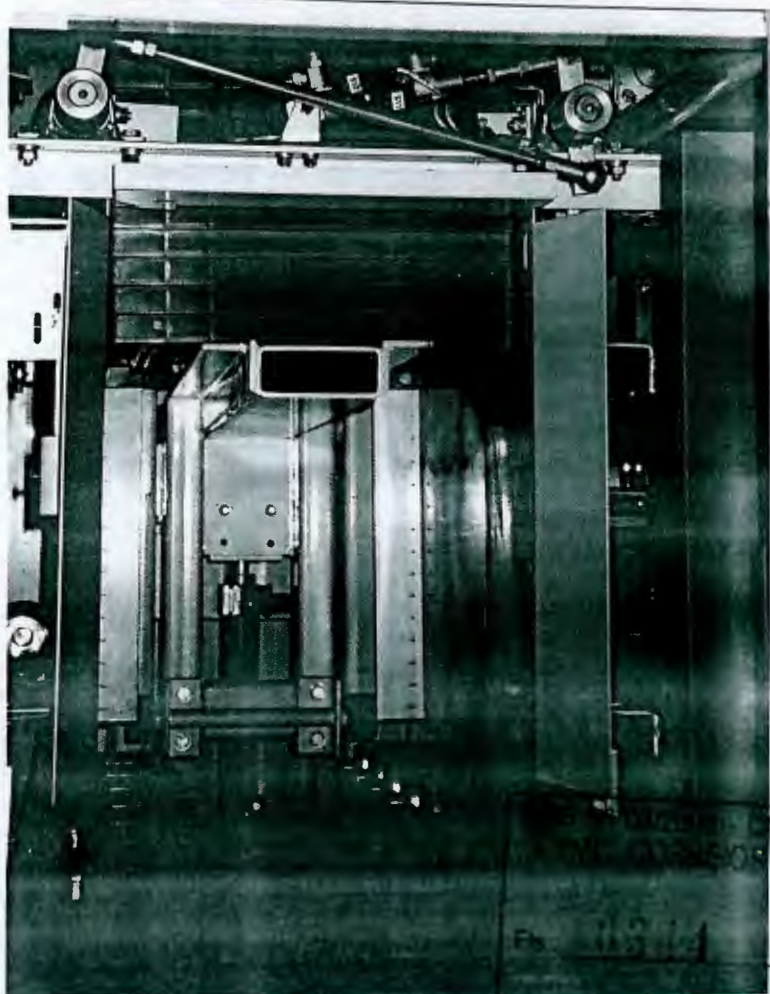


Allí las separa el dispositivo tapador con ventosas neumáticas, las gira mediante un cilindro rotativo encarándolas encima de las cubetas y las coloca. Las dos planchas de colocación separadas por 180° permiten un rendimiento de hasta 1600 tapas por hora. Para poder recoger las tapas siempre de la misma altura, un elevador de tapas, integrado en el sistema de transporte, levanta las pilas de tapas y mediante barreras ópticas las ajusta a la altura.

Hablando con los clientes, se plantean a veces cuestiones, como crear sistemas de almacén más eficientes mediante aplicaciones adicionales.

Por lo tanto estamos elaborando constantemente soluciones específicas adicionales, las construimos y las suministramos.

No sólo demuestra nuestra flexibilidad, sino que también abre en colaboración con Uds. medidas de mejora económica para su empresa.



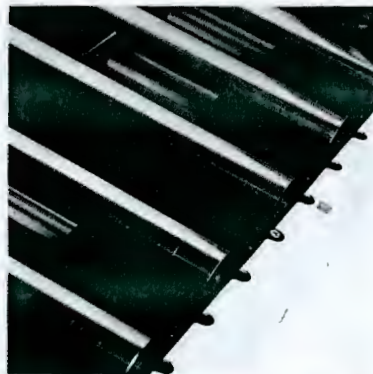
Doc: 3608  
3608



## TÉCNICA DE TRANSPORTE

Los rodillos de apoyo, de accionamiento, o de guía se fabrican en nuestra empresa.

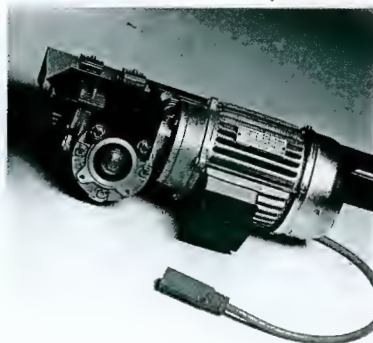
Tanto el rodillo de metal como el de plástico garantizan una marcha tranquila por sus rodamientos de bolas envuelto en plástico conductible eléctrica que evita la carga estática.



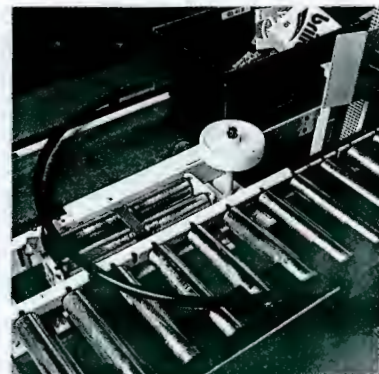
Los elementos de unión atornillados al sistema de transporte abren la posibilidad de efectuar modificaciones en la instalación acabada (librar espacios para instalaciones posteriores como p. ej. lectura óptica).



Los elementos de accionamiento se pueden ajustar a todas las anchuras del sistema de transporte y se integran en un mínimo espacio durante el montaje. El sistema de diseño modular facilita el desplazamiento posterior.



Las curvas estrechas de 180°, ocupando poco espacio, que no limitan el rendimiento, se emplean mucho en subidas con cambio de dirección pasando a la largo de la pared del almacén, como por ejemplo para vías de acumulación en un espacio reducido.



## Expedición

Las posibilidades de diseñar la expedición son amplias, comenzando desde el simple o doble peine de ruta, bloques de peines de ruta en varios pisos, alcanzados mediante tramos orientables, hasta el carrusel simple o doble. Elaboramos conjuntamente con Uds. la alternativa más adecuada para sus necesidades.

RS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CONSTRUCCIONES  
1995  
Doc: 3608



# PRODUCTOS



## Productos

de distintas estructuras y con diferentes tipos de embalajes se pueden dispensar en los sistemas automáticos o despachar manualmente.

## Mercancías a transportar

no tienen a penas limitaciones en cuanto a tamaño, dimensiones, peso o tipo. Debido a la variedad de divisiones de rodillos y de anchura de vías se pueden fabricar sistemas de transporte especiales para cualquier mercancía a transportar, o bien, se modifican sistemas ya existentes. El nuevo sistema de diseño modular es de gran ayuda para estas modificaciones.

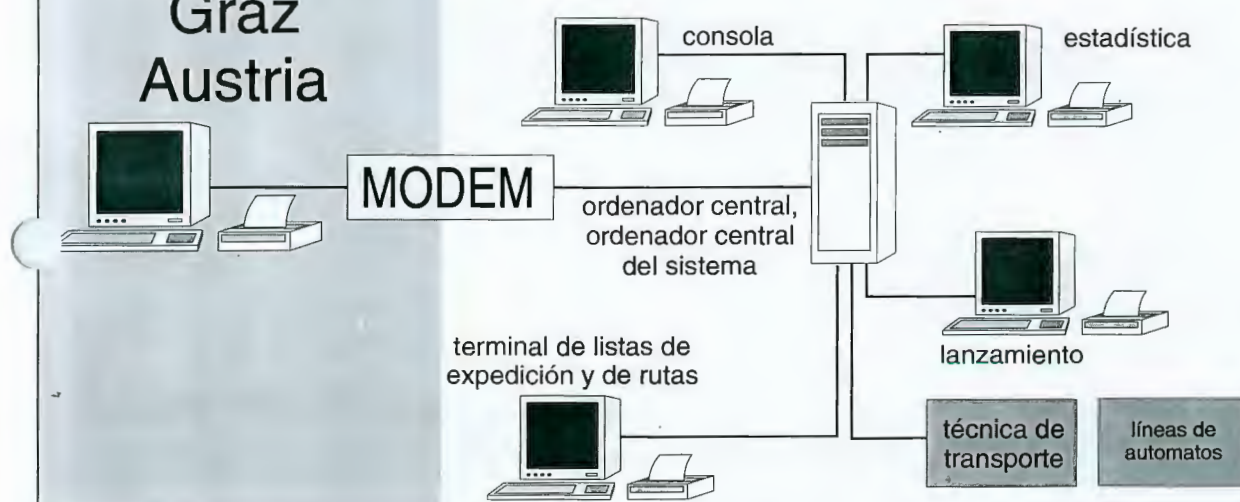




## SERVICIO ALECCIONAMIENTO

**P.E.E.M.  
Graz  
Austria**

**Cliente**



### Ordenador central de almacén y software

Cualquier tipo de ordenador como MicroVAX, IBM-Risc o PC, todos los sistemas se pueden integrar en nuestras soluciones completas. Nuestro software permite hacer un seguimiento de las cubetas en el sistema, obtener estadísticas de almacén que reflejen el proceso de trabajo, incluyendo opciones especiales, como mando urgente o prioritario, adaptadas a cada almacén, que se pueden obtener e imprimir en cada momento.

### Servicio al cliente

Nuestro competente personal de servicio está a su disposición desde la planificación. Un paquete de piezas de recambio para los elementos de desgaste, especialmente diseñado para su instalación, evita el peligro de la detención del sistema.

Su instalación está conectada las 24 horas vía modem con nuestro departamento de software y electrónico, que en un momento pueden analizar posibles fallos y realizar unas aplicaciones desde nuestra empresa.



### Aleccionamiento

En situ: durante el montaje de la instalación. Nuestro personal formado hace hincapié en el mantenimiento y las reparaciones de mecánica, electricidad, electrónica, así como los elementos de hard- y software. Sus colaboradores reciben una profunda formación.

En PEEM: Sus colaboradores se forman durante la fabricación de una instalación, para obtener conocimientos sobre el funcionamiento de los componentes.



## TÉCNICA DE ESTANTERÍAS

### Estantería para cargas pequeñas

Sirve para la reposición. Las cajas o mercancías se almacenan sobre estantes que son ajustables en altura a pasos de 50 mm.

Según deseo los estantes se suministran en los tipos sólo maderos con reja intercalada o planchas revestidas, que pueden soportar 150 — 450 kg por estante con una base de p. ej. 600 mm x 2000 mm.



### Estantería de palets

El campo de aplicación de esta estantería es la entrada de mercancía, almacenamiento intermedio y los grandes volúmenes, con los niveles graduales en altura a pasos de 50 mm. El diseño de los estantes puede ser igual al de cargas pequeñas, y pueden soportar hasta 4500 kg por estante con una base de 1000 mm x 2700 mm.

Nuestro programa estándar se completa con accesorios como rejillas protectoras, seguros de traspase, protectores contra choques.



ROS N° 03/2005 - CN  
CORREIOS

8

Doc: 3608



## TABLAS

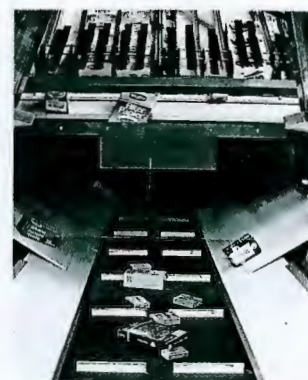
S-Pemat  
Multi-Pemat

con tipos de canales especiales para productos, extremos en peso y medida.



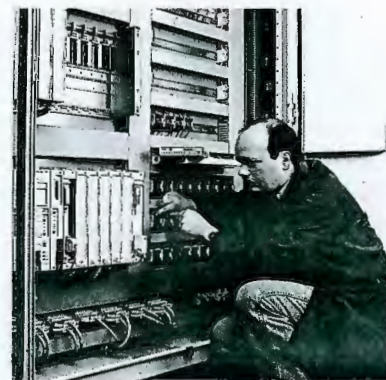
## M-Pemat

con medidas especiales de canales para productos ligeros, y envueltos en cartón o productos en packs múltiples cintados.



## Compresor

Para el suministro del aire comprimido se construye en la fábrica la completa instalación de compresores, adaptada a las necesidades y se suministra en bloque.



## Eléctrica y electrónica

Los componentes en bloque, como armarios de distribución, cuadros externos, paneles de distribución se planifican, montan y prueban en la empresa, lo cual garantiza un funcionamiento eficaz durante el montaje o una fase de modificación.

| Modelo      | Aplicación      | Art./Día<br>máx - mín | Uds./Línea<br>máx - mín | Rendimiento<br>de expulsión<br>uds./seg./canal | Artículo  |            |            | Observación    |
|-------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|------------------------------------------------|-----------|------------|------------|----------------|
|             |                 |                       |                         |                                                | L máx-min | An máx-min | Al máx-min |                |
| S-Pemat     | alta rotación   | 300 - 40              | 20 - 1                  | 3 - 6                                          | 320 - 30  | 150 - 15   | 75 - 8     | cúbico/redondo |
| Multi-Pemat | media-alta rot. | 150 - 30              | 15 - 1                  | 3 - 6                                          | 320 - 30  | 150 - 15   | 75 - 8     | cúbico/redondo |
| M-Pemat     | media rotación  | 50 - 8                | 5 - 1                   | 1 - 2                                          | 300 - 50  | 270 - 9    | 160 - 6    | cúbico/redondo |
| L-Pemat     | rot. lenta      | 20 - 3                | 3 - 1                   | 1 - 2                                          | 200 - 40  | 200 - 9    | 80 - 6     | cúbico/redondo |
| Pharmamat   | farmacia        | 25 - 1                | 5 - 1                   | 1 - 2                                          | 200 - 40  | 100 - 9    | 40 - 6     | cúbico/redondo |
| R-Pemat     | rot. lenta      | 10 - 2                | 10 - 1                  | -                                              | 350 - 10  | 250 - 1    | 100 - 1    | todo tipo      |
| VA-Pemat    | prod. delicados | 300 - 1               | 20 - 1                  | 2 - 6                                          | 400 - 50  | 150 - 20   | 150 - 10   | todo tipo      |

Esta tabla ayuda en el cálculo de una vista global o bien del grado de automatización de un almacén.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0349  
Fls.: -  
Doc: 3608



# El HS20 de P.E.E.M.

(High Speed Diverter; Desviador de Alta Velocidad)

Apto para el ordenamiento de sueltos hasta 20.000 unidades por hora



El desviador **HS20** se entiende como nuestra respuesta a los constantes requerimientos en cuanto a una calidad y fiabilidad cada vez mayor y un más rápido procedimiento de pedidos en los almacenes de nuestros clientes del sector de sistemas de transporte. Estos requerimientos están ligados al deseo de guardar el grado más alto de flexibilidad, la capacidad de ampliación y la compatibilidad con los sistemas ya existentes, sin causar ningún tipo de interrupciones en el procesamiento de pedidos.

El HS20 desvia los productos a transportar fuera del o al flujo de transporte sin dar impulsos; los rodillos de aceleración divididos se adaptan al largo de los productos a transportar, sin perder velocidad ni tiempo.

El desviador de ordenamiento de aplicación universal **HS20** se distingue por las siguientes características:

- **Características favorables para el puesto de trabajo**  
bajo nivel de ruidos y libre de vibraciones.
- **Alto grado de seguridad por desvío individual**  
Cada paquetese identifica y se procesa individualmente.
- **Seguridad de desvío en el área de alta velocidad**  
Los productos se ponen sobre los rodillos siempre con toda su superficie.
- **Capacidad de integración en cualquier tipo de sistema de transporte**  
El HS20 está completamente compatible con todos los sistemas.
- **Aplicación en el ordenamiento de paquetes**  
hasta 12.000 unidades de paquetes por hora
- **Aplicación en el ordenamiento de sueltos**  
hasta 20.000 unidades de artículos por hora
- **Con velocidades de transporte hasta 1,5 m/seg**  
Transporte continuo en el HS20 sin parar



Se exige seguridad y calidad no sólo para el transporte de productos sino también para el producto en sí que no debe sufrir ningún tipo de esfuerzo mecánico.

016



# Cubetas de preparación y de expedición de P.E.E.M.

(Cubetas para el picking y la expedición de pedidos)  
Para la preparación de pedidos



El diseño de las cubetas de preparación de PEEM ya fue desarrollado para el empleo de las cubetas en un almacén completamente automático. Además se ha tenido en cuenta el almacenaje de cubetas vacías ahorrando espacio, así como el transporte de las mismas sobre las vías de transporte y dentro de los vehículos de reparto.

En las ventanillas de dirección cubiertas en los anchos de la cubeta, las etiquetas de dirección insertadas automáticamente se protegen contra influencias de tiempo y caída después de haber tapado las cubetas.

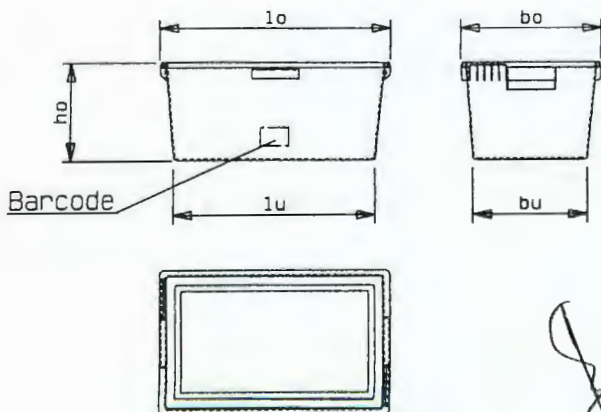
Los distintos tamaños de cubetas se ajustan a la estructura y al nivel de carga de los productos a preparar. Con ese fin, PEEM ofrece un programa estandar incluyendo distintos tamaños de cubetas.

A deseo del cliente las cubetas pueden ser dotadas de un código de barras y dígitos legibles para la identificación óptica y el control automático.

El color y la impresión de las cubetas se eligen de acuerdo con el deseo del cliente, sin mayor costo al pedir una gran cantidad de cubetas.



## Datos técnicos:



| Lo arriba en mm | An arriba en mm | Altura en mm | Lo abajo en mm | An abajo en mm |
|-----------------|-----------------|--------------|----------------|----------------|
| 495             | 300             | 260          | 420            | 236            |
| 495             | 300             | 210          | 429            | 245            |
| 495             | 300             | 160          | 438            | 254            |
| 495             | 300             | 110          | 447            | 263            |

Los tamaños de cubetas corresponden a una capacidad de 12 a 28 litros.

A deseo del cliente, se fabrican también cubetas de otras estructuras.





# Técnica de transporte de P.E.E.M.

(Para el transporte de mercancías de casi todo tipo y todos sectores)  
asegurando el transporte rápido de cubetas y cartones



La técnica de transporte de PEEM se caracteriza por su diseño modular permitiendo una adaptación de la misma a casi todo tipo de productos a transportar como cartones, cubetas o productos en embalaje de plástico. Gracias a las distintas divisiones de los rodillos de 80 y 100 mm, así como las diferentes anchuras nominales es posible adaptar la técnica de transporte a las dimensiones de las mercancías a transportar.

Los distintos elementos de desviación destacan por su capacidad de adaptación ulterior a todo tipo de productos independientemente de sus dimensiones y de su peso hasta 50 kg. Procesos de clasificación y cambios de una vía a otra se realizan sin parar el transporte continuo de los productos.

Por las diferentes técnicas de transporte de vías de rodillos de acumulación, vías de rodillos accionadas, vías de rodillos de gravedad y bandas transportadoras se permiten diferenciar zonas de acumulación así como zonas de conexión y de preparación de pedidos, respectivamente.

Los elementos sensoriales integrados en la técnica de transporte están diseñados no sólo para el control de acumulación en las vías sino también el control en las estaciones respectivas sin causar ningún tipo de interrupciones en el flujo de transporte.

La técnica de transporte, apto para el empleo en el transporte de mercancías de todos los sectores, se distingue por las siguientes características:

- **Velocidad austable**  
El rendimiento de cada elemento es adaptable a las necesidades de rendimiento de nuestros clientes.
- **Adaptación sencilla a la anchura de las mercancías a transportar**  
La anchura de transporte está determinada por el producto más ancho. Para paquetes más pequeños se utilizan rodillos dispuestos en sentido diagonal.
- **Adaptación sencilla a la longitud de las mercancías a transportar**  
Los elementos sensoriales que se encuentran entre los rodillos, se fijan en función de los productos a transportar.
- **Bajo nivel de ruidos**  
Rodillos dotados de cojinetes ofrecen un nivel de ruido muy bajo; quedando por debajo de 64dbA se permite la aplicación del sistema en todas las zonas de trabajo humano.
- **Equipamiento de fácil mantenimiento**  
Todos los elementos electrónicos y mecánicos, integrados en la técnica de transporte, hasta los motores, son elementos atornillados o enchufados.
- **Flexibilidad para aplicaciones individuales**  
Adaptación posible a todo tipo de mercancía a transportar. Posibilidad de integración a sistemas existentes. Integración de máquinas especiales.



La técnica de transporte y sus elementos atienden a los requerimientos de **fiabilidad y calidad** lo que permite su aplicación en todas las zonas de trabajo y su utilización para todo tipo de mercancías a transportar.



## ChuteMaster Applications:

- Distribution Centers
- Mail Order Companies
- Newspaper Printing Plants
- Parcel Handling
- Manufacturing
- Airport Baggage Handling
- Postal Carriers
- Food Processing Facilities



**PORTEC**  
Flomaster® Division

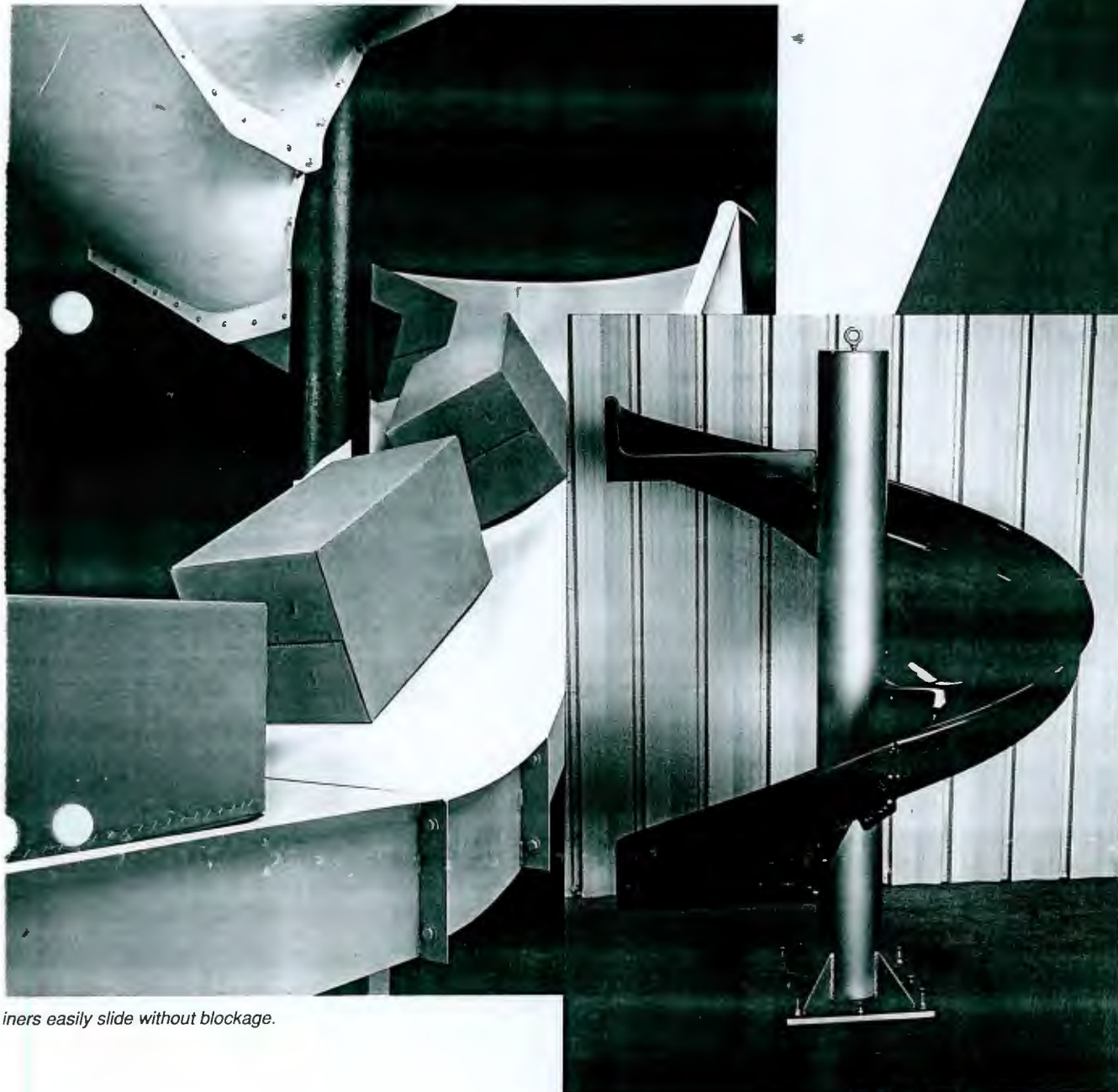
019

BQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls. 0353

Doc: 3608

**Portec ChuteMaster, the shortest  
between two points is not a straight line.**



*inners easily slide without blockage.*



**PORTEC**

*Flomaster Division*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0354 |
| Doc:                | 3008 |



# **SPIRAL-LIFT®**

UNIDAD VERTICAL DE MANEJO CONTINUO



## **Aplicaciones del Spiral-Lift:**

- Bebidas
- Compañías de Diarios / Editoriales
- Compañías de Compra por Correspondencia
- Centros de Distribución
- Fábricas
- Manejo de Equipajes en Aeropuertos
- Servicios Médicos
- Instalaciones de Procesamiento de Alimentos



**PORTEC**

DIVISION FLOMASTER®

020

ROS Nº 05/2005 - CN  
CEM - CORREIOS  
0355  
Fls.:  
3808  
Doc:

a sus Necesidades Verticales - El  
Espiral Más Recomendado en el Mundo!  
Portec!



*Manejo de Bebidas*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0356 |
| Doc:                | 3608 |



# ***CURVAS MOTORIZADAS DE BANDA***

**FLUJO CONTINUO Y CONFIABLE**



## ***Algunas Aplicaciones de Las Curvas Motorizadas de Banda:***

- |                                                         |                                                           |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Distribucion                   | <input type="checkbox"/> Manejo de Alimentos Y Bebidas    |
| <input type="checkbox"/> Fabricas                       | <input type="checkbox"/> Manejo de Equipaje en Aerolineas |
| <input type="checkbox"/> Bodegas / Almacenes            | <input type="checkbox"/> Articulos Electronicos           |
| <input type="checkbox"/> Plantas de Papel Y Editoriales |                                                           |



**PORTEC**  
DIVISION FLOMASTER®

021

RQS N° 03/2005- CN  
CPMI - CORREIOS

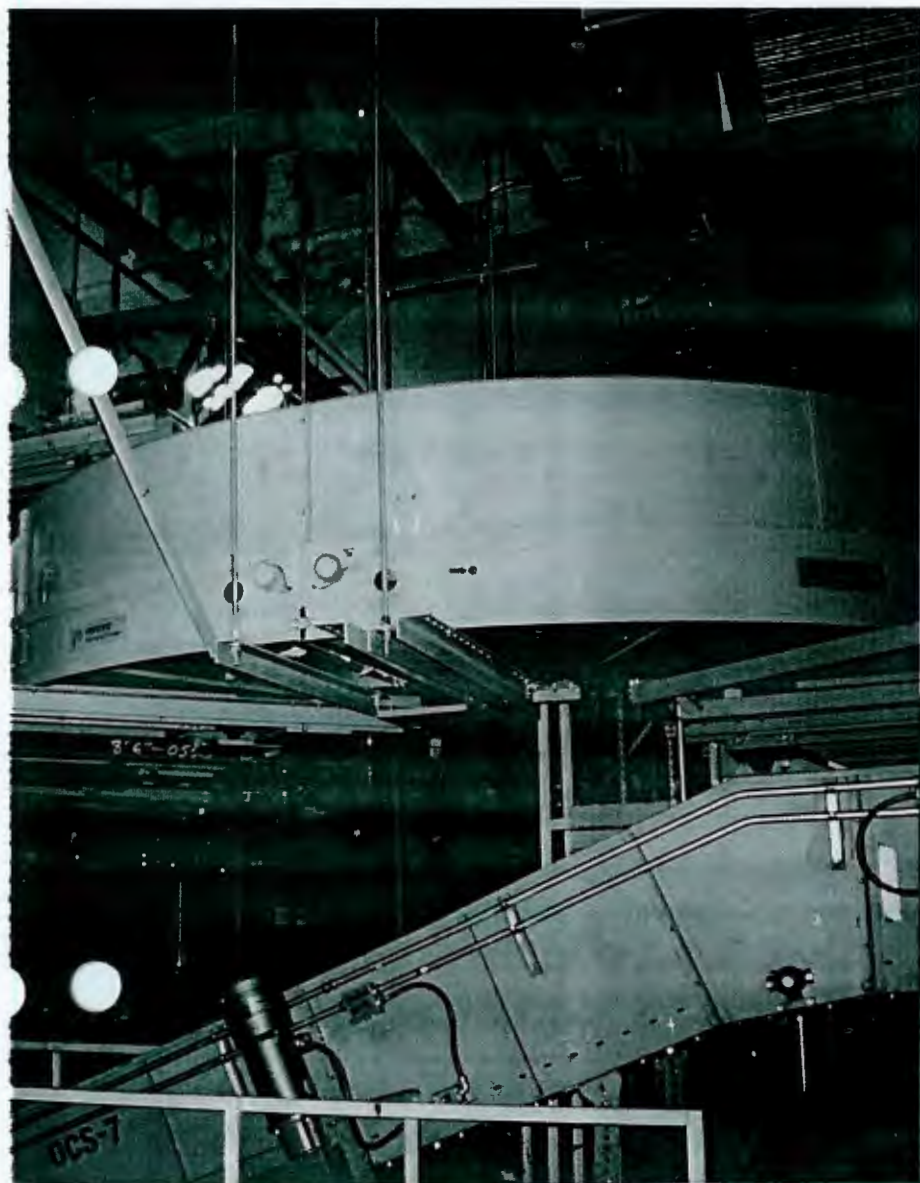
0357

Fls.:

Doc:

3008

**El diseño y una gran confiabilidad hacen autorizada de Banda Flomaster la Más nivel mundial**



*Las curvas Motorizadas de Banda colgantes desde el techo, permiten un uso eficiente del espacio en el piso debajo de estas.*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0358 |
| Doc:                | 3008 |



# **FLEXIBLE EXPANDABLE CONVEYORS**



- Best Innovation
- Best Quality
- Best Service
- Best Value



3608

Doc:



with features that set us apart from the competition.

As mentioned before, the patented structural steel support across the entire conveyor width is only available from BEST.

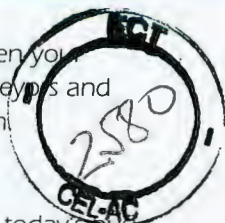
Heavy duty side plates, constructed of high tensile aluminum, feature a unique ribbed design for even greater strength. You can even order your conveyor with legs that remain perpendicular to the floor in both the expanded and compacted positions. This provides greater mobility, strength and stability especially for jack loading and unloading operations.

Everything from the top of the rollers to the bottom of the casters is built to last.



*BEST conveyors are portable, expandable and extremely flexible. Packages are self tracking which means they follow the conveyor path without side rails or engineered curves.*

transition between your permanent conveyors and your BEST system.



#### BEST VALUE

To compete in today's business climate you need to get the highest value for every dollar. BEST helps you achieve this goal in two meaningful ways.

First, our products offer a true return on your investment because fewer workers accomplish more in less time.

Second, BEST conveyors are built to give you lasting performance even in the punishing conditions often associated with Shipping and Receiving.

When you specify BEST/FLEX or POWER/FLEX conveyors you know you are getting the BEST Innovation, the BEST Quality, and the BEST Service in the

industry at a very competitive price. We believe this all adds up to be the BEST Value in the business, and our customers certainly agree!



EXPANDABLE CONVEYORS

#### BEST SERVICE

Total Service Support is the foundation of our business. If you are already one of our valued customers you know what we mean. We don't just ship the product and hope for the best.

If you need help with your installation, we are there. You get excellent support before and after the sale from the factory and in the field. Our Sales Service Technicians have the experience and expertise to ensure a smooth



**Structural Channel Steel Support** across entire conveyor width assures greater strength. You can only get this design from BEST.



**Heavy Duty Side Plates** feature reinforced aluminum construction. Assembled with bolts—no rivets or clips.



**Perpendicular Legs** remain straight in both the expanded and compacted positions. Distributes weight directly to the floor in a vertical line for greater mobility and strength.



**Expandable.** With expansion ratios up to 4:1 you can store 12 feet of conveyor in a 3 foot area. This lets you save valuable floor space when the conveyor is not in use. And because it's so flexible you can position the conveyor wherever you need it.



Doc:

3608



## SHIPPING & RECEIVING AT DISTRIBUTION CENTERS

Even today's high technology automated conveyor systems in the largest distribution centers have a common problem. What do you do when your conveyor stops 12 ft short of the dock door? BEST offers the solution with expandable conveyors that continue the automation all the way into the nose of the trailer. BEST/FLEX gravity systems and POWER/FLEX power systems store out of the way under your permanent conveyors. When a truck backs up to the dock door the conveyors expand into the trailer for

faster loading and unloading with fewer workers. Every installation is unique. We work out all of the problems to make sure there is a smooth transition between your permanent conveyors and your BEST system. Switches at both ends of the POWER/FLEX conveyor control carton flow. You can even place a switch on the BEST conveyor to control a "pop-up" roller on your fixed conveyor.

## RECEIVING AT THE STORE LEVEL

If you need to unload a trailer

but you do not have a loading dock, BEST offers the perfect solution. BEST/FLEX gravity conveyor systems



*SuperOptics* enable POWER/FLEX to function as a true accumulating conveyor. You can also use SuperOptics to perform an indexing function to electronically adjust the space between cartons for easier handling and bar code reading. SuperOptics also serves as an electronic package stop to prevent cartons from falling off the end of the conveyor. When the carton is removed from the conveyor, the rollers are activated to bring the next carton into position. See pages 10 and 11 for a more detailed explanation.



can be ordered with perpendicular legs that reach the trailer bed to move material into your store quickly and easily.

**Call us today and we will tailor a system to fit your specific needs.**

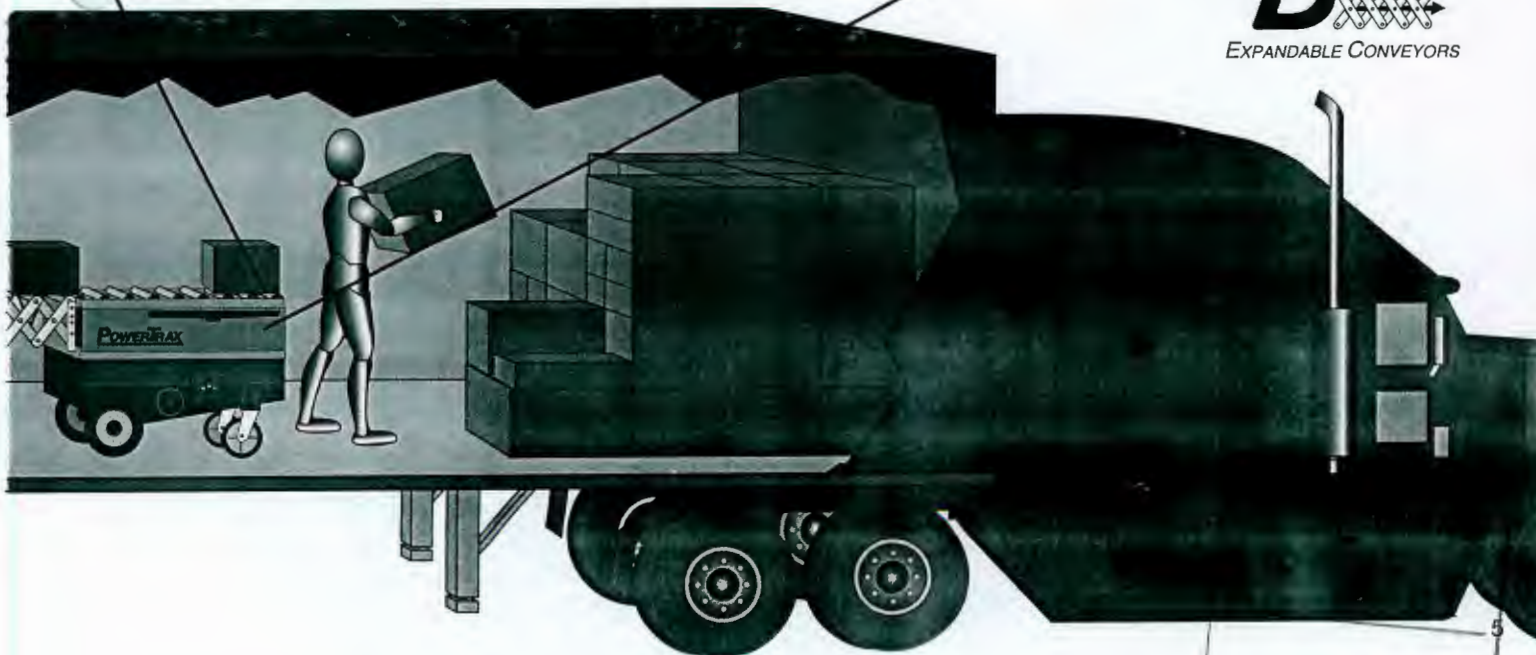
## POWERTRAX

| Model Number | Roller length | Chassis Width | Chassis Length |
|--------------|---------------|---------------|----------------|
| PT 24        | 225/8"        | 333/4"        | 421/2"         |
| PT 30        | 281/2"        | 391/4"        | 421/2"         |



*PowerTrax* lets you electronically power your conveyors in and out of trailers for faster, easier, safer loading and unloading. The chassis is all-bolted 10 gauge steel. A strong positive traction running gear pulls the 12" tires for easy travel over dock levelers. Recommended for truck loading/unloading systems over 36 feet. No special wiring. Operates on 110 volts. Available with powered roller bed or gravity impact bed.

**BEST**  
EXPANDABLE CONVEYORS

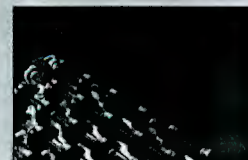


Doc:

3608



## OPTIONS



**Package Stop.** Stops cartons at the end of conveyor and folds down easily when not in use.



**Impact Support Section.** Built into conveyor—not an add on. Offers extra support to handle punishing conditions.



**Leg or Axle Connect Brackets.** Easily connects two or more conveyors.



**Axle Centers.** Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications.



**Skatwheels.** Available in steel or polyolefin.



**Side Rails.** Prevents cartons from skewing off in accumulation applications.



**Perpendicular Legs.** Distributes weight vertically for added mobility and strength.



**6" Swivel Casters.** For easier rolling over uneven surfaces. Adds 1 1/2" to conveyor height.

| Model Number | Capacity Per Lineal Ft. | Width | Standard Lengths Compacted to Expanded | Adjustable Conveyor Height* | Leg Sets Per Unit | Skate Wheels Per Axle | Approx. Shipping Weight |
|--------------|-------------------------|-------|----------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| B/F200-18-8  | 200 lbs.                | 18"   | 2' to 8'                               | 28 1/2" to 41 1/2"          | 3                 | 7                     | 122 lbs.                |
| B/F200-18-12 | 200 lbs.                | 18"   | 3' to 12'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 4                 | 7                     | 171 lbs.                |
| B/F200-18-16 | 200 lbs.                | 18"   | 4' to 16'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 5                 | 7                     | 226 lbs.                |
| B/F200-18-20 | 200 lbs.                | 18"   | 5' to 20'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 6                 | 7                     | 282 lbs.                |
| B/F200-18-24 | 200 lbs.                | 18"   | 6' to 24'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 7                 | 7                     | 338 lbs.                |
| B/F200-24-8  | 200 lbs.                | 24"   | 2' to 8'                               | 28 1/2" to 41 1/2"          | 3                 | 9                     | 138 lbs.                |
| B/F200-24-12 | 200 lbs.                | 24"   | 3' to 12'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 4                 | 9                     | 197 lbs.                |
| B/F200-24-16 | 200 lbs.                | 24"   | 4' to 16'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 5                 | 9                     | 256 lbs.                |
| B/F200-24-20 | 200 lbs.                | 24"   | 5' to 20'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 6                 | 9                     | 320 lbs.                |
| B/F200-24-24 | 200 lbs.                | 24"   | 6' to 24'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 7                 | 9                     | 384 lbs.                |
| B/F200-30-8  | 200 lbs.                | 30"   | 2' to 8'                               | 28 1/2" to 41 1/2"          | 3                 | 10                    | 152 lbs.                |
| B/F200-30-12 | 200 lbs.                | 30"   | 3' to 12'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 4                 | 10                    | 225 lbs.                |
| B/F200-30-16 | 200 lbs.                | 30"   | 4' to 16'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 5                 | 10                    | 270 lbs.                |
| B/F200-30-20 | 200 lbs.                | 30"   | 5' to 20'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 6                 | 10                    | 338 lbs.                |
| B/F200-30-24 | 200 lbs.                | 30"   | 6' to 24'                              | 28 1/2" to 41 1/2"          | 7                 | 10                    | 406 lbs.                |

\*Adjustable Height: 6 inch caster option adds 1 1/2" to conveyor height to make adjustable range from 30" to 43".

**Axle Centers:** The distance between axle centers when the conveyor is expanded is 5". Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications. Optional axle centers affect compacted conveyor length. Consult factory.

**Extended Lengths:** BEST/FLEX 200 conveyors are available in any length. If your application requires a length not listed in the above chart, consult factory.



| Model Number | Capacity Per Lineal Ft. | Width | Standard Lengths Compacted to Expanded | Adjustable Conveyor Height | Leg Sets Per Unit | Skate Wheels Per Axle | Approx. Shipping Weight |
|--------------|-------------------------|-------|----------------------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| B/F300-18-8  | 300 lbs.                | 18"   | 2' 8" to 8'                            | 28 1/2" to 41 1/2"         | 3                 | 7                     | 132 lbs.                |
| B/F300-18-12 | 300 lbs.                | 18"   | 4' to 12'                              | 28 1/2" to 41 1/2"         | 4                 | 7                     | 184 lbs.                |
| B/F300-18-16 | 300 lbs.                | 18"   | 5' 4" to 16'                           | 28 1/2" to 41 1/2"         | 5                 | 7                     | 245 lbs.                |
| B/F300-18-20 | 300 lbs.                | 18"   | 6' 8" to 20'                           | 28 1/2" to 41 1/2"         | 6                 | 7                     | 307 lbs.                |
| B/F300-18-24 | 300 lbs.                | 18"   | 8' to 24'                              | 28 1/2" to 41 1/2"         | 7                 | 7                     | 357 lbs.                |
| B/F300-24-8  | 300 lbs.                | 24"   | 2' 8" to 8'                            | 28 1/2" to 41 1/2"         | 3                 | 9                     | 177 lbs.                |
| B/F300-24-12 | 300 lbs.                | 24"   | 4' to 12'                              | 28 1/2" to 41 1/2"         | 4                 | 9                     | 251 lbs.                |
| B/F300-24-16 | 300 lbs.                | 24"   | 5' 4" to 16'                           | 28 1/2" to 41 1/2"         | 5                 | 9                     | 332 lbs.                |
| B/F300-24-20 | 300 lbs.                | 24"   | 6' 8" to 20'                           | 28 1/2" to 41 1/2"         | 6                 | 9                     | 415 lbs.                |
| B/F300-24-24 | 300 lbs.                | 24"   | 8' to 24'                              | 28 1/2" to 41 1/2"         | 7                 | 9                     | 498 lbs.                |
| B/F300-30-8  | 300 lbs.                | 30"   | 2' 8" to 8'                            | 28 1/2" to 41 1/2"         | 3                 | 10                    | 196 lbs.                |
| B/F300-30-12 | 300 lbs.                | 30"   | 4' to 12'                              | 28 1/2" to 41 1/2"         | 4                 | 10                    | 276 lbs.                |
| B/F300-30-16 | 300 lbs.                | 30"   | 5' 4" to 16'                           | 28 1/2" to 41 1/2"         | 5                 | 10                    | 364 lbs.                |
| B/F300-30-20 | 300 lbs.                | 30"   | 6' 8" to 20'                           | 28 1/2" to 41 1/2"         | 6                 | 10                    | 455 lbs.                |
| B/F300-30-24 | 300 lbs.                | 30"   | 8' to 24'                              | 28 1/2" to 41 1/2"         | 7                 | 10                    | 546 lbs.                |

\*Adjustable Height: 6 inch caster option adds 1 1/2" to conveyor height to make adjustable range from 30" to 43".

**Axle Centers:** The distance between axle centers when the conveyor is expanded is 5". Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications. Optional axle centers affect compacted conveyor length. Consult factory.

**Extended Lengths:** BEST/FLEX 300 conveyors are available in any length. If your application requires a length not listed in the above chart, consult factory.

**BEST**

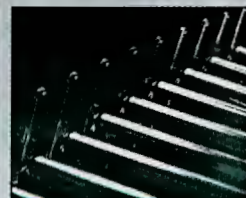
RCS  
CPI

Fls.: 7

Doc: 3008



## OPTIONS



**Side Rails.** Prevents cartons from skewing off conveyor on gravity roller models only.



**Package Stop.** Stops cartons at the end of conveyor and folds down easily when not in use. Not recommended for use with accumulation models.



**Leg Connect Brackets.** Easily connects two or more conveyors.



**SuperOptics.** Enables POWER/FLEX to function as a true accumulating conveyor or an indexing conveyor. Also serves as an electronic package stop. See pages 10 & 11.



**Axle Centers.** Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications. However, they effect compacted conveyor length. Consult factory.

| Model Number | Capacity Per Lineal Ft. | Width | Standard Lengths Compacted to Expanded | Adjustable Conveyor Height* | Leg Sets Per Unit | Roller Axle Centers (Extended) | Approx. Shipping Weight |
|--------------|-------------------------|-------|----------------------------------------|-----------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------|
| B/FR-18-8    | 150 lbs.                | 18"   | 2' 8" to 8'                            | 30" to 42 1/2"              | 3                 | 5"                             | 155 lbs.                |
| B/FR-18-12   | 150 lbs.                | 18"   | 4' to 12'                              | 30" to 42 1/2"              | 4                 | 5"                             | 225 lbs.                |
| B/FR-18-16   | 150 lbs.                | 18"   | 5' 4" to 16'                           | 30" to 42 1/2"              | 5                 | 5"                             | 290 lbs.                |
| B/FR-18-20   | 150 lbs.                | 18"   | 6' 8" to 20'                           | 30" to 42 1/2"              | 6                 | 5"                             | 360 lbs.                |
| B/FR-18-24   | 150 lbs.                | 18"   | 8' to 24'                              | 30" to 42 1/2"              | 7                 | 5"                             | 425 lbs.                |
| B/FR-24-8    | 150 lbs.                | 24"   | 2' 8" to 8'                            | 30" to 42 1/2"              | 3                 | 5"                             | 170 lbs.                |
| B/FR-24-12   | 150 lbs.                | 24"   | 4' to 12'                              | 30" to 42 1/2"              | 4                 | 5"                             | 240 lbs.                |
| B/FR-24-16   | 150 lbs.                | 24"   | 5' 4" to 16'                           | 30" to 42 1/2"              | 5                 | 5"                             | 305 lbs.                |
| B/FR-24-20   | 150 lbs.                | 24"   | 6' 8" to 20'                           | 30" to 42 1/2"              | 6                 | 5"                             | 375 lbs.                |
| B/FR-24-24   | 150 lbs.                | 24"   | 8' to 24'                              | 30" to 42 1/2"              | 7                 | 5"                             | 440 lbs.                |
| B/FR-30-8    | 150 lbs.                | 30"   | 2' 8" to 8'                            | 30" to 42 1/2"              | 3                 | 5"                             | 185 lbs.                |
| B/FR-30-12   | 150 lbs.                | 30"   | 4' to 12'                              | 30" to 42 1/2"              | 4                 | 5"                             | 255 lbs.                |
| B/FR-30-16   | 150 lbs.                | 30"   | 5' 4" to 16'                           | 30" to 42 1/2"              | 5                 | 5"                             | 320 lbs.                |
| B/FR-30-20   | 150 lbs.                | 30"   | 6' 8" to 20'                           | 30" to 42 1/2"              | 6                 | 5"                             | 390 lbs.                |
| B/FR-30-24   | 150 lbs.                | 30"   | 8' to 24'                              | 30" to 42 1/2"              | 7                 | 5"                             | 455 lbs.                |

**\*Adjustable Height:** 6 inch caster option adds 1 1/2" to conveyor height to make adjustable range from 31 1/2" to 44". 8 inch caster option adds 3 1/2" to conveyor height to make adjustable range from 33 1/2" to 46".

**Axle Centers:** The distance between axle centers when the conveyor is expanded is 5". Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications. Optional axle centers affect compacted conveyor length, consult factory.

**Extended Lengths:** BEST/FLEX ROLLER conveyors are available in any length. If your application requires a length not listed in the above chart, consult factory.

**Impact Sections:** Recommended for receiving applications, consult factory.

| Model Number   | Capacity Per Lineal Ft.* | Width | Standard Lengths Compacted to Expanded | Adjustable Conveyor Height** | Leg Sets Per Unit | Roller Axle Centers (Extended) | Approx. Shipping Weight |
|----------------|--------------------------|-------|----------------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------|
| P/F(I.5)-18-12 | 100 lbs.                 | 18"   | 4' to 12'                              | 31 1/2" to 44 1/2"           | 5                 | 5"                             | 320 lbs.                |
| P/F(I.5)-18-24 | 100 lbs.                 | 18"   | 8' to 24'                              | 31 1/2" to 44 1/2"           | 8                 | 5"                             | 635 lbs.                |
| P/F(I.5)-18-36 | 100 lbs.                 | 18"   | 12' to 36'                             | 31 1/2" to 44 1/2"           | 11                | 5"                             | 950 lbs.                |
| P/F(I.5)-18-48 | 100 lbs.                 | 18"   | 16' to 48'                             | 31 1/2" to 44 1/2"           | 14                | 5"                             | 1,265 lbs.              |
| P/F(I.5)-24-12 | 100 lbs.                 | 24"   | 4' to 12'                              | 31 1/2" to 44 1/2"           | 5                 | 5"                             | 375 lbs.                |
| P/F(I.5)-24-24 | 100 lbs.                 | 24"   | 8' to 24'                              | 31 1/2" to 44 1/2"           | 8                 | 5"                             | 745 lbs.                |
| P/F(I.5)-24-36 | 100 lbs.                 | 24"   | 12' to 36'                             | 31 1/2" to 44 1/2"           | 11                | 5"                             | 1,120 lbs.              |
| P/F(I.5)-24-48 | 100 lbs.                 | 24"   | 16' to 48'                             | 31 1/2" to 44 1/2"           | 14                | 5"                             | 1,490 lbs.              |
| P/F(I.5)-30-12 | 100 lbs.                 | 30"   | 4' to 12'                              | 31 1/2" to 44 1/2"           | 5                 | 5"                             | 430 lbs.                |
| P/F(I.5)-30-24 | 100 lbs.                 | 30"   | 8' to 24'                              | 31 1/2" to 44 1/2"           | 8                 | 5"                             | 860 lbs.                |
| P/F(I.5)-30-36 | 100 lbs.                 | 30"   | 12' to 36'                             | 31 1/2" to 44 1/2"           | 11                | 5"                             | 1,285 lbs.              |
| P/F(I.5)-30-48 | 100 lbs.                 | 30"   | 16' to 48'                             | 31 1/2" to 44 1/2"           | 14                | 5"                             | 1,715 lbs.              |

**Drive Motor Specifications.** Line speed is infinitely adjustable from 0 to 120 feet per minute ■ Multiple drive motors ■ Approximately 3 amps per 12 feet of conveyor ■ DC drive motors with 110 volts AC converter, 220 optional ■ Motor rated for continuous duty cycle ■ Stop/Start cycle: 300 times per hour ■ On/Off switches at both ends of conveyor for easy access ■ Reversible optional

**\*Capacity** is 100lbs per lineal foot based on level conveyor. Capacity on 3° incline is 50 lbs per lineal foot.

**\*\*Adjustable Height:** 8 inch caster option adds 2" to conveyor height to make adjustable range from 33 1/2" to 46 1/2".

**Axle Centers:** The distance between axle centers when the conveyor is expanded is 5". Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications. Optional axle centers affect compacted conveyor length, consult factory.

**Extended Lengths:** POWER/FLEX ROLLER conveyors are available in any length. If your application requires a length not listed in the above chart, consult factory.

**BEST**

03/2005 - CN  
CPMT - CORREIOS  
0363  
Fls: 9  
3608  
Doc:



## OPTIONS

| Model Number   | Capacity Per Lineal Ft. | Width | Standard Lengths Compacted to Expanded | Adjustable Conveyor Height** | Leg Sets Per Unit | Roller Axle Centers (Extended) | Approx. Shipping Weight |
|----------------|-------------------------|-------|----------------------------------------|------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------|
| P/F(1.9)-18-12 | 100 lbs.                | 18"   | 4.8' to 12'                            | 28 1/2" to 37 1/4"           | 5                 | 5"                             | 370 lbs.                |
| P/F(1.9)-18-24 | 100 lbs.                | 18"   | 9.7' to 24'                            | 28 1/2" to 37 1/4"           | 8                 | 5"                             | 740 lbs.                |
| P/F(1.9)-18-36 | 100 lbs.                | 18"   | 14.5' to 36'                           | 28 1/2" to 37 1/4"           | 11                | 5"                             | 1,105 lbs.              |
| P/F(1.9)-18-48 | 100 lbs.                | 18"   | 19.3' to 48'                           | 28 1/2" to 37 1/4"           | 14                | 5"                             | 1,475 lbs.              |
| P/F(1.9)-24-12 | 100 lbs.                | 24"   | 4.8' to 12'                            | 28 1/2" to 37 1/4"           | 5                 | 5"                             | 410 lbs.                |
| P/F(1.9)-24-24 | 100 lbs.                | 24"   | 9.7' to 24'                            | 28 1/2" to 37 1/4"           | 8                 | 5"                             | 820 lbs.                |
| P/F(1.9)-24-36 | 100 lbs.                | 24"   | 14.5' to 36'                           | 28 1/2" to 37 1/4"           | 11                | 5"                             | 1,230 lbs.              |
| P/F(1.9)-24-48 | 100 lbs.                | 24"   | 19.3' to 48'                           | 28 1/2" to 37 1/4"           | 14                | 5"                             | 1,640 lbs.              |
| P/F(1.9)-30-12 | 100 lbs.                | 30"   | 4.8' to 12'                            | 28 1/2" to 37 1/4"           | 5                 | 5"                             | 450 lbs.                |
| P/F(1.9)-30-24 | 100 lbs.                | 30"   | 9.7' to 24'                            | 28 1/2" to 37 1/4"           | 8                 | 5"                             | 900 lbs.                |
| P/F(1.9)-30-36 | 100 lbs.                | 30"   | 14.5' to 36'                           | 28 1/2" to 37 1/4"           | 11                | 5"                             | 1,350 lbs.              |
| P/F(1.9)-30-48 | 100 lbs.                | 30"   | 19.3' to 48'                           | 28 1/2" to 37 1/4"           | 14                | 5"                             | 1,800 lbs.              |

**Drive Motor Specifications.** Line speed is infinitely adjustable from 0 to 120 feet per minute ▪ Multiple drive motors ▪ Approximately 3 amps per 12 feet of conveyor ▪ DC drive motors with 180 volts AC converter, 220 optional ▪ Motor rated for continuous duty cycle ▪ Stop/Start cycle: 300 times per hour ▪ On/Off switches at both ends of conveyor for easy access ▪ Reversible optional

\*Capacity is 100lbs per lineal foot based on level conveyor. Capacity on 3° incline is 50 lbs per lineal foot.

**Axle Centers:** The distance between axle centers when the conveyor is expanded is 5". Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications. Optional axle centers affect compacted conveyor length, consult factory.

**Expanded Lengths:** POWER/FLEX ROLLER conveyors are available in any length. If your application requires a length not listed in the above chart, consult factory.



**SuperOptics.** Enables POWER/FLEX to function as a true accumulating conveyor or an indexing conveyor. Also serves as an electronic package stop (See below for more information).



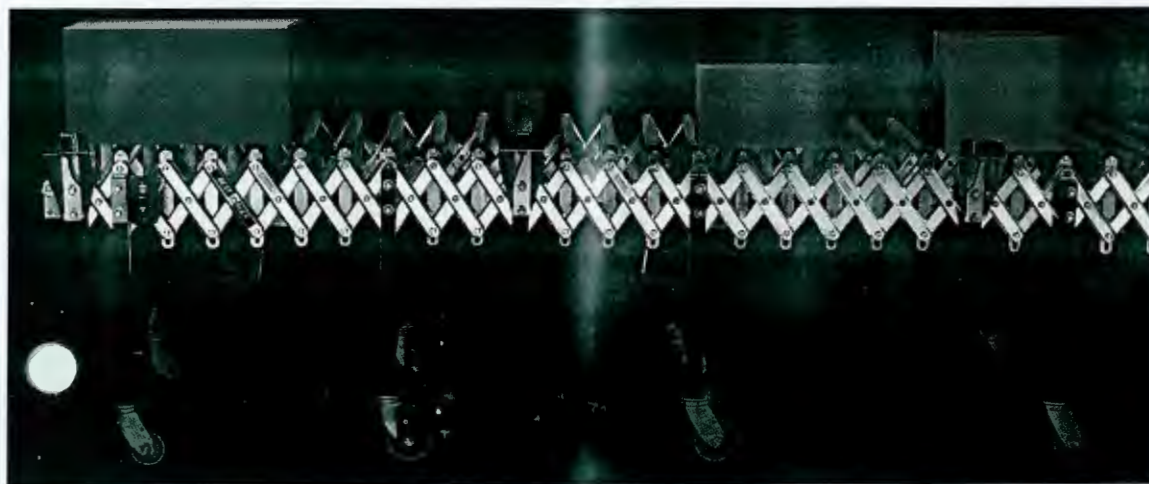
**Package Stop.** Stops cartons at the end of conveyor and folds down easily when not in use. Not recommended for use with accumulation models.



**Leg Connect Brackets.** Easily connects two or more conveyors.



**Axle Centers.** Optional 3" and 4" axle centers are available for small package applications. However, they effect compacted conveyor length. Consult factory.



**Zero-Pressure Accumulation Option.** SuperOptics can also be used to provide true zero-pressure accumulation. With this feature, when you place a carton on the conveyor it moves directly to the discharge end without stopping until it reaches the electronic package stop. As you place more cartons on the in-feed end they move all the way to the

discharge end and stop. Unlike indexing, with zero-pressure accumulation the infeed portion of the conveyor can move while the discharge end is stationary. With zero-pressure accumulation, your cartons never push against one another to prevent log jams, protect cargo and provide easier handling.

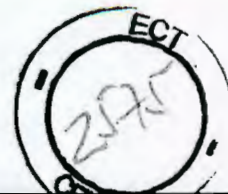
**BEST**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0364  
Fls.:  
Doc: 3608





## product *profile*



TRAKKER® Antares RF and batch hand-held terminals



## TRAKKER® A BRIGHT NEW STAR

### wireless or batch

Applications such as shipping or picking that require real-time data collection and interactivity can use the T2425 RF handheld model. For batch applications such as asset tracking or off-line cycle counting, the T2420 model provides all the same user features and durability and communicates through a dock. Both models can be programmed using Microsoft C.

### integrates easily

You can install the TRAKKER® Antares™ RF handheld quickly and without host application changes. It is compatible with IBM SNA in 3270/5250 environments or with VT/ANSI emulation. Network integration is a snap using standards such as Ethernet and Token Ring.

### stands up to harsh treatment

The TRAKKER Antares takes whatever comes its way—from dirt and dust, to accidental drops, and to the bumps and vibrations which occur in normal industrial usage.

### easy to hold

Something this rugged seems like it would be difficult to handle, but with its contoured shape, the TRAKKER Antares rests naturally in either your left or right hand. A natural scanning angle, convenient scan button, and an easily viewed large display make it easy and comfortable to use all day long.

### leading edge technology

Intermec's 2.4 GHZ RF radio built into the TRAKKER® Antares™ T2425 provides you with high data rates and wide area coverage. Your terminal session is always maintained even when out of range.

023

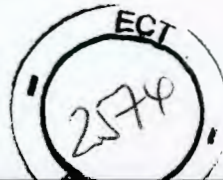
**Intermec**  
Technologies Corporation

ROS Nº 03/2005 - CN  
ML - CORREIOS  
Fls.: 0005  
Doc: 3608



print!  
capture!  
connect!

# media



Labels That Always Read: Solution.

1. Large inventory of standard labels
2. Expert application engineering
3. Three manufacturing facilities
4. Label compatibility assurance
5. Immediate or JIT delivery
6. Duratran™/Duratherm® reliability
7. Convenient 800 number
8. 250 professionals dedicated to media
9. Compliance and standards expertise
10. Labels for unique and extreme environments
11. Print-head replacement program
12. High-quality ribbons
13. Labels attain 99% read rates
14. Worldwide sales and service
15. Raw material and final inspection
16. Single-source economy
17. Informed customer care
18. Assured performance
19. One-stop shopping
20. ISO 9001 Certification

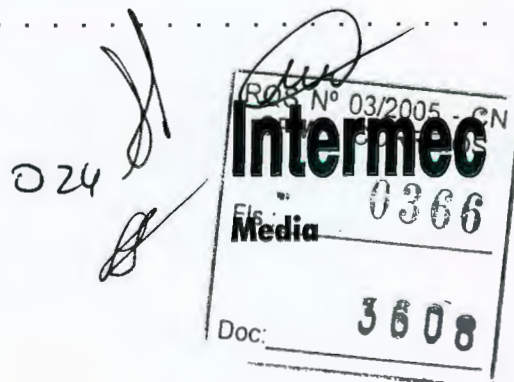


## 20 WAYS TO MAXIMIZE YOUR BAR CODE TECHNOLOGY

The purpose of your investment in bar code technology is to make processes more efficient and effective. Intermec Media Products helps you meet that goal by providing the customer-oriented people, technical resources, and products you need to stay ahead of the competition.

Listed are 20 ways Intermec ensures that you achieve maximum R-O-I. Customer care representatives are waiting to help you find cost-effective standard products. Application engineers are ready to solve any special label requirement. Whether it's a straight-forward reorder or a unique application, let Intermec Media Products focus on your special needs.

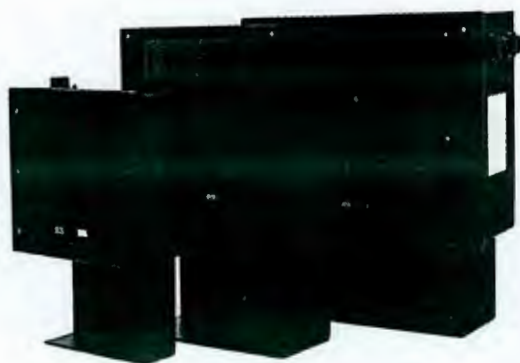
**Contact Customer Service at: 800 227-9947**





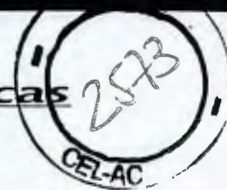


## Série Tech®



### Características

- Alta faixa de varredura
- Fácil instalação
- Fixação em qualquer posição
- Projetado para ambientes industriais



Os leitores de código de barras a laser TECH 7, TECH 8 e TECH 10 são produtos Metrologic com a mais alta tecnologia para a área industrial e longo alcance de varredura.

A família TECH foi projetada para operar nos rigores diários, são rápidos, precisos e confiáveis mesmo em condições extremas, sendo resistente à água e choque.

A linha TECH pode ser utilizada em correia transportadora, na área de embalagem, transporte como parte de um "sistema de sortagem" (sorting) dentre outras aplicações industriais.

### TECH 7®



Projeta uma profundidade de campo de 76mm até 254mm.



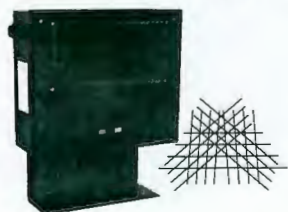
### TECH 8®



Projeta uma profundidade de campo de 203mm até 457mm.



### TECH 10®



Projetado para operar com 25 linhas OMNIDIRECIONAL e com profundidade de campo de 254mm até 559mm.



A família TECH esta disponível no padrão RASTER ou OMNIDIRECIONAL. Dentre outras características básicas constam a leitura de todos os padrões de código de barras, mesmo aqueles com má impressão, defeituosos e dobrados, além de um sistema de codificação que elimina leituras erradas.

025

Fls.: 0307

Doc: 3608

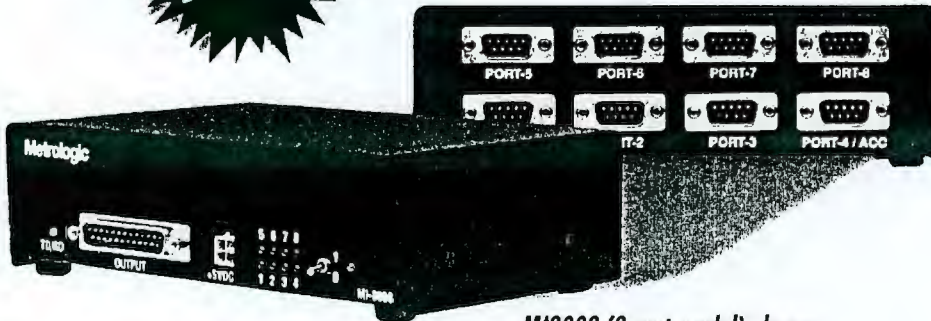
3608

# Metrologic

ECT  
2572

## MI8000 HoloPlexor Multiplexor

**NEW!**



MI8008 (8 port model) shown

**Metrologic**

### SPECIFICATIONS

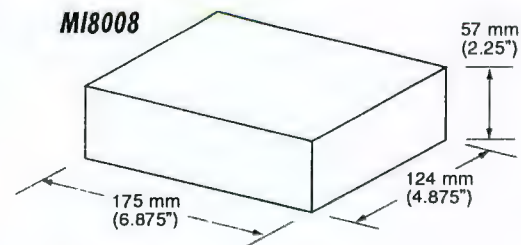
|                       |                                                                                                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Host Interface        | RS232, RS422, Light Pen Emulation                                                                                                              |
| Scanner Interface     | RS232                                                                                                                                          |
| Number of Ports       | MI8004: 4 ports<br>MI8008: 8 ports<br>Note: One port must be allocated when using Metrologic's MX001 industrial controller                     |
| Baud Rates            | 38.4 kbps input, selectable output up to 38.4 kbps                                                                                             |
| I/O Connections       | Qty 4: 9 pin D inputs, Qty 1: 25 pin D output;<br>Qty 8: 9 pin D inputs, Qty 1: 25 pin D output                                                |
| Diagnostics Available | Yes                                                                                                                                            |
| Optional Adapter      | MX006 Line Sensor/Triac Adapter for connecting to the MX001                                                                                    |
| Power Requirements    | 5 volt @ 300 mA                                                                                                                                |
| Status Indicators     | 1 for each port                                                                                                                                |
| Dimensions            | MI8004: 175 mm (L) x 124 mm (D) x 32 mm (H) (6.875" x 4.875" x 1.25")<br>MI8008: 175 mm (L) x 124 mm (D) x 57 mm (H) (6.875" x 4.875" x 2.25") |
| Weight                | MI8004: 408 g (14.4 oz)<br>MI8008: 539 g (19.0 oz)                                                                                             |
| Operating Temperature | 0°C to 55°C (32°F to 131°F)                                                                                                                    |
| Storage Temperature   | 0°C to 70°C (32°F to 158°F)                                                                                                                    |

### Features

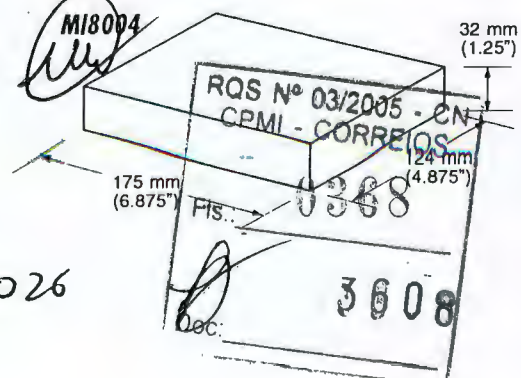
- Easy connection using existing HoloTrak® interface cables
- Easy to program
- LED Port Activity Indicators
- 4-port (MI8004) and 8-port (MI8008)

Metrologic's HoloPlexor is a port and data concentrator used to simplify the installation of multiple scanners. The HoloPlexor is available in two models: MI8004 allows up to 4 scanners to be connected to one host while the MI8008 allows for up to 8 scanners to be connected to one host. It accommodates applications that require multiple scanning locations, but have only one data input port available on the host device. The HoloPlexor, and all of the scanners connected to it, operate as if it were a single scanner. Setup and configuration commands sent to the HoloPlexor will program all of the scanners. The MI8000 and all the scanners are easily configured from a single IBM compatible personal computer. The HoloPlexor provides 4 or 8 RS232 scanner ports, each supporting a 38.4 kbps data transfer rate from the scanners. Data transfer to the host is programmable, supporting standard baud rates and handshaking up to 38.4 kbps using either RS232 or RS422.

MI8008



MI8004



Specifications subject to change without notice  
Printed U.S.A., January 1999

Metrologic Instruments, Inc. | 90 Coles Rd. | Blackwood, New Jersey 08012-4683  
Telephone 609-228-8100 or 1-800-ID-METRO | Fax 609-228-6673



## CARACTERÍSTICAS do JORNAL ELETRÔNICO MPM-2002

Painel eletrônico monocromático, vermelho, tipo "Jornal Eletrônico", 40 caracteres divididos em 02 linhas, para uso interno (indoor), perfazendo um total de 1400 pontos de 5mm de diâmetro. Capacidade de 12.500 caracteres mínimos, distribuídos em 30 memórias, área útil de 650mm X 50mm. Painel tipo numérico, alfanumérico e modo gráfico que possibilita a exibição de números, letras, desenhos, com diversos tipos de efeitos visuais. Possui relógio-calendário permanente, temporizador programável incorporado para desligamento e religamento automático no horário desejado. Programado através do teclado próprio, infravermelho de 44 teclas ou software para simulação em microcomputador IBM/PC ou compatível.

### DESCRIÇÃO DETALHADA DO EQUIPAMENTO

Cor apresentada: vermelho

Número de pontos: 1400 pontos.

Resolução: 20 caracteres (Elite) em 02 linhas.

Dimensão por ponto: 5mm

Capacidade de memória: 12.500 caracteres mínimos

Comunicação serial : RS 485

Consumo médio aproximado: 25 VA

Consumo máximo aproximado: 40 VA

Tensão de alimentação : 90 VCA ou 240 VCA

Temperatura de funcionamento: 0 a 50°C

Distância máxima de visualização : 25 metros

Área útil de visualização: 650 mm x 50 mm

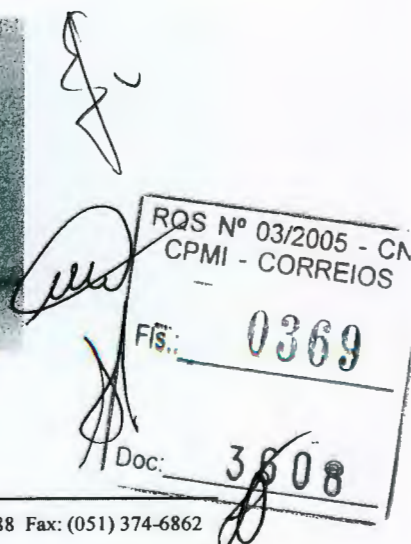
Área Total do Painel : 680 mm x 300 mm x 50 mm

Gabinete : Pintura epoxi preto fosco

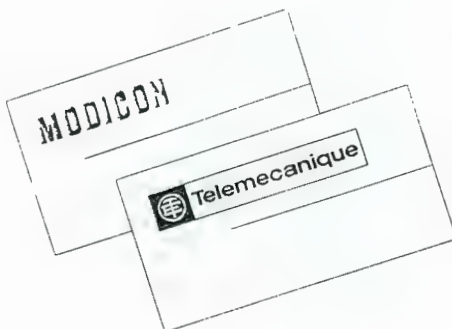
Peso aproximado: 6 Kg.



027



# Control system platform Modicon TSX Quantum High performance architecture



GROUPE SCHNEIDER

■ Merlin Gerin ■ Modicon ■ Square D ■ Telemecanique

028

Handwritten signature: *[Signature]*

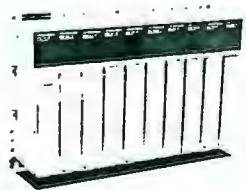
Handwritten number: *028*

Stamp: RQS Nº 03/2005 - CM  
CPMI - CORREIOS

Stamp: Fis. 0370

Stamp: Doc. 3608



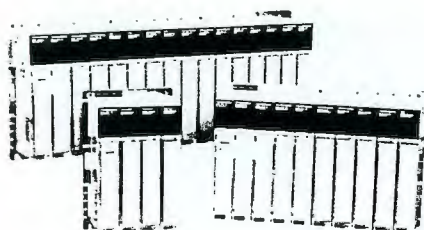


029  
88



# Modicon TSX Quantum

High performance architecture



## Overview

The Modicon TSX Quantum Automation Series is the right solution for all of your control needs with a full range of high performance, compatible automation controller products. Because it provides a scaleable, modular architecture, a controller can be configured to meet the highest performance application requirements from a single rack system to a plant-wide architecture.

For even greater flexibility and cost-effectiveness, Modicon TSX Quantum is software and network compatible with the Modicon TSX Compact and TSX Momentum lines of controllers.

## Modicon TSX Quantum is the one platform that meets all of your industrial control needs

- Quantum is easy to configure and maintain
- Quantum offers flexible choices of architectures and modules
- With thousands of installations around the world, Quantum is field proven for hundreds of application types
- Quantum is the reliable choice to handle even your most demanding application
- Quantum features high performance controllers, advanced IEC programming and open connectivity over a variety of networks

## Built and backed by the creator of the PLC

Modicon TSX Quantum continues the Modicon heritage, creator of the first PLC, controlling the world's processes for almost 30 years.

Resources from around the corner to around the world assure 24 x 7 customer-dedicated support in every phase of design, installation, and ownership of a Modicon TSX Quantum control system.

## Commitment to long-term support

Modicon TSX Quantum is proof of Schneider Automation's serious commitment to long-term support with easy integration of both Modicon 984/584 and Sy/Max controller systems.

- Advanced
- Easy to use
- Flexible
- Proven
- Reliable



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI CORREIOS  
0372  
Fis.:  
030 Doc: 3608





|                                         | 140CPU11302 | 140CPU11303 | 140CPU43412 | 140CPU53414 |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Processor/<br>Clock Speed               |             |             |             |             |
| Memory<br>Flash / SRAM                  |             |             |             |             |
| Registers                               |             |             |             |             |
| Discretes                               |             |             |             |             |
| Maximum IEC<br>1131-3 Program<br>Memory |             |             |             |             |
| Maximum 984<br>Ladder Logic             |             |             |             |             |
| 984 Ladder<br>Logic solve time          |             |             |             |             |
| Modbus Plus<br>Port                     |             |             |             |             |
| Modbus Ports                            |             |             |             |             |
| Option<br>Modules<br>Supported          |             |             |             |             |

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0373  
Fis.:  
3608  
Doc:

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
031 *[Handwritten signature]*





# Advanced TSX Quantum Controllers

There's a Quantum CPU  
for every application



## Range of Modicon TSX Quantum Controllers

Quantum offers four powerful, single slot CPUs that cover a wide range of applications. Controllers are commonly selected based upon application requirements for:

- I/O capacity
- Programming memory
- System performance
- Communications

High performance Intel and AMD processors make Quantum controllers excellent for demanding discrete and process control applications.

Every Quantum controller features industry standard Modbus and high performance Modbus Plus communications ports.

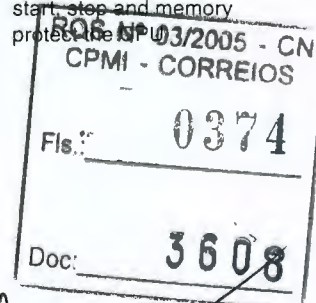
Quantum controllers support additional option module interfaces to add additional Modbus, Modbus Plus, TCP/IP Ethernet, and various other networks.

## Standard features in every Quantum CPU

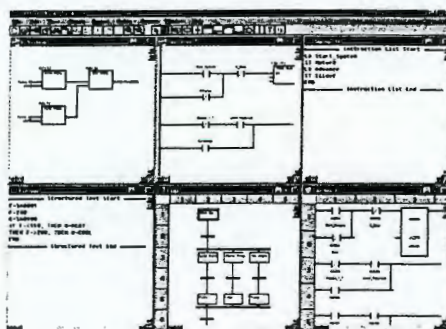
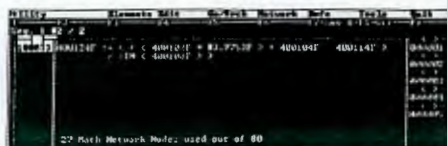
- Battery-backed SRAM to hold application programs and data upon controller power loss
- Memory Protect switch protects the application program from inadvertent changes while operating
- Non-volatile Flash memory supports the controller's Executive firmware, enabling you to perform field-upgrades by simply downloading a file over a Modbus or Modbus Plus port rather than changing a memory cartridge
- Text-based LED status indicators simplify troubleshooting by showing health activity of the CPU and its communications ports

## Powerful new 486 and 586 CPU features

- Math Coprocessor hardware support means higher performance and accuracy for process algorithms and math calculations
- Combined executive for both 984 Ladder Logic and IEC 1131-3 languages simplifies configuration
- IEC 1131-3 language performance is optimized with a 32 bit runtime and cache memory support
- IEC 1131-3 programming language support for high availability Hot Standby systems
- Keyswitch to locally start, stop and memory protect the CPU







Quantum lets you choose  
the best language for  
the job:

- IEC 1131-3
  - Sequential function chart
  - Function block diagram
  - Ladder Logic
  - Structured text
  - Instruction list
- 984 Ladder Logic

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0375

Doc: 3608

033



# Flexible Control Language Choices

IEC 1131-3 or 984 Ladder Logic



## Advanced IEC 1131-3 Languages, the productivity choice of control system design engineers

Quantum is compliant with all 5 languages of the international IEC 1131-3 language standard. This combination of IEC languages creates a versatile programming environment which is incredibly productive. Quantum IEC programs are designed from the outset in a well documented, structured manner with the source code residing together with the programming PC for secure archiving.

Quantum's 5 IEC 1131-3 languages are:

- Sequential Function Chart: provides overall structure and coordination for batch oriented process or machine control applications
- Function Block Diagram: particularly well suited for process control applications
- Ladder Diagram: excellent for discrete control and interlocking logic
- Structured Text: higher level language which is a terrific solution for complex algorithms and data manipulation
- Instruction List: low level language for optimized code performance

## Proven 984 Ladder Logic, the choice of plant personnel

This time tested language has been optimized for discrete control applications. It is a high performance, low level language whose application source code resides in the controller.

A full set of over 80 instructions are included with every Quantum CPU. The 984 instruction set ensures compatibility and easy integration paths for installed Modicon applications. In addition, several enhancements have been made to the instruction set, including:

- Immediate I/O and Interrupt servicing to enhance system performance

• Equation editor for easier math capabilities

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI CORREIOS  
0376  
Fls.:  
3608  
Doc:

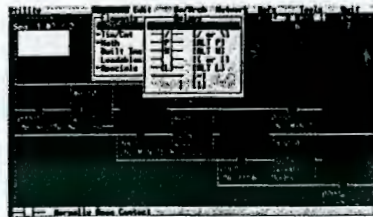
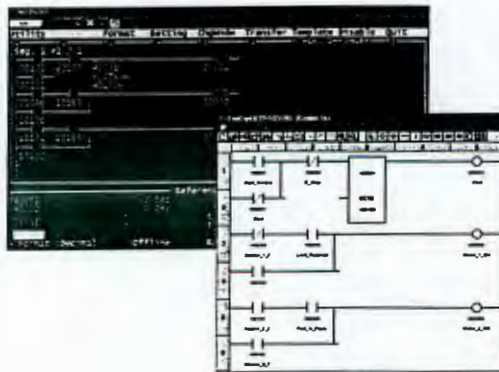
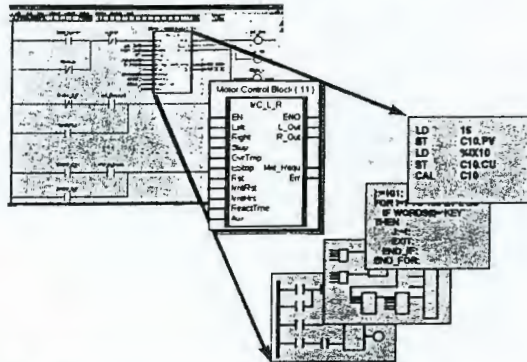
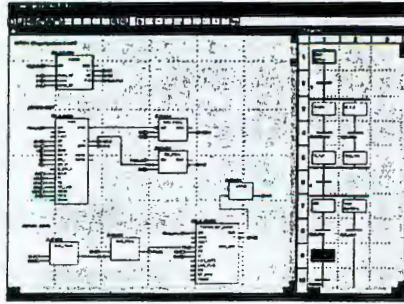
Handwritten signatures and initials.

034



Handwritten signature.





RQS Nº 03/2005 - CPMI - CORR  
0377  
Fls.:  
3608  
Doc:



035



# Flexible Programming Software Choices

Concept or Modsoft



## Award winning Concept™ programming software

Concept is an advanced Microsoft Windows based programming tool set which provides a single multi-language development environment for control system programming. Using familiar, standardized editors bundled in a single application, users can create and integrate TSX Quantum control, communication and diagnostic logic.

Concept provides the programmer with the ability to create standard libraries of Derived Function Blocks, or DFBs, which can be called again and again from within an application program. These DFBs can be written in Ladder Diagram, Function Block Diagram, Structured Text or Instruction List languages. If a particular algorithm or standard piece of control logic, like a motor starter circuit, needs to be changed the programmer makes the change once.

Concept features include:

- Easy-to-use interfaces, re-usable programs, powerful search functions, industry leading free-form graphics editors, and on-line help that simplifies programming, documenting and maintaining your Quantum system.
- Powerful search functions that allow you to search for variables, discover errors, and identify unused variables.
- For the most demanding algorithms and applications, Concept supports the creation of Elementary Function Blocks, or EFBs in C language application program.
- Concept also supports 984 Ladder Logic and includes a program converter that makes it easy to import a Modsoft program.
- Concept's 984 Ladder Logic editor supports Modsoft compatible Quick Keys for easy insertion of ladder logic instructions.

## Modsoft® provides a compatible path forward

Modsoft is a Microsoft DOS based programming package that makes 984 Ladder Logic programming quick and easy.

Modsoft features include:

- Off-line program development
- On-line program maintenance
- I/O module configuration with I/O Map Zoom
- I/O module specifications and wiring diagrams
- Function Block configuration with DX Zoom
- I/O module health and status monitoring
- Quick key support for easy insertion of ladder logic instructions
- Pop-down menu system remembers the last operation performed which minimizes keystrokes
- Tracking help consistently provides an explanation of the selected Menu bar option

|                             | Concept | Modsoft |
|-----------------------------|---------|---------|
| IEC 1131-3 Languages        | Yes     | No      |
| • Sequential function chart |         |         |
| • Function block diagram    |         |         |
| • Structured text           |         |         |
| • Instruction list          |         |         |
| • Ladder logic              |         |         |

|                   |     |     |
|-------------------|-----|-----|
| Programming over  | Yes | Yes |
| • TCP/IP Ethernet |     |     |
| • Modbus Plus     |     |     |
| • Modbus          |     |     |

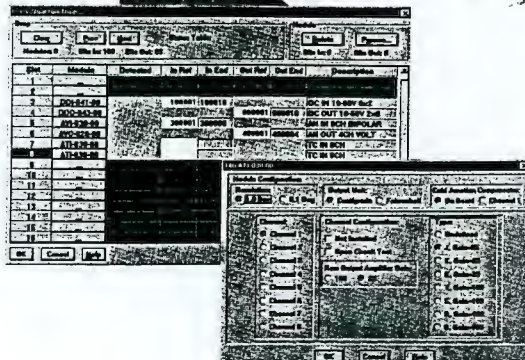


Handwritten signature or initials.

Stamp: 03/2005 - CPM - CORREIOS 0378 3608

Handwritten number: 036





#### Discrete input characteristics

| No. of channels | 16 grouped      | 16 isolated   | 24 grouped | 32 grouped |
|-----------------|-----------------|---------------|------------|------------|
| Voltage         | 5Vdc<br>1000Vdc | 2Vdc<br>24Vdc |            |            |

#### Discrete output characteristics

| No. of channels | 8 isolated  | 12 grouped | 16 isolated | 16 grouped | 32 grouped |
|-----------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|
| Voltage         | 10Vdc/12Vdc | 24Vdc      | 24Vdc       | 24Vdc      | 24Vdc      |

#### Analog input characteristics

| No. of channels | 8                                                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| Current         | 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA |
| Voltage         | 0-10V, 0-5V, 0-5V, 0-5V, 0-5V, 0-5V, 0-5V, 0-5V                |

#### Analog output characteristics

| No. of channels | 4                              |
|-----------------|--------------------------------|
| Current         | 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA, 0-20mA |
| Voltage         | 0-10V, 0-10V, 0-10V, 0-10V     |

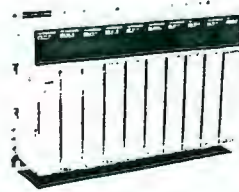
#### Combination I/O characteristics

|          | Inputs |                                                      | Outputs |                              |
|----------|--------|------------------------------------------------------|---------|------------------------------|
| Discrete | 16     | 115 VAC                                              | 8       | 115 VAC / 4A                 |
|          | 16     | 24 VDC                                               | 8       | 24 VDC / 0.5A                |
|          | 4      | 125 VDC                                              | 4       | 125 VDC / 4A, fast trip      |
| Analog   | 4      | 0-20mA, 0-20mA, 0-10V, 0-10V, 0-5V, 0-5V, 0-5V, 0-5V | 2       | 0-20mA, 0-20mA, 0-10V, 0-10V |

ROS N° 03/2005  
REIGS

Doc:

037







# Flexible TSX Quantum I/O

Makes the most demanding jobs easy



## Wide selection

The Modicon TSX Quantum Automation Series supports a full range of high performance I/O modules designed to interface with a wide variety of field devices.

## Proven to meet internationally recognized standards

Quantum modules are designed to meet international standards such as UL, CSA, CE and VDE. In addition, Quantum is approved by Factory Mutual for use in Class 1, Division 2 Groups A-D, equivalent to IEC standards Ex ia and Ex ib Zone 2 Groups II A-C.

Quantum is certified to meet the following European Community directives: 73/23/EEC LVD (Low Voltage Directive) and 89/336/EEC EMC (Electromagnetic Compatibility).

## Easy to troubleshoot and configure

All Quantum I/O modules are addressed and "mapped" with Concept or Modsoft software, allowing any module to be installed in any slot regardless of module type. All configuration parameters for each I/O module are also included in the I/O Map configuration screen. This eliminates the need for manual setup switches or special address logic to configure and read modules.

Once configured, software in the system can detect if a module is missing or broken and flag it within the controller. LED's on each module also aid in troubleshooting. Optional mechanical keying between the module and terminal strip ensures that field wiring and modules are correctly matched.

## Software configuration makes Quantum Analog I/O flexible

It's easy to configure a Quantum Thermocouple card, or any other analog I/O module. Simply enter the module in the I/O Map, and zoom into its module parameter screen to select:

- Desired module temperature resolution, 1 or 1/10 of a degree
- Degrees C or F
- Onboard temperature compensation or external
- Thermocouple type by channel

## CableFast makes wiring fast and easy

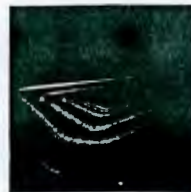
CableFast is an innovative, pre-engineered cable and terminal block solution that replaces independently sourced marshalling blocks and I/O connectors with quick connectors at all ends.

Stamp: RQS N° 03/2005 - CMM - CORREIOS

Stamp: 0380

Stamp: 3008

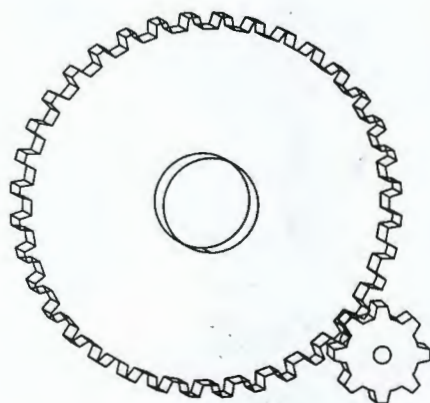
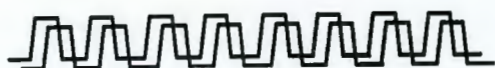
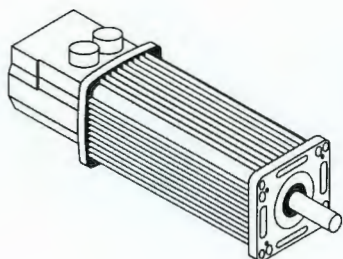
Doc: \_\_\_\_\_



038

Handwritten signatures and marks.





RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0381  
Fls.:  
Doc: 3608

039



ECT  
258

# Advanced TSX Quantum I/O

Special purpose modules  
enhance system performance

## module characteristics

Latch/Interrupt

16 24 VDC Channels

ASCII

2 RS-232 ports, up to 19.2 kbaud

### Substation I/O modules for direct 125 Vdc control

Quantum I/O modules are available for direct connection to critical 125 Vdc battery powered equipment such as circuit breakers, protective relays, transformers and capacitor banks.

- Built-in high transient noise immunity ensures reliable operation in harsh 125 Vdc environments.
- The 125 Vdc 30A high current output module eliminates expensive high current interposing relays used in breaker tripping and closure.
- The solid-state 125 Vdc low current output module ensures long life and trouble-free operation in higher frequency 125 Vdc switching environments without the use of expensive external snubbing circuitry.
- Over-current/ short circuit diagnostics and protection on all solid state 125 Vdc outputs reduce downtime by ensuring quick identification of circuit problems and fast repair.

### Latch/Interrupt module for time critical applications

The Quantum Latch/Interrupt module is a multi-purpose high speed input, latch, and interrupt module combined, which is configurable through programming software. Interrupt handling instructions are part of the 984 Ladder Logic instruction set. Quantum throughput performance for 2 interrupts is typically 1ms.

### High speed counters don't miss a pulse

Quantum high speed counter modules have the ability to count pulses at speeds much faster than the Quantum controller can directly do by itself. These modules automatically report the current count to the Quantum controller every scan.

### Simple ASCII exchanges

The Quantum ASCII module is a general purpose ASCII interface that provides the ability to communicate and exchange data with devices including printers, bar code readers and scanners, weigh scales, and meters. This module is designed for relatively simple point to point ASCII communications, with ASCII messages stored inside the module triggered by logic within the Quantum controller.

### Quantum integrated motion solutions

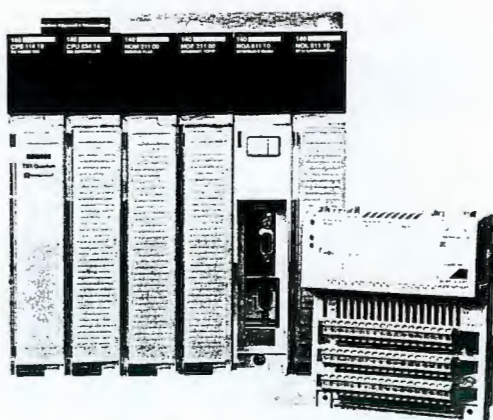
Modicon motion products offer the flexibility only digital servos can provide. In addition, Modicon motion products are integrated with Modicon controllers for fast and simple communication, setup, and operation. Because the Modicon line of motion control products includes controllers, drives, motors, and accessories it eliminates the risk of incompatibility.



03/2005 - C  
CORREIOS  
0382  
3608

040





|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.: -             | 0383 |
| Doc:                | 3608 |

Quantum also supports  
the innovative, new  
Modicon TSX  
Momentum I/O  
family on:

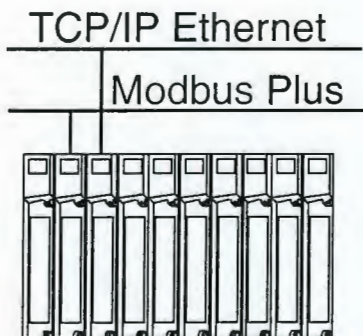
- Modbus Plus
- Interbus
- TCP/IP Ethernet

041



# Flexible TSX Quantum Architectures

Backplanes, power supplies and Local I/O



**Quantum has the architecture that meets your needs**

Whether your requirements are for improved space utilization, reduced installation costs, high performance, or connectivity to HMIs and host computers, Quantum has an I/O architecture that fits. Combining these different I/O architectures with Quantum's wide range of communication options, an optimal control system can be configured and installed to meet the most challenging control requirements. Quantum has the capacity to expand whenever you need it.

Quantum I/O can be used in three major architectures to meet control system requirements:

- Local I/O
- Remote I/O
- Distributed I/O

**Quantum backplanes and power supplies fit where you need them**

Quantum backplanes use a common strategy so every slot in every backplane is electrically identical, with no slot dependencies. All addressing is done via software, making module replacement plug and play. Backplane models are available in 2, 3, 4, 6, 10, and 16 slot versions. For reduction of spare parts, the same backplanes are used in Local, Remote, and Distributed Quantum I/O racks.

Providing power to the Quantum backplane and protection to the system from noise and swings in nominal voltages, Quantum power supplies ensure the system will operate in typical electrical plant environments. In the event of unforeseen electrical problems, they protect the system by initiating a safe and orderly shutdown.

**Quantum Local I/O, from simple single rack solutions to unlimited possibilities**

Need a few I/O points in a central location? Take a backplane, put in a power supply and CPU, add up to 14 I/O modules and you have a single rack controller with up to 448 discrete Local I/O.

Need high speed discrete performance that only interrupts can provide? Local I/O provides interrupt and immediate I/O services to increase machine productivity.

Need to communicate to HMIs or host systems? Use the built-in Modbus and/or the Modbus port on the Quantum CPU.

Need more Quantum I/O than you can fit into the Local rack? Expand to Distributed I/O with the controller's Modbus Port, or add a Remote I/O head end module.

Need more communications capability? Local I/O also provides services for additional communications modules.

## Quantum power supply characteristics

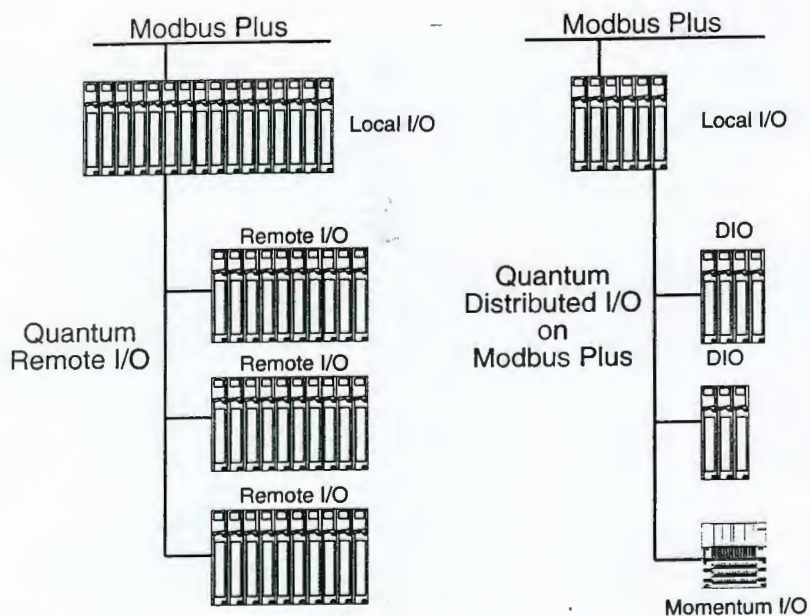
| Standalone | 8A Summable | 8A Redundant |
|------------|-------------|--------------|
|------------|-------------|--------------|

1. Also available integrated into a single module with the Quantum DIO drop adapter.



Handwritten notes and stamps: '042', 'CORREIOS', '0384', '3608', and a signature.





S N° 03/2005 - CN  
PMI - CORREIOS

Is... 0385

3608

043





# Flexible TSX Quantum Architectures

Remote and Distributed I/O

|       | Remote I/O | Distributed I/O |
|-------|------------|-----------------|
| Media | Coax       | Twisted pair    |

|       |        |      |
|-------|--------|------|
| Speed | 1.5MHz | 1MHz |
|-------|--------|------|

|                     |     |    |
|---------------------|-----|----|
| Hot Standby Support | Yes | No |
|---------------------|-----|----|

|                        |    |     |
|------------------------|----|-----|
| Modbus Plus compatible | No | Yes |
|------------------------|----|-----|

|                           |                       |                   |
|---------------------------|-----------------------|-------------------|
| Max I/O words per network | 1,984 in<br>1,984 out | 500 in<br>500 out |
|---------------------------|-----------------------|-------------------|

|                         |                     |                   |
|-------------------------|---------------------|-------------------|
| Max analogs per network | 1,736 in<br>868 out | 432 in<br>792 out |
|-------------------------|---------------------|-------------------|

## Field proven Quantum Remote I/O delivers high performance servicing of large I/O drops

Quantum provides the Remote I/O (RIO) architecture solution for applications requiring large I/O count, remotely mounted I/O, large amounts of I/O performance, or connectivity to existing Modicon and Sy/Max I/O installations.

Quantum Remote I/O is serviced synchronous to the scan of the CPU. This ensures fast deterministic control of the process from the CPU's application program, and makes the Quantum Hot Standby System's bumpless transfer possible, and provides the safest possible operating mode of any controller on the market.

When combined with 984 Ladder Logic the Segment Scheduler complements the high performance of the network by providing parallel processing of I/O servicing and logic solving to provide the highest possible system throughput.

Based on the S908 Remote I/O technology of the Modicon 984 Family, this network is compatible with existing installations of Modicon I/O including the 800, 500, 200 Series, and Square D Sy/Max I/O.

## Flexible Distributed I/O provides cost effective servicing of small I/O drops

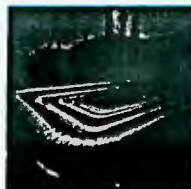
For applications that require small drops distributed over many locations, Quantum provides the Distributed I/O (DIO) architecture.

Since each Quantum CPU comes standard with a Modbus Plus port, you don't have to purchase a separate I/O head end. Cost effective DIO drop adapters with integral power supplies save you even more money. Quantum combination discrete and analog I/O modules save additional space, cost and money, all without sacrificing performance.

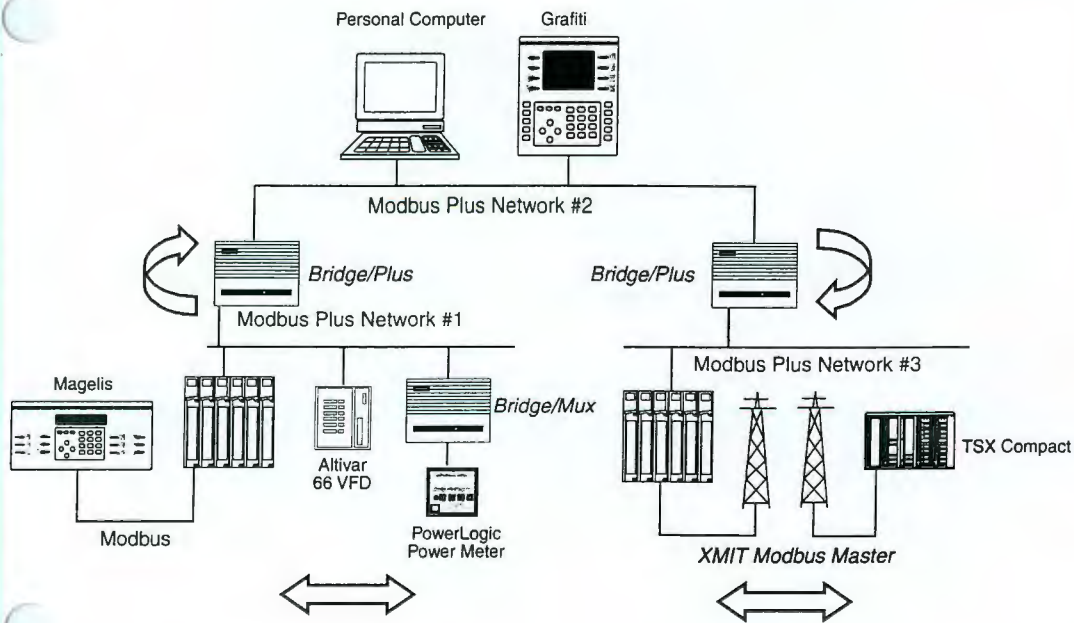
Since Distributed I/O uses the same network technology as Modbus Plus, it can coexist on this flexible control network with programmers, MAGELIS HMI devices and Altivar 66 variable speed drives reducing the number of communication networks required for a system.

Momentum I/O further reduces the installed cost of I/O by combining an I/O module, field wiring terminal and Modbus Plus interface into a module only two inches deep, allowing a custom fit right next to the control point. Doc: 03/2005 - CN CPMI - CORREIOS 0386 3608

|                            | Local I/O   | Remote I/O   | Distributed I/O |
|----------------------------|-------------|--------------|-----------------|
| Maximum discretes per drop | 448 any mix | 448 any mix  | 448 any mix     |
| Typical backplanes         | 6, 10 slots | 10, 16 slots | 2, 3, 4 slots   |







RQS N° 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0387  
Fls.:  
3608  
Doc:

Combine the versatility  
of Modbus with the  
performance of Modbus  
Plus to create simple  
solutions to otherwise  
complex problems.

045  
*[Handwritten signatures and marks]*



# Industry Standard Modbus and Modbus Plus

Proven networks take the risk out of communications

|                           | Modbus                 | Modbus Plus         |
|---------------------------|------------------------|---------------------|
| Speed                     | 19.2K typical          | 1M                  |
| Distance without repeater | RS-232<br>50 ft. (15m) | 1,500 ft.<br>(457m) |
| Max nodes/network         | 247                    | 64                  |
| Programming               | Yes                    | Yes                 |
| Global data               | No                     | Yes                 |

## Modbus and Modbus Plus are standard on every Quantum CPU

Every Quantum CPU comes equipped with a Modbus Plus port and at least one Modbus port. The powerful combination of these two native communication networks provide low cost, high performance solutions for the majority of industrial applications.

Need more ports? It's easy, just add a Modbus Plus/Modbus NOM network option module.

## Modbus is the de facto standard for easy, cost-effective networking

Modbus is perfect for RTU, telemetry or point to point applications. On-line programming or data acquisition applications are cost effective and can be supported directly from the serial port of any computer.

Combine the TSX Quantum and TSX Compact with the XMIT 984 Ladder Logic loadable instruction for powerful RTU architectures.



## Modbus Plus is the low cost, multi-purpose control networking solution

Modicon Modbus Plus combines high speed, peer-to-peer communication and easy installation to simplify applications and reduce installation costs. Typical applications include:

- Control networking and interlocking
- Data acquisition
- On-line remote programming
- Program upload/download
- Connections to operator interfaces

## Modbus Plus features

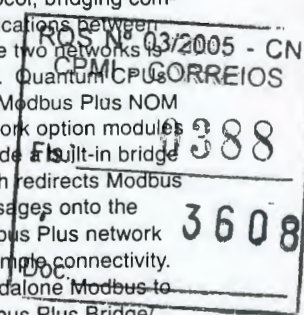
- Token passing network ensures predictable and deterministic performance.
- Global database makes it easy to broadcast data to all network nodes.
- Peer Cop ensures secure point to point communications without programming.



- Standard diagnostic programs and diagnostic LEDs on all network nodes make troubleshooting your network easy.
- Bridges allow separate Modbus Plus networks to connect together, enabling virtually unlimited node count.
- Fiber optic repeaters and modules allow network distance up to 45,000 feet (13.7km) – while twisted pair repeaters allow distances of up to 6,000 feet (1.8km).

## It's easy to bridge between Modbus and Modbus Plus

Since Modbus Plus is based upon the Modbus protocol, bridging communications between these two networks is easy. Quantum CPUs and Modbus Plus NOM network option modules include a built-in bridge which redirects Modbus messages onto the Modbus Plus network for simple connectivity. Standalone Modbus to Modbus Plus Bridge/Multiplexers are also available.



046

*[Handwritten signature]*

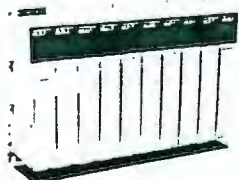




## Reliability features

- Hot swapping of modules
- Configurable output failure states
- Read-only network access
- Redundant power supplies
- Dual network cabling
- Conformal coating
- Fiber optics

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0389                |      |
| Fis.:               |      |
| Doc:                | 3608 |



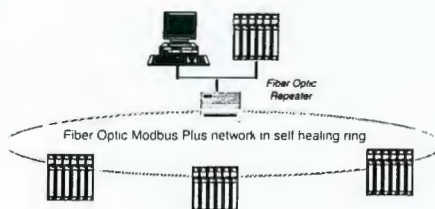
047

*[Signature]*

*[Signature]*

# Reliable TSX Quantum

The solution to your reliability requirements



## How reliable does your system need to be?

Schneider Automation knows how critical the operation of your process is to your company's bottom line. Every Quantum controller is designed and tested with an attention to detail unequalled in the industry, but we don't stop there.

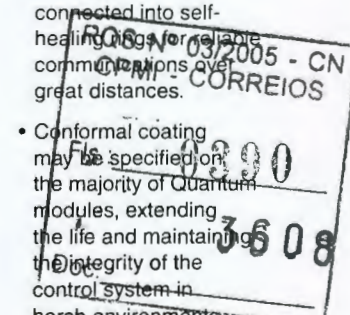
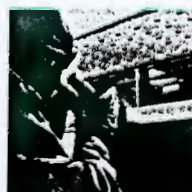
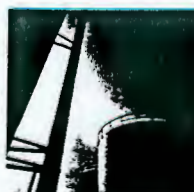
Quantum offers a range of options to maximize the availability of your system to do its job, control your process. From the simple addition of a redundant power supply where you want a little more peace of mind to the incredible security of the Quantum Hot Standby System, Quantum has you covered.

## Reliability features standard in every Quantum system

- Quantum I/O modules may be "Hot Swapped" under power while not disturbing other operating elements of the control system.
- In the event of a communication failure, all discrete and analog I/O module outputs can be configured to one of three failure states: All Outputs Off, Hold Last Value, or Go To Predefined State. This flexibility ensures that the system will behave as intended even if communications are interrupted.
- Quantum data memory may be split into separate read/write and read only areas to eliminate the possibility of corrupting memory reserved for internal operations over a network connection.
- Both Concept and Modsoft support passwords to restrict programmer access to the appropriate level.

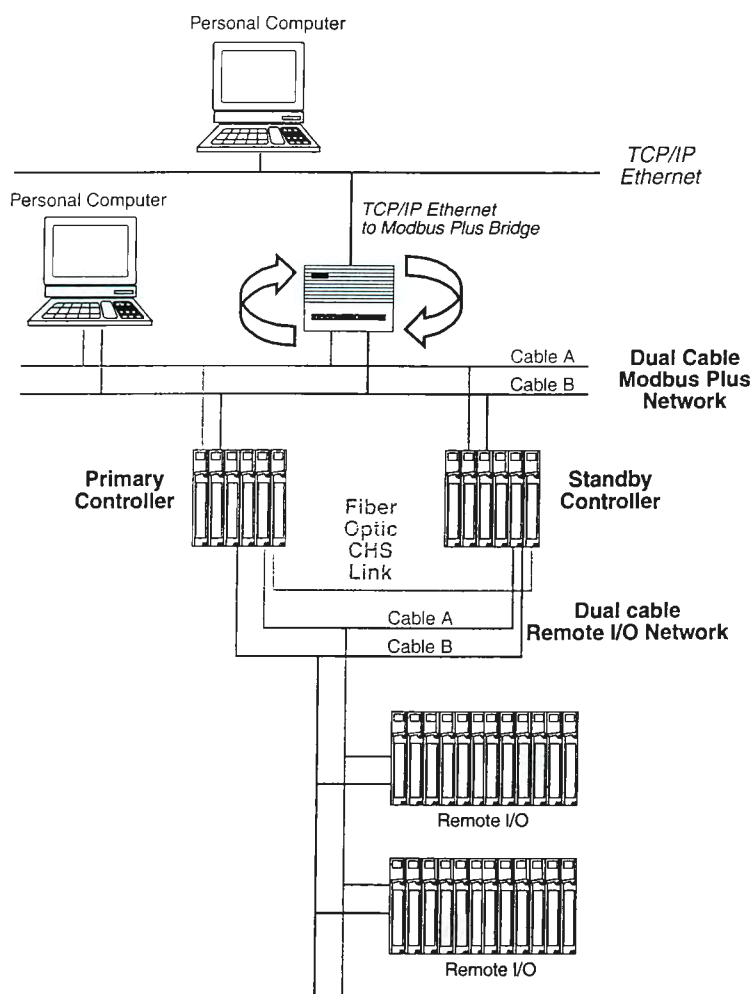
## Reliability features that are easy to add as required

- Redundant Quantum power supplies keep your system up and running upon the loss of a single power supply module.
- Dual cabling options for both Remote I/O and Modbus Plus protects the system from single cable breaks or damaged connectors.
- Fiber optic repeaters are available for both Remote I/O and Modbus Plus to increase distances between nodes or to maximize network noise immunity.
- Fiber optic repeaters and the fiber optic Modbus Plus network option module can be connected into self-healing rings for reliable communications over great distances.
- Conformal coating may be specified on the majority of Quantum modules, extending the life and maintaining the integrity of the control system in harsh environments.



048  
*[Handwritten signature]*

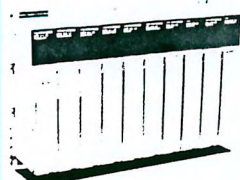




|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0391 |
| Doc:                | 3608 |

049

*[Handwritten signature]*





# Reliable TSX Quantum Hot Standby

The ultimate in high availability control

## Quantum Hot Standby, the ultimate high availability control system

If your application requires fault tolerance and high availability, consider Quantum's redundant controller option. Simple to configure and easy to install, the hot standby system provides bumpless standby control in case of a component failure or power source interruption.

Two identically configured Quantum systems communicate with each other via the hot standby option processor located in each Quantum system. One of the controllers in the configuration acts as the primary, while the other is in standby mode, ready to take ownership of the S908 Remote I/O link upon any failure of the primary system.

The scans of the primary and standby controllers operate in a synchronous manner allowing a controlled transfer for the highest possible control system integrity.

## Key benefits of the Quantum Hot Standby system

- Redundant processors that reduce system downtime in critical applications
- High speed backplane and fiber optic communications minimize scan impact, improve security, and provide fast response time
- Verification of user logic integrity ensures a secure and reliable process
- User program download feature allows easy system maintenance in the event of a controller failure
- Primary I/O state table transfers to the standby controller every scan providing up-to-date system status and higher system integrity
- Automatic address swapping of Modbus and Modbus Plus ports allows transparent host communications without the requirement of special drivers

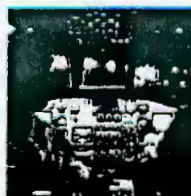
## Concept IEC language programming, a new era in high availability control

Excited by the prospect of combining Quantum Hot Standby with Concept IEC programming? Now you can.

- Use all 5 Concept IEC 1131-3 languages, including the process oriented Function Block Diagram
- Make on-line changes to the Primary controller while the process continues to run
- Requires use of the powerful new 486 and 586 controllers and Concept V2.1

## Maximum operational flexibility with 984 Ladder Logic

- Can't afford a single minute of down time? 984 Ladder Logic offers:
- The ability to upgrade controllers, executives without stopping the process
  - Logic mismatch feature keeps the Standby on-line while making changes to the Primary
  - Supported on all Quantum controllers

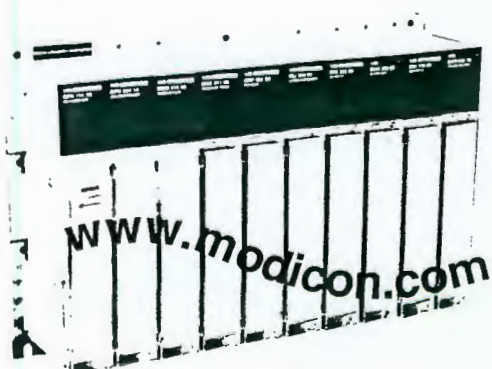
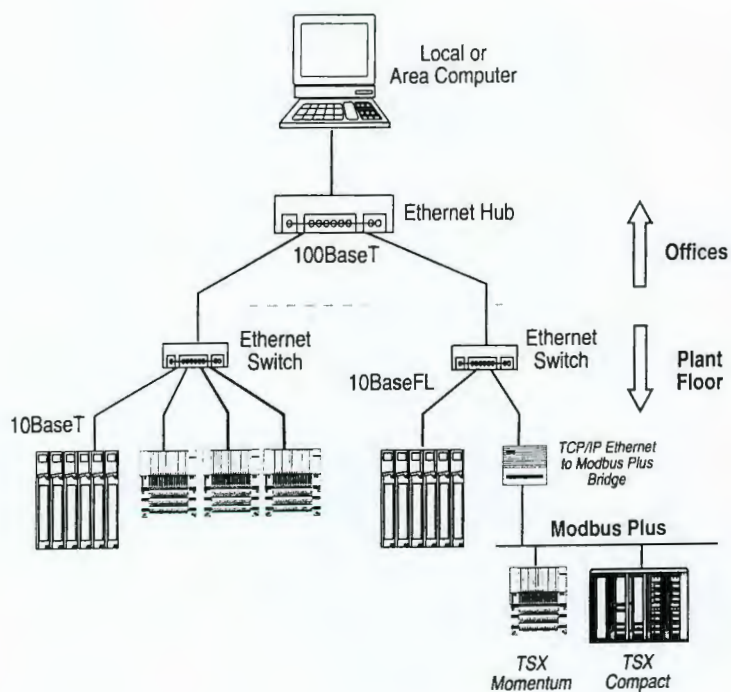


050

*[Handwritten signature]*

03/2005 - CN  
CORREIOS  
0392  
0608





TSX Quantum brings the power of the internet to your plant floor.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0393 |
| Doc:                | 3608 |

051



# Modicon TSX Quantum TCP/IP Networking

Connect your plant to the  
information age



## The Quantum NOE modules plug and play right into your existing Ethernet network

Quantum NOE modules come pre-loaded with a TCP/IP stack and Modbus protocol application support in user upgradeable Flash memory. Since the NOE modules have their own processor there is negligible impact on the Quantum controller scan, the result is high speed deterministic control with truly open communications.

## Advanced networking that you already know how to use

Ethernet is well supported world-wide, with a wide variety of third party products and services.

TCP/IP is the de facto standard protocol over Ethernet and is the underlying protocol of the ongoing Internet technology revolution.

The simplicity and flexibility of Modbus have made it the de facto industrial networking protocol with widespread third party support.



## Turn your plant Ethernet network into a Quantum enabled control Intranet!

Now one network system:

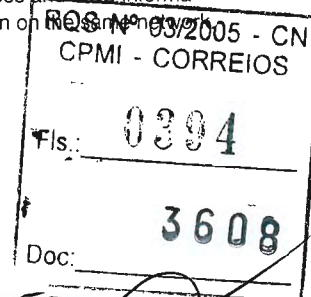
- Performs Peer to Peer communications between controllers
- Programs your Quantum controller
- Enables standard PC servers to be used for simple, centralized program archiving
- Integrates communications between controllers and Host systems
- Let's you communicate to your controllers over your Plant's IntraNet, your corporate WAN, or even the Internet
- Allows the use of a standard PC Web browser to obtain system status and diagnostic information
- All this over a media that can be supported by either the Control or IT/MIS department, or both

## New Modbus Plus to TCP/IP Ethernet bridge

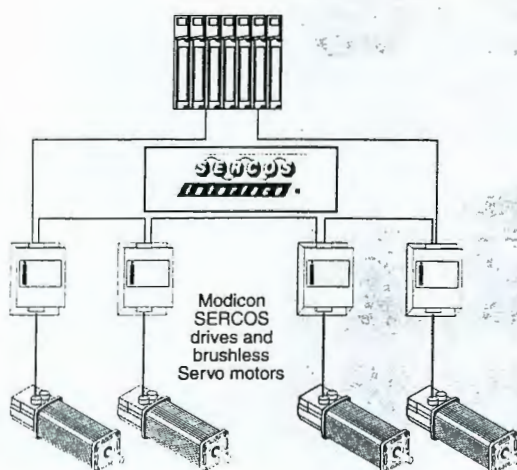
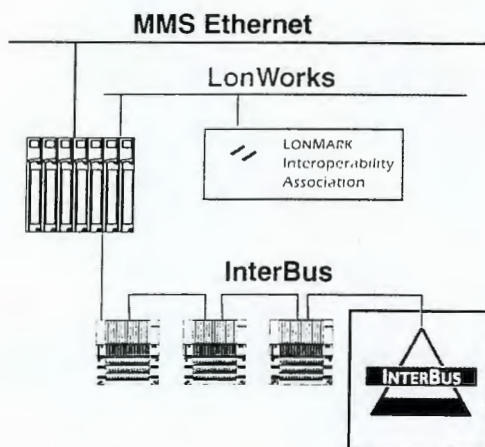
Combine Modbus Plus and TCP/IP Ethernet together for deterministic control with unlimited accessibility. Now there's an easy way to connect the Quantum Hot Standby System to TCP/IP Ethernet.

## New TCP/IP Momentum I/O

Now you can have real time I/O communications with performance comparable to proprietary fieldbuses, with the wide selection of support tools offered by TCP/IP. The Quantum NOE module services Momentum I/O modules, providing the ability to communicate with both factory floor devices and MES information on the shop floor.







RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

FIS: 0395

Doc: 3608

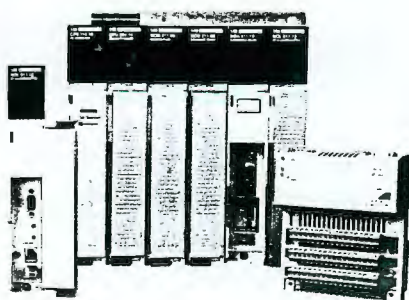
053





# Modicon TSX Quantum Open Communications

Advanced connectivity



## Quantum is ready to connect when and how you need it to

For open, standards-based networking and fieldbus connectivity, the Modicon TSX Quantum Automation Series system provides multiple solutions:

- InterBus
- LonWorks®
- SERCOS
- MMS Ethernet

Every Quantum networking option uses an open standard, and offers a vast array of choices, connectivity and flexibility that provide levels of plant integration unsurpassed in the industry. You can use combinations of these networks to provide simple, high performance communication architectures which meet the tightly integrated needs of computer and controller connectivity.

## InterBus

The Quantum InterBus master module is designed to interface to Momentum I/O InterBus slaves as well as third party devices from over 300 industrial vendors. InterBus compatibility assures open, cost effective and wide range connectivity.

## LonWorks®

The Quantum LonWorks® module provides smooth integration between applications which demand high speed and determinism, commonly found in process control where Quantum excels, and applications which are less time sensitive, such as building automation where LonWorks® is an excellent choice.

## SERCOS

The Quantum SERCOS module can tightly coordinate up to 16 axes of high performance servo motors over a SERCOS network. Tight integration to Quantum controllers provides the industry's first real-time system with synchronization between the sequential and motion logic systems of a multi-axis system.

## MMS Ethernet

The Quantum MMS Ethernet module is a result of a joint development between Schneider Automation and its ModConnect Partner Cycle Software. The 10baseT and 10baseFL hardware modules are manufactured and supported by Schneider Automation. The modules are shipped without Cycle Software's LiveData Quantum server software stack, which must be purchased directly from Cycle Software who is responsible for all software support.

PROCESS N° 03/2005 - CN  
CPMI CORREIOS  
3396  
3608







[www.modicon.com/modconnect](http://www.modicon.com/modconnect)

*The ModConnect Partners listed on the opposite page have developed Quantum modules which enhance the range of applications the Modicon TSX Quantum control system can perform. For additional ModConnect Partners who support Modbus Plus and other technologies, contact your local sales office or visit the Schneider Automation Website at [www.modicon.com](http://www.modicon.com) and select "ModConnect."*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI = CORREIOS     |      |
| 0397                |      |
| Fls.:               |      |
| Doc:                | 3608 |

055



# TSX Quantum ModConnect Partners

Advanced, complementary solutions



## Seriplex Master

*Niobrara Research & Development  
Joplin, MO USA  
Tel: (417)624-8918  
www.niobrara.com*

This module allows a Quantum controller to interact with I/O points and devices via the Seriplex Sensor/Actuator bus. Seriplex is an efficient, inexpensive, deterministic bus interconnecting up to 255 I/O points or 240 16-bit words, using a four wire cable.

## MMS Ethernet Stack

*Cycle Software  
Waltham, MA USA  
Tel: (617)770-9594  
www.livedata.com*

Provides MMS Ethernet protocol stack for Quantum MMS Ethernet module. Also provides MMS based systems and services.

## GPS and Sequence of Events Recorder Modules

*Monaghan Engineering, Inc.  
Houston, TX USA  
Tel: (281)859-5205  
www.monaghan-engineering.com*

Manufactures GPS interface module for time and position information directly into Quantum controllers. Also manufactures time stamped SER 32 point 24 Vdc and 125 Vdc discrete input modules.

## Spread spectrum and wireless modems

*Data-Linc Group  
Redmond, WA USA  
Tel: (206)882-2206  
www.data-linc.com*

Wireless modems in a Quantum module form factor.

## PC Coprocessor

*Hitex Automation Engineering  
San Jose, CA USA  
Tel: (408) 298-9077  
German Tel: 721-96-28-230  
www.hitex.ti.ba-karlsruhe.de*

Industrial PC coprocessor module including serial ports, printer port, VGA, floppy and hard drive interfaces.

## Hydraulic Servo Control Module

*Delta Computer Systems  
Vancouver, WA USA  
Tel: (360)254-8688  
www.deltacompsys.com*

Two and four axis hydraulic servo modules used in injection molding, lumber, and press applications.

## Stepper Motor and Resolver Feedback Modules

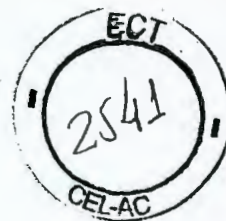
*Integrated Industrial Technologies  
Pittsburgh, PA USA  
Tel: (412)828-1200*

Dual channel stepper motor and resolver feedback modules for motion control applications.

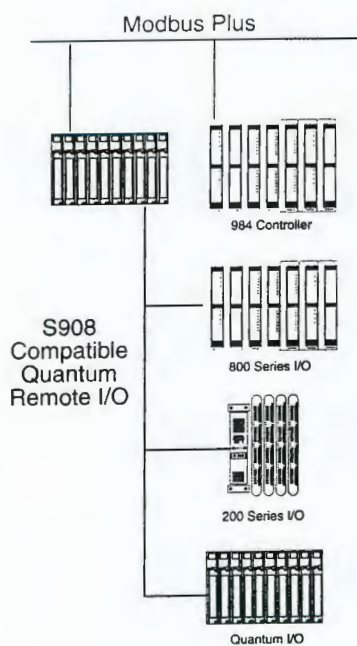


03/2005 - CN  
CORREIOS  
0398  
056  
3608

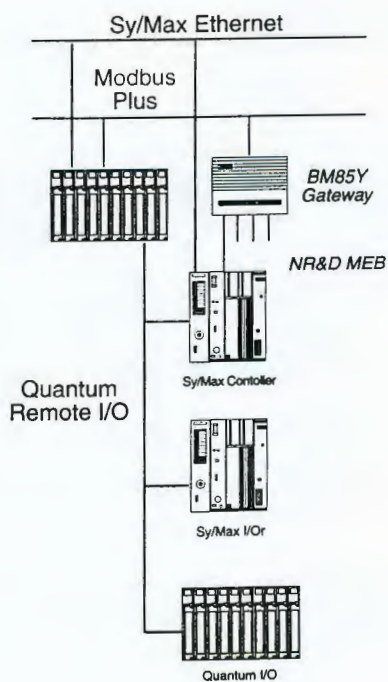




## Modicon 984/800



## Square D Sy/Max



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPML - CORREIOS

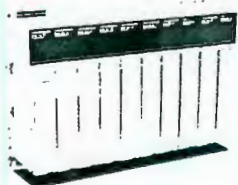
0399

Fls.: - - -

3608

Doc: - - -

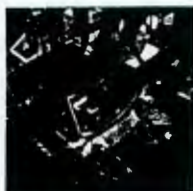
057





# TSX Quantum

The best path forward for Modicon 984/800 and Square D Sy/Max systems



## The path to the future is ready when you need it

Existing 984/800 and Sy/Max programmable controller systems represent considerable investment in:

- Application programs
- Communication networks
- I/O installation and wiring

Quantum integration products are designed to enable a customer with an installed control system to protect their investment in hardware and software, and gradually upgrade their installation to the next generation of Quantum controllers, as defined by need and economic benefit.

This allows customers to take advantage of advanced Quantum features, including:

- Structured programming with the Concept IEC 1131 languages
- Faster scan times and larger memory sizes of Quantum CPUs
- High availability of the Quantum Hot Standby System

- Flexible network choices like TCP/IP Ethernet, Modbus Plus, Modbus, Remote I/O, InterBus, LonWorks, SERCOS and MMS Ethernet
- A wide choice of complementary products from ModConnect Partners

## Simple 984/800 integration was designed into Quantum from the start

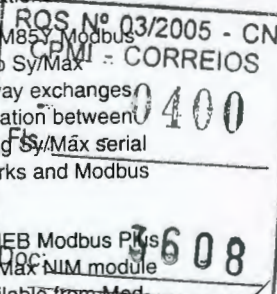
Rest assured that your existing 984/800 installations have a clean, simple path forward to the future with Quantum:

- Quantum runs 984 Ladder Logic, so program compatibility is a sure thing
- Quantum CPUs have built-in Modbus and Modbus Plus ports to plug right into your existing network installations
- Quantum Remote I/O is based on S908 Remote I/O and can support mixed networks of Quantum and 200, 500, and 800 Series I/O drops

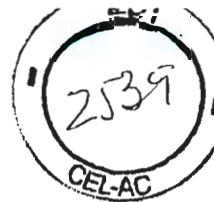
## The future looks bright for Sy/Max users

When you're ready to upgrade your Sy/Max system, Quantum is too.

- A Sy/Max Ladder translator takes existing SY/MAX application programs and converts them to 984 Ladder Logic which runs on the Quantum CPU.
- The Sy/Max Remote I/O Adapter Module connects Sy/Max I/O directly to the Quantum Remote I/O network.
- The Quantum Sy/Max Ethernet Module allows existing Sy/Max Ethernet installations to upgrade to Quantum, without having to re-program HMI applications
- The BM85 Sy/Max Modbus Plus to Sy/Max Gateway exchanges information between existing Sy/Max serial networks and Modbus Plus.
- The MEB Modbus Plus to Sy/Max NIM module is available from ModConnect partner M&D.







Visit our website at  
[www.modicon.com](http://www.modicon.com)

**Schneider Automation Inc.**

**North American Division**  
1415 South Roselle Road  
Palatine, IL 60067  
USA  
Tel: (847) 397-2600  
Fax: (847) 925-7271

**Marketing Headquarters**  
5, rue Nadar  
92566 Rueil-Malmaison Cedex  
France  
Tel: +33 (0) 1 41 29 82 00  
Fax: +33 (0) 1 47 51 80 20

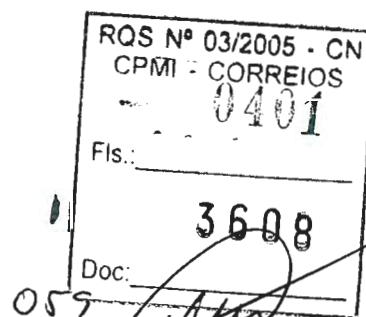
**European Division**  
for Central and Eastern/CIC  
Europe  
43-45 blvd. Franklin Roosevelt  
92384 Rueil-Malmaison Cedex  
France  
Tel: +33 (0) 1 41 29 80 00  
Fax: +33 (0) 1 47 14 07 47

**International Division**  
for Africa - South America -  
Asia - Caribbean - India -  
Middle East - Pacific - World  
Trade Center - Europe  
5, place Robert Schumann  
38050 Grenoble Cedex 9  
France  
Tel: +33 (0) 4 73 57 60 60  
Fax: +33 (0) 4 73 60 63 63

**Order Number**  
Outside US: MC-QUAN-TSX  
Inside US: 8000BR9803

Printed in USA

MARCH 98

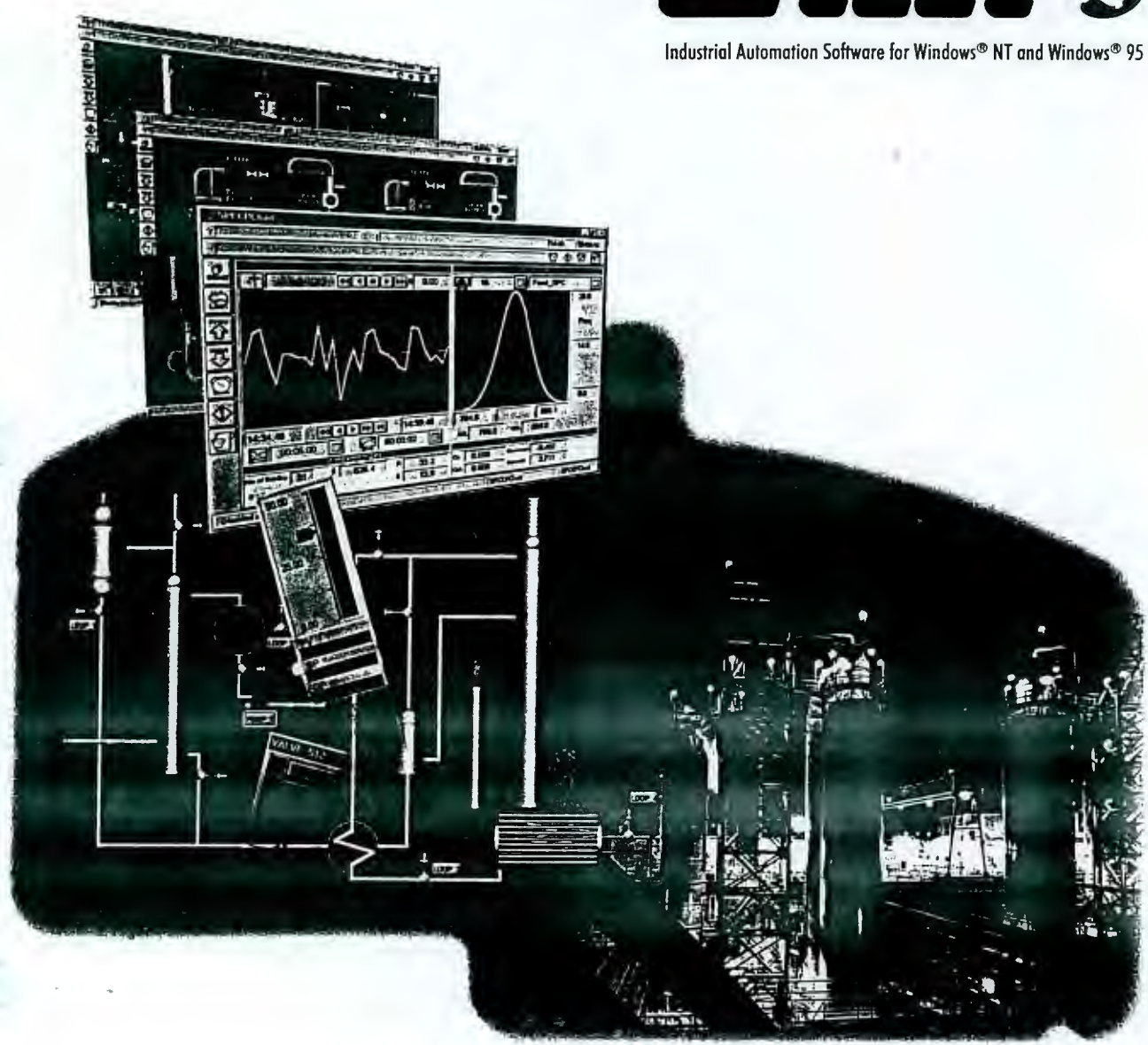


25M3/98NEO



# Citect<sup>™</sup> five<sup>™</sup> 5<sup>™</sup>

Industrial Automation Software for Windows<sup>®</sup> NT and Windows<sup>®</sup> 95



## Technical Overview

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0402  
3608  
Dec: \_\_\_\_\_

*[Handwritten signatures and initials]*





#### **Disclaimer**

Ci Technologies Pty. Limited makes no representations or warranties with respect to the contents or use of this manual and, to the extent permitted by law, expressly limits its liability for breach of any warranty that may be implied to the replacement of this manual with another.

Ci Technologies Pty. Limited assumes no responsibility for any errors that may be in this document and reserves the right to revise this document at any time without incurring an obligation to notify any person of the revision.

#### **Copyright**

© Copyright 1998, Ci Technologies Pty. Limited. All rights reserved.

No part of this document may be reproduced, photocopied or transmitted in any form or by any means (electronic or mechanical), for any purpose, without the express written permission of Ci Technologies Pty. Limited.

#### **Trademarks**

CITECT is a registered trademark of Ci Technologies Pty. Limited.

All other brand or product names are trademarks or registered trademarks of their respective holders.

0618



# Contents



## Profiles

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <i>Ci Technologies Profile</i> | 2 |
| <i>Citect Profile</i>          | 3 |

## Runtime

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| <i>True Client-Server Architecture</i> | 4  |
| <i>System Architecture</i>             | 6  |
| <i>Redundancy</i>                      | 8  |
| <i>Large Systems</i>                   | 10 |
| <i>System Performance</i>              | 11 |
| <i>RAD Graphics</i>                    | 12 |
| <i>Multi-Language Projects</i>         | 14 |
| <i>Reports</i>                         | 15 |
| <i>Trends</i>                          | 16 |
| <i>Alarms</i>                          | 18 |
| <i>Networking</i>                      | 20 |
| <i>Security</i>                        | 21 |
| <i>Interfacing</i>                     | 22 |
| <i>Data Logging</i>                    | 24 |
| <i>XY Plots</i>                        | 24 |
| <i>SPC</i>                             | 25 |
| <i>Commands &amp; Controls</i>         | 26 |
| <i>Accumulators</i>                    | 27 |
| <i>Events</i>                          | 27 |
| <i>Cicode</i>                          | 28 |

## Configuration

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <i>Citect Explorer</i>              | 30 |
| <i>Graphics Builder</i>             | 32 |
| <i>Cicode Editor/Debugger</i>       | 34 |
| <i>Online Help</i>                  | 36 |
| <i>Example Project</i>              | 38 |
| <i>Computer Setup Wizard</i>        | 39 |
| <i>I/O Device Communication</i>     | 40 |
| <i>Page Templates</i>               | 42 |
| <i>RAD Graphics</i>                 | 44 |
| <i>Symbols</i>                      | 46 |
| <i>Genies</i>                       | 47 |
| <i>Super Genies</i>                 | 47 |
| <i>Project Backup &amp; Restore</i> | 48 |
| <i>Multi-Language Projects</i>      | 49 |

## Important Information

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <i>Citect Support</i>            | 50 |
| <i>Software Licensing</i>        | 51 |
| <i>Citect Features Checklist</i> | 52 |
| <i>Glossary of Terms</i>         | 54 |
| <i>Supported I/O Devices</i>     | 56 |



062





Profiles

**Microsoft**  
**SOLUTION PROVIDER**

Ci Technologies is a Microsoft Solutions provider. This allows close communication and development with the Microsoft corporation, ensuring our users benefit from improvements in Windows technology.

Ci Technologies is one of the most technically competent and innovative software solution developers in Asia Pacific and dominates its market segment in this region. Microsoft Australia, 1998.



a foundation member of the OPC (OLE for Process Control) Council, Ci Technologies is taking part in shaping the technologies impacting the future of the process control industry.

# Ci Technologies Profile

*Independent International Innovative Resource*

**Ci Technologies is a leading provider of software monitoring and control systems for industrial automation. The company has offices in the USA, Europe, Australia and China, over 80 distributors in 40 countries and employs 160 people.**

The company was established 25 years ago and over the last 10 years has enjoyed dynamic growth. Ci Technologies is profitable and has a market capitalisation of over US \$85 million. Its employees own a controlling share of the company and more than 85% of staff have an ownership interest.

The company aims to deliver to its customers "value for money" software and services and to remain close to the industries and customers it knows. The company seeks to employ and train the best people it can and to encourage innovation, excellence, and service.



American Headquarters



Asia/Pacific Headquarters



European Headquarters

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0405  
Doc: 3608

063

*[Handwritten signatures and scribbles]*

# Citect Profile

## Quality

*Citect delivers the functionality, reliability and performance that benchmarks enterprise wide, integrated systems and demanding stand-alone applications.*

From its beginning Citect was designed and developed to handle all the needs of an entire enterprise in a single, integrated system. A single software package delivers all features eliminating multi-sourcing and fragmented data management. The first Citect for Windows application, installed in 1992, established a new benchmark in PC based SCADA systems that few vendors offer even today - 33,000 digital points, 16,000 analog, 4000 historical trends, 50 Operator Stations, DCS style redundancy, global database, configuration at any PC and a display update time of under 2 seconds. With this heritage, Citect clients enjoy the confidence that whether their system is small or large, Citect will do the job!

Since then, Citect developers have built on this rock solid foundation. Their dictum is to deliver tangible benefits not technological fads, to use new technologies to continuously enhance ease of use, functionality, performance and to reduce system development time.

A highly automated, comprehensive, quality assurance and testing system ensures that Citect is as robust as possible and can be applied to critical applications in the nuclear industry, aviation and the many applications requiring FDA or equivalent validation.



## Profiles

### Industries

Agriculture  
Aluminium  
Automotive  
Aviation  
Beverage  
Bio-Technology  
Building Management  
Building Materials  
Cement  
Chemical  
Coal  
Dairy  
Defence  
Education  
Food  
Glass  
Gold  
Iron & Steel  
Manufacturing  
Meat  
Mineral Processing  
Mining  
Nuclear  
Oil & Gas  
Packaging  
Pet Food  
Petrochemicals  
Pharmaceuticals  
Plastics  
Power Distribution  
Power Generation  
Power Transmission  
Pulp & Paper  
Ship Loading  
Sugar  
Telecommunications  
Textiles  
Traffic Management  
Transport  
Waste Water  
Water  
Wood

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0406  
Fls.:  
3608  
Doc:

064

Page 3



## Runtime

A file server acts merely as a central file storage area, distributing unprocessed data upon request from the client.

The client then processes and filters the data locally, creating a lot of unnecessary network traffic. With client-server architecture, however, most data management and processing is performed by the server.

The client is, therefore, able to request very specific information. This means that only smaller packets of clean data are sent across the network, thus reducing network load.

Citect's Virtual Data Network (VDN) provides the foundation for a multi-client-server architecture.

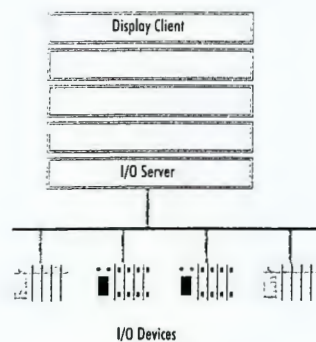
# True Client-Server Architecture

## Flexible

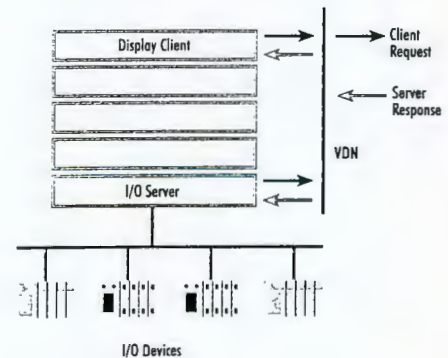
*Designed – from the start – for true client-server architecture, Citect is the real-time system that ensures high performance response and integrity of data.*

To take full advantage of a client-server architecture, it must be utilised at the task level. Each task works as a distinct client and/or server module, performing its own role, and interfacing with the other tasks through the client-server relationship.

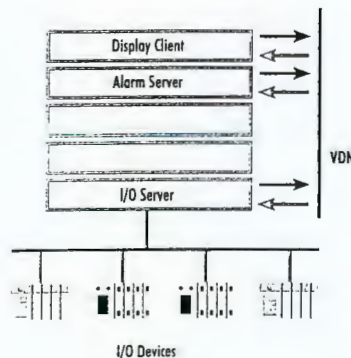
Citect has five fundamental tasks which handle: communications with I/O devices; monitoring of alarm conditions; report type output; trending; and user display.



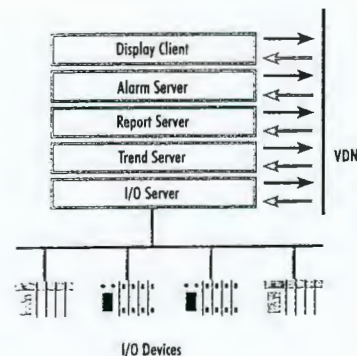
The I/O task is responsible for all communications with the I/O Devices on behalf of the other tasks. The I/O task functions as a server to the other tasks (which are its clients).



If a display is shown, the **Display** task (client) requests the specific data from the I/O task (server). The I/O Server gathers and sorts the raw data and responds to the Display Client with **only** the requested data.



The **Alarms** server gathers and sorts the raw alarm data requested from the I/O Server. If an alarm list is shown, the Display Client requests the specific alarm data from the Alarms Server.



The **Trends** and **Reports** servers work in the same way as the I/O server and Alarms server, providing processed data to their clients.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0407

Doc: 3608



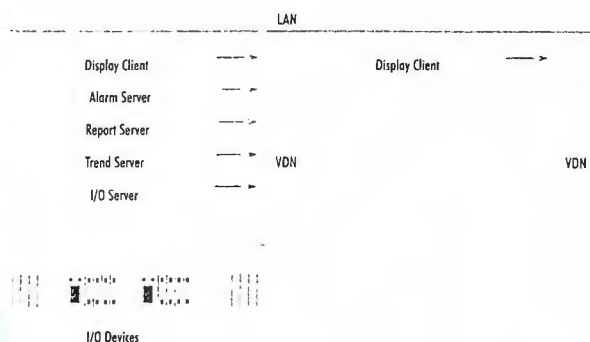


One of the most important factors in building a fast, efficient client-server application is minimising the amount of data pulled down from the server. As data volume increases, the advantages of client-server architecture become more and more obvious.

#### At a Glance...

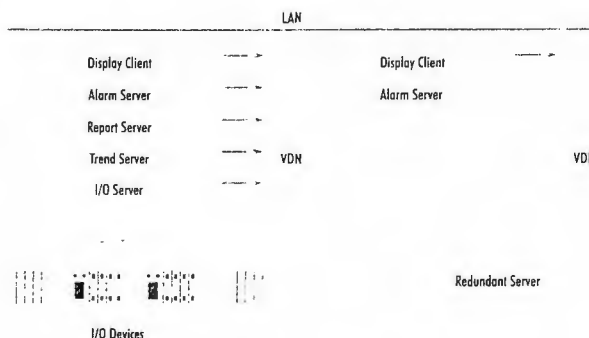
- Client-Server/ distributed processing
- Data integrity
- High efficiency
- Functional (task-based) architecture
- Network-transparent architecture.

The Reports server is actually a client to the Trends and Alarms Servers when trend and alarm data is included in a report. When a report runs the Reports client requests the necessary data from the appropriate server.

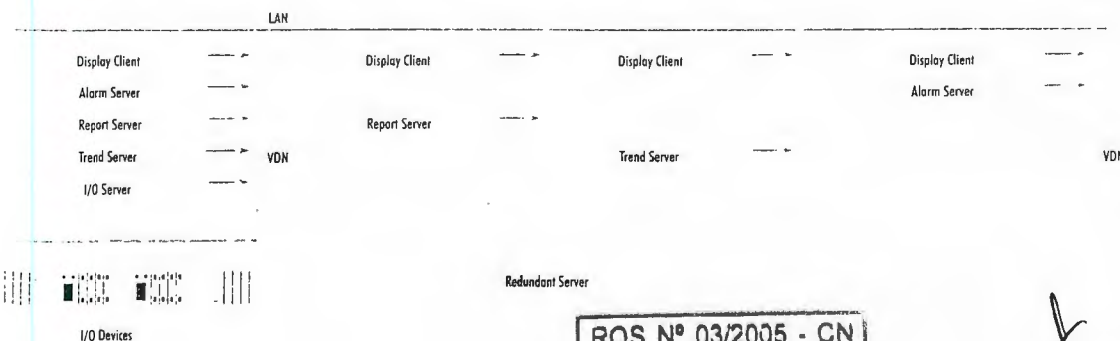


Because servers are designed to support **multiple clients**, adding a new Display Client is simply a few mouse clicks on the new PC - without interfering with the existing system. Both Display Clients get their information from the same I/O Server. The VDN is now effectively extended across the LAN - with no loss of functionality.

If **secondary servers** are available, the architecture supports redundancy. For example, if we add a redundant Alarms Server, the Standby is ready to fill in for the Primary Server if it fails.



Even if all tasks are divided into separate PCs connected by a LAN, the client-server relationship remains the same - **true client-server architecture**.



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0408

Doc: 3608



## Runtime

Centralised processing has the benefit that you can keep all data, and do all processing, in one spot. Distributed processing, on the other hand, allows sharing of the work load over multiple computers. Citect lets you take advantage of both technologies.

# System Architecture

## Scalable



*Your SCADA system has unique requirements that change with time, so how can you choose the best architecture? Citect gives you the ultimate system architecture: flexibility and scalability.*

### Flexible Architecture

Flexibility is the power to arrange your system architecture in a variety of ways. Rather than locking you into one method, Citect allows to choose your own system architecture - giving you the best features of both centralised and distributed processing.

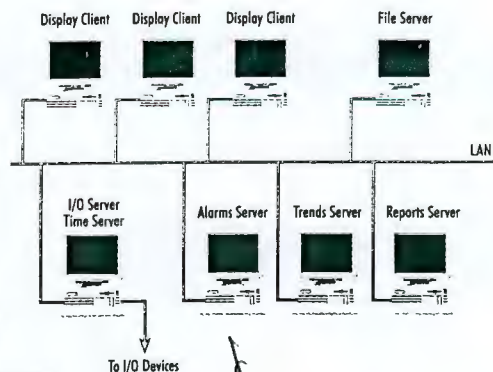
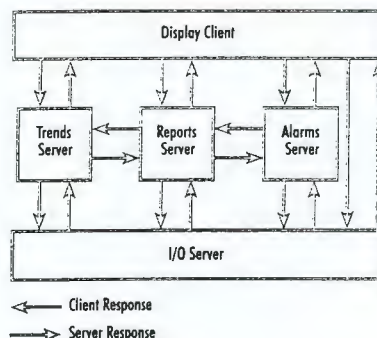
Designed from the start for client-server architecture, Citect is functionally divided into five separate tasks:

- **I/O** – Manages, and optimises all communications.
- **Alarms** – Monitors all alarm conditions: analog, digital, and SPC.
- **Reports** – Controls, schedules, and executes report operations.
- **Trends** – Collects, records, and manages trend and SPC data.
- **Display** – The Human Machine Interface (HMI). It interfaces with the other tasks to maintain the display - refreshing screen data, and executing commands.

Each of these tasks is independent, performing its own processing. Due to this unique architecture, you have control over which computers in your system perform which task(s). For example, you can nominate one computer to perform the display, and report tasks, while your second computer performs display, I/O service, and trends.

Citect encourages you to use a **centralised database** when using networked systems. Having one global database is obviously beneficial, since you only make changes at one location - which are then updated everywhere. Of course, if you want to use separate configurations on each computer, you can do that too. You can even have a mixture of both.

While Citect has a reputation for installations involving networks and large amounts of data, many users have single Citect installations. Using Citect, your system can start out as simple as you like, and grow as large as required.



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0409  
Fls.:  
3608  
Doc:



## Runtime

*For in-depth information on using Scalable Architecture in plant control and monitoring systems, contact your distributor and ask for the Scalable Architecture technical paper.*

*All network setup is done automatically by a wizard - a new Citect computer can be up and running in minutes, without the need to shut anything down.*

### At a Glance...

- Flexible
- Scalable (resizable) without shutting down
- Centralised and/or Distributed

### Scalable Architecture

Scalability is the power to resize your system - up or down - without having to modify any of the existing system hardware or software. Citect's innovative Scalable Architecture allows your system's architecture to grow with your requirements, while preserving your initial investment.

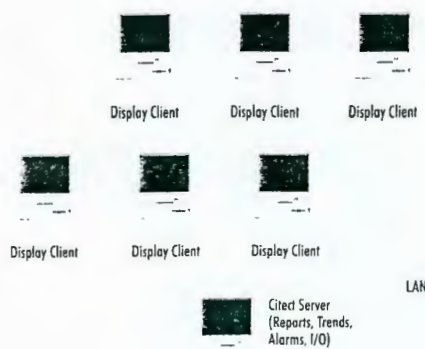
Citect makes the most of its task oriented client-server design, allowing you to allocate tasks as you add more Citect computers. For example, if you require a second HMI, just add a LAN and a new computer, and nominate it as a display client. The new computer can share the same configuration, and will receive I/O from the first Citect.

A secondary benefit of doing this is that you can also distribute the processing load. For example, if you think your first Citect computer is too busy, you can simply nominate the second to take care of the alarms by becoming the alarms server.

Put simply, some users want simple HMI, while others want a complete SCADA system. With Citect, you can do both. **Start small...**

Display,  
Reports,  
Trends,  
Alarms, I/O

LAN



**...and grow bigger** - without changing the configuration. To add new stations, just install the new computer, and nominate the task (or tasks) it should perform.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0410  
Fls.: \_\_\_\_\_  
Doc: 3608



intime

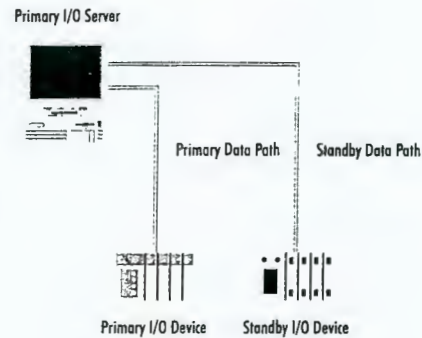
# Redundancy

Reliable

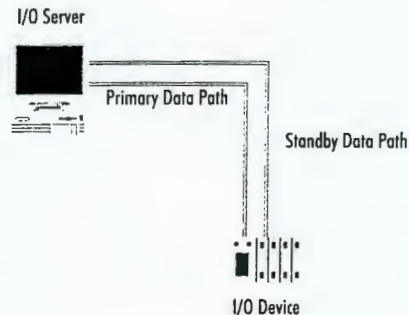


*In factory automation and other mission critical applications, hardware failure leads to production loss, and can result in potentially hazardous situations. Citect's redundancy will tolerate failure anywhere in your system, with no loss of functionality, or performance.*

Citect supports full hot standby configurations, providing complete I/O Device redundancy. By nominating one device as primary, and the other as standby, Citect will automatically switch from one to the other in the event of failure. Using Citect's ability to write setpoint changes to both primary and standby I/O Devices, even I/O Devices that were not designed for redundancy can be used in a redundant configuration.

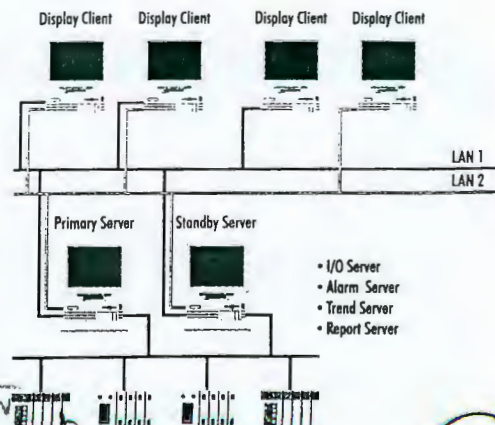


A broken communication cable and unpredictable electrical noise are common communication problems. In response, Citect allows the use of two separate communication cables (run separately) for each I/O Device. By using **data path redundancy**, you minimise the chance of communication loss affecting your operation.



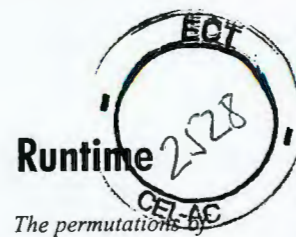
When communicating with an I/O Device, many systems demand redundant I/O Server configurations. To avoid conflict of data, and to maximise communication bandwidth, only the primary I/O server communicates with the I/O Device.

Many SCADA systems use LANs to connect the elements, but something as simple as a faulty network card can destroy communication. Citect's built-in multiple network support provides **Full LAN Redundancy**. All you have to do, is install two (or more if you like) networks. If the primary LAN fails, Citect will automatically try to connect on the other available LANs - no configuration required.



ROS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0411  
3608  
Doc:

069



The permutations of  
redundant architecture  
are limitless. For more  
information about the  
capabilities of  
redundancy with Citect,  
call your distributor for  
the Redundancy  
technical paper.

#### At a Glance...

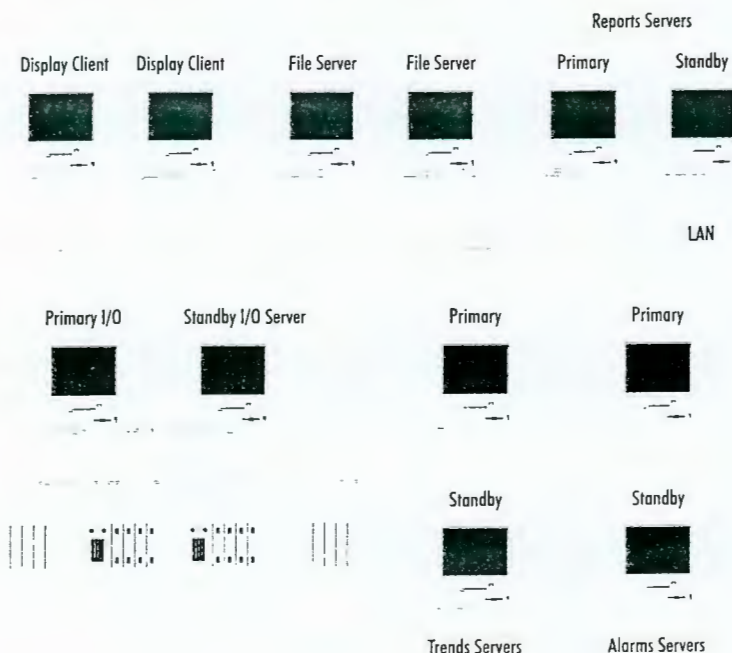
- Data path redundancy
- I/O Device redundancy
- Task redundancy - I/O, reports, alarms, trends and display
- LAN redundancy
- PC Redundancy

The fallibility of file servers is often forgotten. Citect supports **redundant file locations**, so that even if your file server fails, your SCADA system will continue unaffected.

The redundancy features of Citect are integrated and **easy to configure** - in fact, LAN redundancy requires no setup, and task redundancy setup is configured in a few seconds using a simple wizard. And, of course, all the redundancy features of Citect can be used together, providing you with maximum protection.

Because of Citect's task based architecture, you get an unrivalled level of SCADA/HMI redundancy. Each of the tasks in Citect (I/O, Trends, Alarms, Reports, Display) can be shared by other computers in your system. This allows you to allocate a server task to two computers at one time - one as the primary and the other as the standby.

If a primary server fails, the standby will automatically assume its role - without loss of data. When the primary is absent, the clients will automatically access the standby server. When the primary server is brought back online, it will be re-synchronised automatically, ensuring no gaps in your history files. Since all tasks are different in nature, Citect allows you a separate redundancy strategy for each.



#### Note 1

Each Citect Server can also be a Display Client. File Servers do not require a Citect license unless you are running Citect Server or Display Client on that PC.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0412

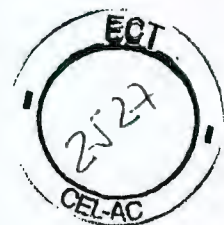
Doc: 3608

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: \_\_\_\_\_

Doc: \_\_\_\_\_





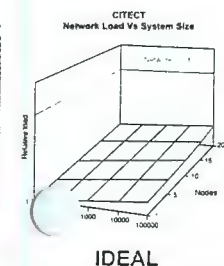
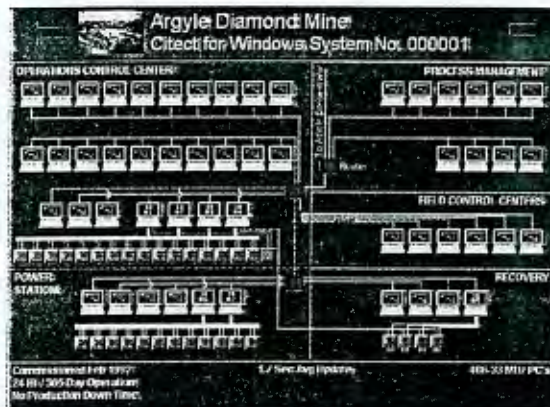
# Large Systems

Citect's distributed processing and network optimisation give you excellent network performance, even when you have over 100,000 I/O and 20 Citect computer stations:

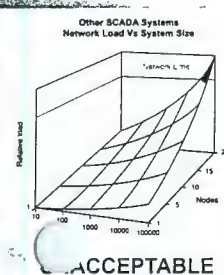
*Traditionally the domain of a proprietary DCS or Mini Computer, Citect provides a truly open alternative which significantly reduces cost of ownership.*

In 1992 the Argyle Diamond Mine commissioned the first Citect for Windows system. This fully automated 24 hour/365 day operation produces 32% of the worlds diamonds and since commissioning, there has never been any production down time due to the Citect system.

Since this first system, numerous other large systems have been commissioned and Citect continues to meet the demanding needs, of systems several times the size of the Argyle project described below.



Without Citect's network optimisation you can expect network load to increase dramatically, 'choking' as you add more I/O and computer stations:



ARGYLE

Date: 12/02/96

## RE: Citect for Windows System at Argyle Mine Site

The Citect for Windows System installed at Argyle Diamond Mines successfully passed an extensive acceptance test during 1992. The system was tested under various conditions that simulated normal and high system loading on 486/33 based PCs running Windows version 3.11.

An extensive test procedure document was written for the purpose of ensuring that the Citect System would meet both our current and future needs. The tests that were carried out established that the Citect System far exceeded the specifications listed in the test procedure document and the results of the tests gave us confidence that the system would perform in the specifications below:

- 30,000 Digital Points
- 16,000 Analog Points
- 11,500 Alarms
- 4,000 Historical Trends
- 10,000 Display Pages
- 50 Networked PCs (As per Diagram COMPNET)
- DCS Redundancy
- Common Global Database - Configuration on Any PC
- Accessible at any PC
- Average Update Time less than 2 Seconds (Actual 1.7 Sec)
- Display Pull up time < 2 Seconds
- Alarm Throughput 4000 Alarms per Minute < 2000 Burst from 20 PLC's

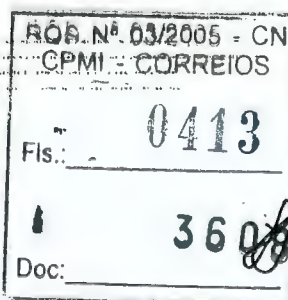
\* Sufficient pages were configured for the test prove that Citect could achieve this without affecting system performance.

The system was commissioned on site in 1992 and whilst there has been the occasional failure there has never been any production down time due to the Citect System.

The attached Citect Performance Report was completed on the Citect System on our Process Plant as currently installed. In addition to the Process Plant we also have a Citect System at our Power Plant and Alloy Plant. Whilst these systems are all physically connected on the same network they are run as independent systems.

Ben Boulter

Senior Process Control Eng



- 33 PLCs
- 33,000 Digital I/O points
- 16,000 Analog I/O points
- 11,500 Alarms
- 4,000 Historical trends
- 50 PCs on Ethernet LAN
- Common (global) database
- Configuration at any PC
- DCS style redundancy

*...There has never been any production down time due to the Citect System.*

Senior Process Control Engineer,  
Argyle Diamond Mines, 12/03/96



# System Performance

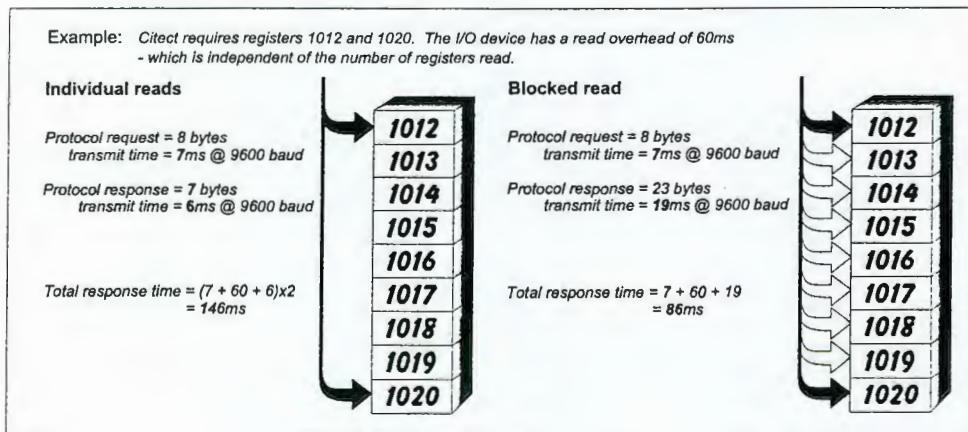
*Getting information quickly and reliably to and from the plant floor is the primary role of any SCADA and HMI system. A system where data transfer is slow because of bottlenecks, runs the risk of losing information. Citect however, automatically uses dynamic optimisation to maximise system performance.*

Each type of I/O Device uses a unique protocol to communicate with higher level equipment such as Citect. The speed with which data can be transferred, depends on, and is limited by, the I/O Device and the protocol design. The limitation comes from the fact that I/O Devices do not respond immediately to requests for data, and many protocols are inefficient. The following strategies allow Citect to maximise data transfer.

Citect's communication is **demand based** - reading only those points which are requested by the clients. More importantly, the I/O Server rationalises requests from clients, for example, combining them into one request

where possible. This reduces needless communication, giving screen update times up to eight times faster (than without).

Only a restricted volume of data can be returned in one request. If all requested data is grouped together, then fewer requests are required, and the response is faster. But what happens when two required registers are separated? Citect uses a **blocking** constant to calculate whether it is quicker to read them separately, or in the same 'block'. By compiling a list of the registers that must be read in one scan, Citect automatically calculates the most efficient way of reading the data.



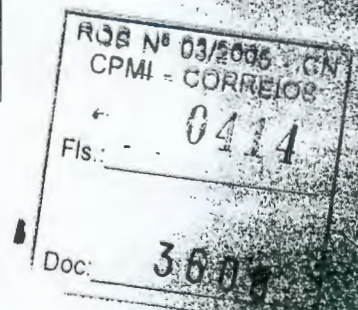
The client-server processing of Citect allows further performance increases, through the use of a **cache** on the I/O Server. When an I/O Server reads registers, their values are retained in its memory for a user defined period (typically 300ms). If a client requests data that is stored in the cache, the data is provided without the register being re-read. In a typical two client system, this will occur 30% of the time. The potential performance increase is therefore 30%. Citect also uses read ahead caching, updating the cache if it gets accessed - predicting that the same information will be requested again!



The Citect DEFAC developers optimise every protocol that they write. Some systems, however, have varying constraints. Citect has an in-built **performance monitor**, allowing you to analyse your protocols. If required, each protocol has a number of parameters that you can adjust, to perfectly tune your protocol - under the guidance of the online help.

## At a Glance...

- Dynamic optimisation
- Demand based communication
- Blocking
- Caching
- Protocol tuning tools







## Runtime

RAD Graphics allow you to create a realistic, intuitive operator interface. For example, you could configure a truck that could be...

Moved



Loaded



and Touched



# RAD Graphics

The graphics capabilities of your SCADA system are a critical factor in the overall useability. The Rapid Application Development (RAD) Graphics of Citect ensure an intuitive, consistent user interface.

Citect's RAD Graphics are based on a simple set of objects, namely rectangles, ellipses, bitmaps, straight lines, freelines, polylines, text, symbols, and pipes. Associated with all these objects is a common set of object properties. These properties allow an object's behaviour to be directly linked to your plant variables. The movement, rotation, size, colour, fill, visibility, etc. of any object can be used to realistically mimic plant floor conditions, and commands and touch properties can be assigned so that the object can accept a variety of operator inputs.

This approach quickly delivers impressive results - for even the most demanding applications. All objects are interactive, so your operator interface will be simple, intuitive, and flexible, and because RAD graphics were developed with optimisation in mind, you can expect excellent runtime performance.



## Benefits of RAD Graphics

- Complete flexibility
- Intuitive graphics reduce operator error
- Minimise operator keystrokes
- Use learnability through clarity
- Blend control and display functionality into one object
- Efficient use of screen space

The flexibility of RAD graphics objects is demonstrated in this table.

|                                 | Freeline | Polyline | Line | Rectangle | Ellipses/Pie Slices | Text | 3D Pipe | Bitmap | Symbol Set |
|---------------------------------|----------|----------|------|-----------|---------------------|------|---------|--------|------------|
| Horizontal Movement             | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Vertical Movement               | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Rotation                        | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Vertical Size                   | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Horizontal Size                 | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Colour Level Fill               | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Colour change <sup>Note 1</sup> | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Touch - Up/Down/Repeat          | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Keyboard Commands               | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Horizontal Slider               | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Vertical Slider                 | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Rotational Slider               | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Visibility                      | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Disable                         | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |
| Access Control                  | ✓        | ✓        | ✓    | ✓         | ✓                   | ✓    | ✓       | ✓      | ✓          |

### Note 1

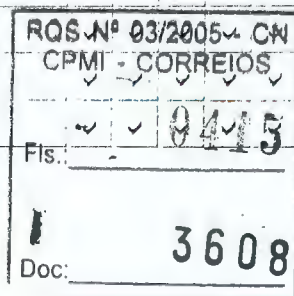
As colour change provides information that is quickly understood, Citect offers a wide range of options to cover many possibilities:

**On-Off:** On Colour and Off Colour changes based on the result of an expression.

**Multi-State:** Definable colour display for each possible boolean result of up to five conditions producing up to 255 different colour results.

**Integer:** Definable colour display for each different integer value. Up to 255 different colours can be defined.

**Gradient:** Colour changes through the spectrum according to the value of an analog variable, simply by defining a starting and ending colour.





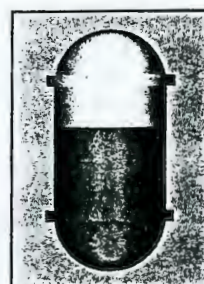
**Runtime**

*Your system may contain  
a bitmap of a tank that  
can be...*

*Filled*



*Heated*



*Rotated*



*Just by using RAD  
graphics, you will find  
yourself developing new  
ideas for your interface.*

The Citect palette has 256 colours, providing images and screens with impressive depth and variety. Of the palette, 80 colours are user definable - ensuring you have the exact colours you need. Citect handles screen resolutions from 640x480 up to 4096x4096, which you can choose to suit the application. With these resolution capabilities, you can even use high quality images (scanned photos etc.) to provide instant recognition of plant equipment.

Citect comes with rich **Symbol libraries**, loaded with commonly used graphics - like pumps, tanks, valves, and motors. These graphics will instantly add consistency and functionality to your screens.

In addition to the Symbol libraries that come standard with Citect, you can obtain more from the Citect FTP (Internet) site and Bulletin Boards.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0416

Fls.:

3608

Doc:





# Multi-Language Projects

## Runtime

control system may be located on the other side of the globe, but by using Citect, it is virtually on your doorstep. At the touch of a button, you can view the project in your own language. This means that many operators can use the language they are most comfortable with and many overseas expeditions become unnecessary.

Citect (including Online Manuals) is available in selected local language versions. Contact your distributor for further information.

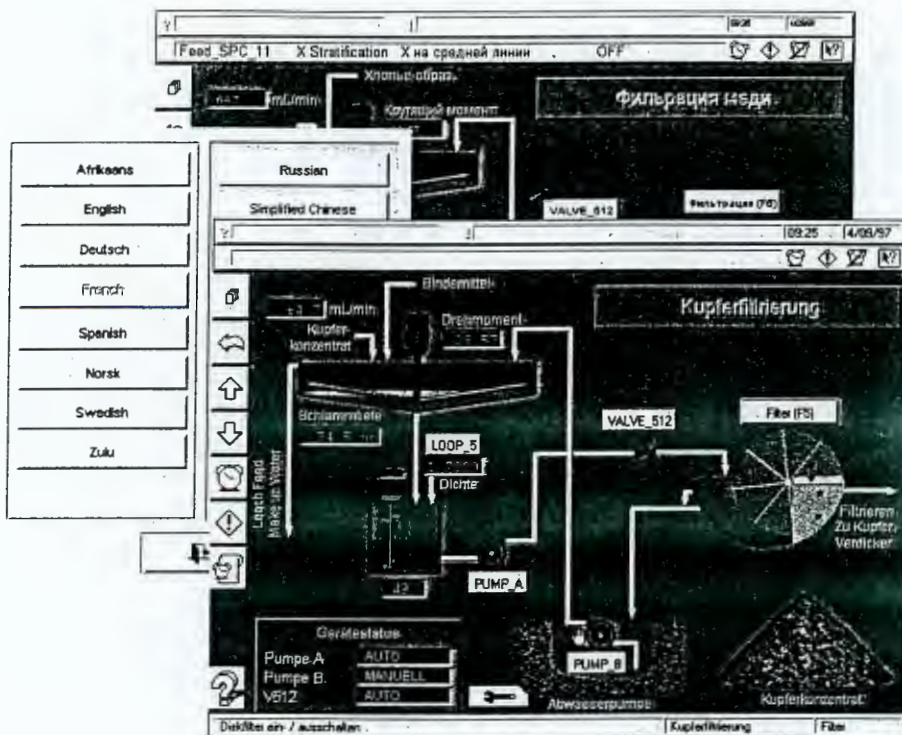
### At a Glance...

- One project
- Multiple languages
- Runtime switching
- No language limit
- Single and double character
- Different languages for each client

*A single Citect project can be run in any number of languages. This means you can accommodate the languages of your customers without configuring multiple projects, so both your customers and your productivity will benefit.*

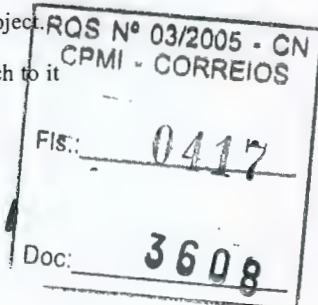
No matter where your project is bound, or who is going to use it, you only need to configure it once. Speakers of all languages can just run the same project. This is particularly useful for anyone distributing or implementing control systems internationally (OEMs etc.). All countries receive the same project. All you have to do is choose the language it will run in.

*You can even switch languages at runtime!*



For instance, at any point in time, one Display Client could switch the running project from Chinese to English, while another is running it in French, another in German, and so on. The important thing to note is that each Display Client is running exactly the same project.

A new language can be added while the system is still running, and you can switch to it immediately - without shutting down.





# Reports

Runtime



*Citect's Reports System is a fully integrated part of the product. When you invest in Citect, you automatically receive the tools needed to create and run attractive, informative reports.*

A Citect report is a statement or account of plant-floor conditions that you can run periodically, on request, or only when an event occurs (such as a change of state in a bit address, when Citect starts up, or at a specified time of day).

Reports can be generated in any format you want. They can include formatted text, current and historical data, and even the results of calculations. They can also contain operating instructions - to change operations or variables within your plant, download instructions, perform diagnostics, change recipes etc.

Reports can be displayed on a page at runtime, printed when the report runs, or saved on disk for printing or display at a later date. You can use a text editor or word processor to view, edit, or print these reports. Reports can also be automatically sent to SQL databases and any ODBC-compatible databases. Alternatively, your reports can be saved in HTML format, so that they can be viewed over the internet, using a standard web browser.

Remember, **Citect supports Reports Server redundancy**, so reporting is assured. When the Primary and Standby Reports Servers are both running, the scheduled reports only run on the Primary. If the Primary Reports Server fails, the scheduled reports run on the Standby. You can also configure the Standby Reports Server so that it also runs the scheduled reports - in parallel with the Primary Reports Server.

## Shift Report

Monday 12  
January 1998

|                            |              |             |
|----------------------------|--------------|-------------|
| Total Milk in:             | 336150       | L           |
| Total Starter in:          | 3080         | L           |
| Total Mild and Starter in: | 339230       | L           |
| Production Time Forward:   | 656          | mins        |
| Production Time in Divert: | 10           | mins        |
| Total Production Time:     | 666          | mins        |
| Number of Diverts:         |              |             |
| Number of Vats:            | 22           | vats        |
| Total Cheese Weight:       | 23441 92     | Kg          |
| Total Number of Blocks:    | 1272         | blocks      |
| <b>Yield:</b>              | <b>0.069</b> | <b>Kg/L</b> |

## Grower Status

Date: Friday, Jan 9, 1998.

| Run No. | Batch No. | Merchant | Processed Modules | AV Turnout |
|---------|-----------|----------|-------------------|------------|
| 66      | 13        | ADF      | 3                 | 36.52%     |
| 66      | 13        | ADF      | 2                 | 39.77%     |
| 67      | 14        | ADF      | 6                 | 37.23%     |
| 67      | 14        | ADF      | 2                 | 38.41%     |
| 68      | 15        | BBF      | 10                | 39.60%     |
| 68      | 15        | BBF      | 4                 | 36.83%     |

Citect reports are designed on a "What you see is what you need" basis (using a word processor such as Microsoft Word, WordPad, Write, etc.). It is very easy to build sophisticated reports because you have at your disposal all the fonts, colours, paragraph styles, and other rich text formatting features that come with your word processor. This means that reports can now be both functional and easy on the eye.

### At a Glance...

- Integrated reporting
- Rich Text Formatting
- Log to ODBC/SQL devices
- HTML formats
- Log to printer or file
- Client-server architecture
- Redundancy

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0418

Doc: 3608





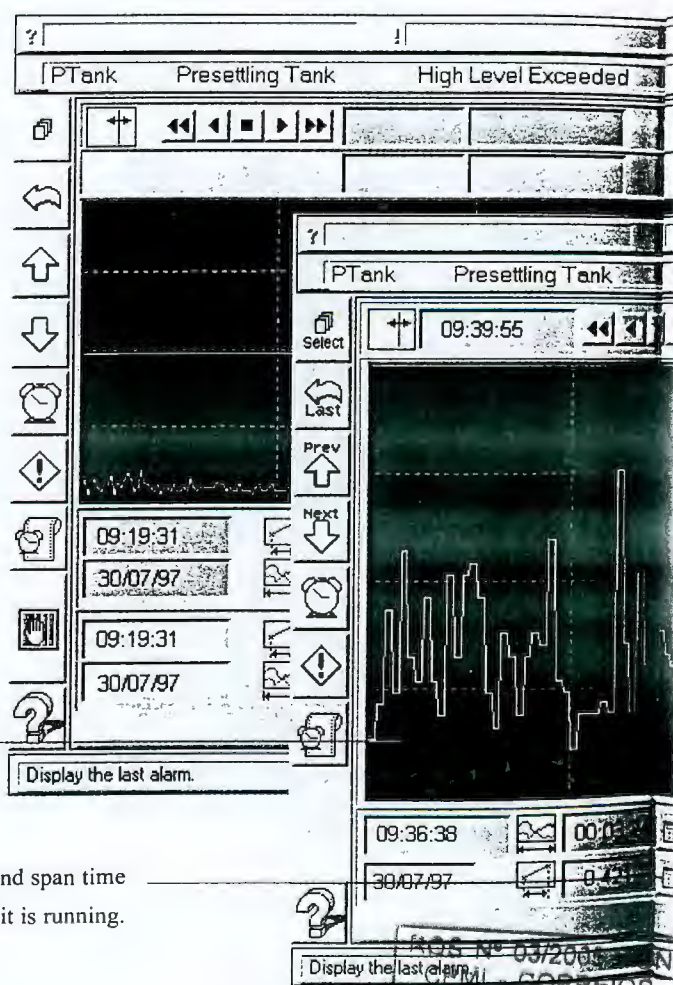
# Trends

*Citect's distributed trending system handles large numbers of variables without compromising performance or data integrity. Choose from a selection of pre-configured trend pages that provide clear data representation with customisable views.*

Any plant-floor variable can be logged and trended. A trend builds a picture over time of how the variable (product output, level, temperature, etc.) is changing or how a device or process is performing. Citect trends are created from a selection of sample values. The sample values are plotted against time, and the resultant graph gives you an indication of process behaviour. Trend samples can be taken periodically, or when specific events occur in your system. Sampling rates can be as low as 10 milliseconds, and as high as 24 hours.

As the values of variables change over time (or as events occur), the graph moves across the page - the latest values are always displayed.

Change the resolution and span time of the graph while it is running.



Select an area of the graph, and press the **Zoom** button to magnify it.

Doc: 0419  
3608

077





## Runtime

Citect trends are actually a seamless combination of real-time and historical data. When you display a Citect trend page, you can monitor the current activity as it happens, and simply scroll back through time to view the trend history.

Citect comes with a host of ready-made trend templates, allowing you to quickly create trend graphs complete with navigation tools and dynamic readouts from the plant floor. You can display trends in single, double, or pop-up windows, but if you feel that you want something specific to your system, you can easily configure it yourself, with its own functions and trend pens.

### At a Glance...

- Real-time/Historical totally transparent
- Runtime variable (pen) selection
- Runtime timebase (period) selection
- Millisecond resolution
- Concise trend plotting
- No limit on trend variables
- Multiple pens per graph per page
- DBF, CSV and ASCII data formats
- Client-server architecture
- Redundancy

The Compare Trend allows you to overlay 2 trends, and assign different time frames to the pens of each. eg: Compare the temperature trend of the master batch with today's batch.

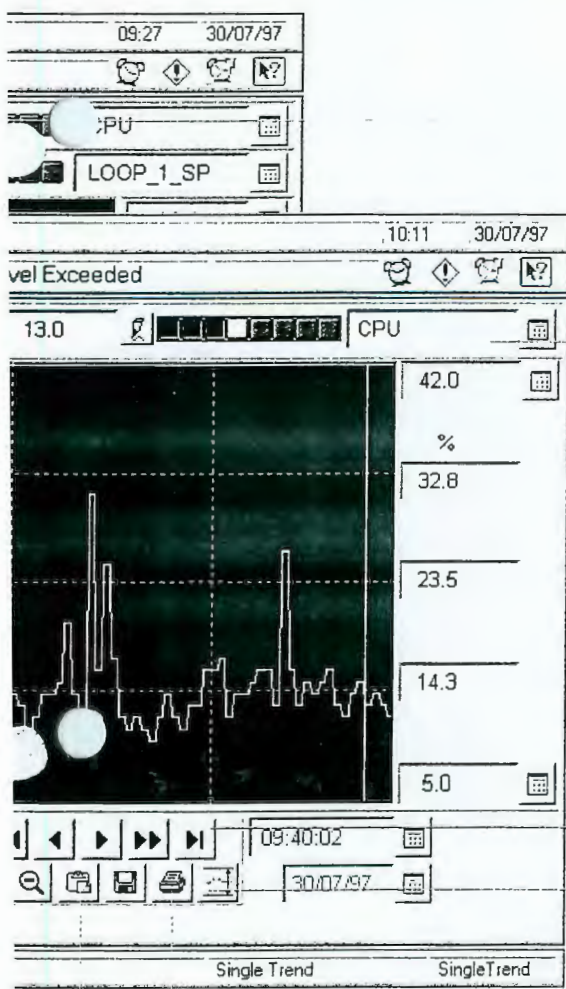
Citect trends give you the flexibility to be able to define your trend pens while the project is running.

Scroll through the trend to view past (left) and present (right) details.

Click the Trend statistics button to display Minimum, Maximum, Average, and Standard Deviation for any selected portion of the trend.

Print the trend data in intuitive colour or black & white plots. You can also integrate trend plots into reports.

Copy trend data to the clipboard, ready for pasting into third party applications (in table format), such as Excel, Word, etc.



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0420  
3608  
Doc:





# Alarms

*An efficient alarm system allows you to quickly isolate and identify faults, reducing the amount of downtime. The Citect alarm system is fast and reliable, providing you with detailed alarm information in formats that are clear and legible.*

All alarms are processed and managed by a Citect Alarms Server. Any Citect Display Client can display alarms and acknowledge alarms, requesting and writing the data as needed. This eliminates duplicated processing (and synchronisation errors), ensures that alarms are acknowledged system wide, and provides for server based security checking.

**Configurable Alarms** report fault conditions in your plant. Variables, groups of variables, expressions, calculation results etc. can all be monitored by the Citect alarm system. For example, you might like Citect to display an alarm when a tank level is too high or when a motor overheats.

Working in conjunction with the I/O Device, Citect's alarms are time stamped, with precision to 1 millisecond. This can be essential when differentiating between alarms that occur in rapid succession. **Millisecond precision** allows you to determine cause-effect relationships between alarms - an exercise that would otherwise be impossible.

Quick recognition and identification of alarms is important. Citect displays alarms on dedicated alarm pages, but the most recent alarms are always visible on every page. Alarms can be organised by colour, font, and order, according to **priority, category, or time** of occurrence. For an account of all alarms that have occurred on your system, the alarm summary page provides a complete history.

The alarm summary page, shows the details for each alarm occurrence on a single line so that users do not need to scroll through history to determine the on time, off time and duration.

| Alarm Tag | Alarm Name        |
|-----------|-------------------|
| PTank     | Presetting Tank   |
| DTank     | Disinfection Tank |

| Col. | Time     | Tag         | Name             | Desc   |
|------|----------|-------------|------------------|--------|
| 1    | 16:02:00 | Line Broken |                  | Err    |
| 3    | 16:02:00 | Clar1       | Clarifier #1     | High T |
| 2    | 16:02:00 | Boiler      | Boiler           | Flame  |
| 1    | 16:02:00 | P_A_LO      | Filter Feed Pump | Low    |

☒ Show Active Only    ☒ Show By Time    Show Category ALL  
☐ Show All Types    ☐ Show By Priority    Show Priority ALL

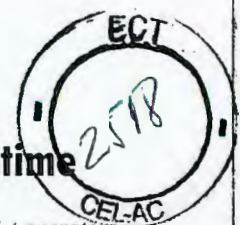
RQS Nº 03/2005 - CPMI - CORREIOS

Fls.: 0421

Doc: 3608

079





## Runtime

To assist operators in dealing with alarms, you can create **graphic help pages** that contain information about the alarms (such as the action an operator must perform to correct the situation). You can display these pages automatically when the alarm occurs, or only when an operator specifically requests help.

A good alarm system should not overwhelm operators with excessive alarm information. With Citect you decide which Alarm information to display. Operators can easily switch between different display formats while the system is running, or even have Citect automatically change the display format depending on who is logged into the system (manager, operator, etc.).

Flexible alarm formatting permits display of any related variable when the alarm is triggered.

### Alarm Information Display Fields

Alarm Tag, Alarm Name, Alarm Description  
Alarm Category, Help Page, Area, Privilege  
Alarm Type or Condition:  
Disabled, Acknowledged, Unacknowledged  
Time/Date when Alarm changed state or was acknowledged:  
On Time, Off Time, On Date, Off Date, Delta Time, Acknowledged Time/Date  
Operator Definable Comment  
Trip point settings and Alarm State for High High, High, Low, Low Low, Rate, Deviation  
Value of the variable and the alarm deadband (hysteresis)  
Error Description, User Name, User Description

Citect also continually runs **diagnostic routines** to check both its own operation and all peripheral equipment, such as I/O Devices. All faults are reported automatically to the operator. This facility is fully integrated within Citect, and no configuration is necessary.

### At a Glance...

- Analog, digital, SPC, and custom alarms
- Integrated Hardware/Diagnostic alarms
- No limit on configurable alarms
- Millisecond resolution
- Configurable display formats
- Summary/History logging
- Filter by category, area, time, and priority
- Acknowledge from any network computer
- ODBC, DBF, CSV and ASCII data formats
- Client-server architecture
- Redundancy

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis: 0422

Doc: 360





# Networking

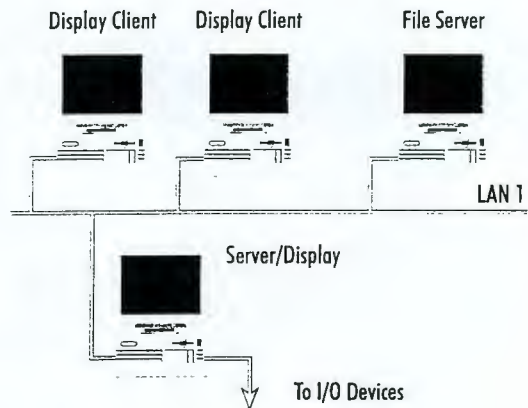
*Networking is a key ingredient to centralised control of distributed applications, but no single type of network is suitable for all applications. Citect's networking technology gives you impressive performance over a large range of network types.*

With Citect on a LAN/WAN, you can control and monitor autonomous areas within the plant separately, using any computer on the network. In addition, a network gives you more sophisticated solutions, such as **redundancy and distributed processing.**

Citect's primary networking tool is NetBIOS, providing Citect with a fundamental and standard instruction set. Session based NetBIOS is widely supported by networking protocols such as NetBEUI, IPX/SPX and TCP/IP. Although you can use Citect on a wide variety of network types, such as Novell Netware, Windows 95/NT or LAN Manager, Citect doesn't use the host network file system for communication. Citect makes the best use of the network **directly through NetBIOS.**

NetBIOS has considerable support from Microsoft, so that you can use most Windows supported WAN or LAN technologies without concern - even satellite connection, ISDN, FDDI, and RAS. A good rule of thumb is **"If Windows can use it - so can Citect"**. For example, if you have an Internet connection, you can communicate with Citect over the Internet.

With Global Clients you can change the Citect NetBIOS sessions 'on the fly'. This allows you to have **display stations that can use more than one set of Citect servers.** For example, your display computer in one site can also be used to remotely view and control another site.



Many sites have networking standards to which SCADA systems must conform. One networking protocol that is widely adopted is TCP/IP. Citect effortlessly integrates into TCP/IP networks since TCP/IP encapsulates NetBIOS messages.



# Security

Runtime

To stop unknown people tampering with your plant when the operator station is unmanned, you can have Citect automatically log people out of the system (for example, if the mouse is idle for 5 minutes). Without an appropriate password, operators can do no harm.

*Most applications have special operations that only qualified persons should perform. Your HMI must provide some form of security, to prevent accidental or deliberate tampering - to protect personnel and your investment. Citect's comprehensive security feature is integrated into all interface elements, ensuring a secure runtime system.*

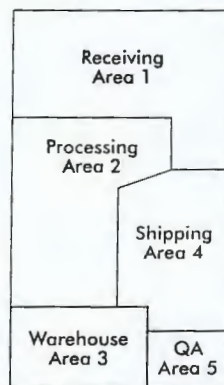
Citect's security system is user based, allowing you to define individual or group security details for the runtime system. Any user can be assigned a security login, forcing them to enter their user name and password to gain access to parts of the runtime system.

There is **no limit** to the number of users (or groups) that you can have configured in your system - you can even add and delete new ones at runtime.

## At a Glance...

- Fully integrated
- User based
- Groups
- Privileges
- Areas
- Server based

Access is controlled by granting users the ability to view different areas of your system. If able to view an area, the user may also need to have the correct privilege level to perform actions, or view objects. For each graphical object, page, trend, report etc., you can define the area to which it belongs, and what privilege levels are required to make it visible or useable. Since users can use any Citect computer, **access is granted/denied by the server**, not by the client - giving added security for WAN applications.



**John Smith**  
Viewable Areas: 1, 3, 5  
Global Privileges: 3, 5, 6  
Additional Privileges in Area: 1, 2, 4  
Additional Privileges in Area: 3, 7, 8

**Operator 2**  
Viewable Areas: 1, 3  
Global Privileges: 3, 5, 6  
Additional Privileges in Area: 1, 4

**Supervisor**  
Viewable Areas: Plantwide  
Global Privileges: 1, 2, 3, 4, 5, 6  
Additional Privileges in Area: 1, 7

In most applications, the operator should not be allowed to exit Citect. You can secure the Citect **runtime environment** itself, by stopping users from swapping to the Windows operating system or other Windows programs.

Citect Manager Clients are cost effective way for users who want to provide view only access with the additional protection of a hardware security lock that can reside on the Citect Server. Manager Clients can be shared amongst many users anywhere on the network. simply allow enough Manager Client Licenses to satisfy the maximum number of users logged in at any one time.





# Interfacing

untime

ct to other  
nputer systems:

DEC PDP/VAX/ALPHA

IBM AS400

UNIX

SUN

*The primary role of your HMI is to provide you with an interface to your I/O Devices - and through it, your plant machinery. Citect provides reliable interfacing, not only with I/O Devices, but with other data sources, Windows applications, and external computer systems.*

## I/O Devices

Citect comes with over 120 I/O Device drivers included. These 32 bit drivers allow you to connect to over 300 different models of I/O Devices - PLCs, RTUs, micro controllers, loop controllers, DCS elements, weighers, bar code readers, scientific analysers and more.

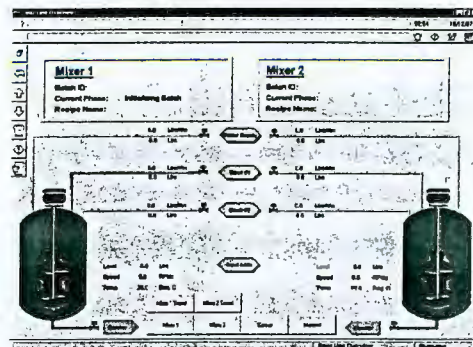
Citect gives you 100% data integrity. If the data represented on the screen isn't valid, Citect will mark it with a user definable hash or text message. Rather than display operator entered data immediately on screen, Citect can also be set to write to the I/O Device first, then display the read back value.

New drivers for Citect are constantly under development, but your application may require a custom made driver. A Driver Development Kit (DDK) is available so that you can write your own Citect device driver. If you don't want to go to that length, you can modify a configurable ASCII driver, or write a simpler driver in Cicode. Alternatively, you can have Ci Technologies customise a driver for your I/O Device. In any case, you can use the built-in protocol analyser to monitor and debug your own driver.

## Databases

Most applications don't demand rigid or complex database structures. Citect has native dBASEIII file support, allowing very high speed record based operations. Use this integrated database functionality to maintain custom data structures, such as recipes and production information. Citect can read, write, and maintain dBASEIII files.

You can use the Structured Query Language (SQL) tools, to maintain and query ODBC databases. Citect has integrated ODBC functionality, meaning it can function as an ODBC server, or even log reports and alarms directly to ODBC devices.



Handwritten signature and the number '083'.



## Runtime

At a Glance...

- ~ I/O Device drivers included
- ~ Driver Development Kit available
- ~ Native dBaseIII file support
- ~ ODBC/SQL Server and Client support
- ~ DDE Server and Client support
- ~ API set for advanced users

### Applications

The ability to share data between applications is a powerful feature of Windows, and Citect gives you a number of different choices. The simplest method of sharing data is by using a **shared file**. With Citect, you can choose between several common file formats for temporary data storage: ASCII, CSV, dBASEIII, RTF etc.

Many applications provide DDE compatibility as a simplistic method of data sharing. Citect can function as a **Dynamic Data Exchange (DDE) server**, loading plant variables into memory, for access by other Windows applications. DDE Cicode functions are provided for reading and writing data, and executing functions and commands in other

applications. You can use NetDDE to view Citect data from other applications - on remote computers.

For a structured approach to data sharing, you may want to use Citect as an **ODBC server**. This is an integrated feature and requires no configuration in Citect to allow 3rd party client applications to obtain data via SQL.

The Citect API gives you the most flexibility, and the best performance, providing a direct interface into Citect. It consists of a set of functions designed for use with C, Visual Basic, or Delphi, which allow you to (directly) read and write I/O and control Cicode. You can use the API to write powerful custom applications for data transfer.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

|   | A                 | B | C     | D      | E | F | G | H |  |
|---|-------------------|---|-------|--------|---|---|---|---|--|
| 1 | <b>Filtration</b> |   |       |        |   |   |   |   |  |
| 2 | Filter Tank Level |   | 56    |        |   |   |   |   |  |
| 3 | Density           |   | 1.499 |        |   |   |   |   |  |
| 4 | Stockpile         |   | 14    |        |   |   |   |   |  |
| 5 | Flow              |   | 498.1 | <<<>>> |   |   |   |   |  |

Below the data is a bar chart with four bars labeled PV 1, PV 2, PV 3, and PV 4. The y-axis ranges from 0 to 500. PV 1 is approximately 100, PV 2 is approximately 200, PV 3 is approximately 300, and PV 4 is approximately 400.

Overlaid on the spreadsheet is a 'Choose Citect TAGs' dialog box. It has a 'DDE Mode' section with 'Cell Formulae' selected and 'CSV List' unselected. Below this is a 'Go To Tag' field. A list of tags is shown, including LOOP\_3\_PV, LOOP\_3\_SP, LOOP\_4\_D, LOOP\_4\_I, LOOP\_4\_OP, LOOP\_4\_OPM, LOOP\_4\_P, LOOP\_4\_PV, LOOP\_4\_SP, LOOP\_5\_D, LOOP\_5\_I, LOOP\_5\_OP, LOOP\_5\_OPM, LOOP\_5\_P, LOOP\_5\_PV, LOOP\_5\_SP, MILK\_LEVEL, MILK\_PLC, and MIX\_RUNNING. At the bottom, there is a 'Paste Tags' checkbox, 'Help', and 'Close' buttons.

Included with Citect is an Excel macro that lets you select Citect Variable & Trend Tags directly in Excel. This is an ideal way to obtain ad hoc information for occasional users. It does not require any knowledge of Citect, it can be run across a network and does not require Citect installed on the local PC.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0426  
3608

Doc:





# Data Logging

*Often the primary purpose of a monitoring system is to collect and store data, either for record keeping, or for analysis. Citect encourages you to log a variety of information types, without restricting the output type or location. This ensures that you can get the data you need, in the format you want.*

Most data logging involves recording selected analog and digital data from your plant or process. Citect puts no restrictions on the type of data that you can log, by giving you a large selection of triggering events:

- Events that occur within your plant or factory can be **logged as they happen**. For example, alarms, sequence steps, or high level indication.
- Record what the operators do by logging their **actions**, like manual starting of a process, emergency stop, or changing a setpoint.
- Keep track of errors or events that have occurred in your control system by **logging hardware alarms, communication performance, or network errors**.

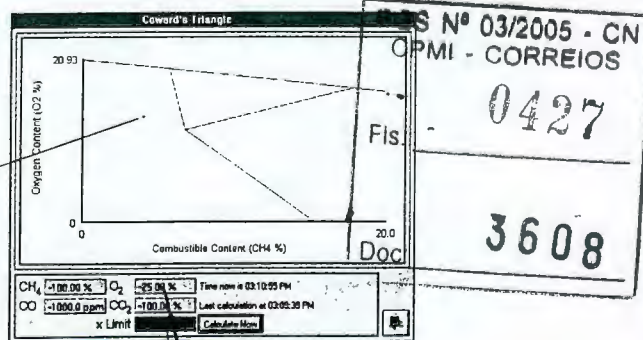
Data can be logged to a variety of locations, including database files, ODBC sources, text files (including CSV and RTF), and printers. All of these types are ready to use, without any special configuration. When an event is logged it can be accompanied by the time and date, and user definable fields or text.

## XY Plots

*Nothing conveys information more readily than a picture, and Citect's X,Y plots are ideal for recording performance and production details. You can display sophisticated graphs for any type of data.*

The X,Y plot feature is very flexible, allowing you a very high level of customisation. You can display your plots on screen or printed out - using the full colour palette.

Example of a Citect plot used in underground mining which shows whether the air is explosive, potentially explosive, or safe. A plot point inside the dynamically calculated triangle indicates an explosive condition and the mine is evacuated.





# SPC

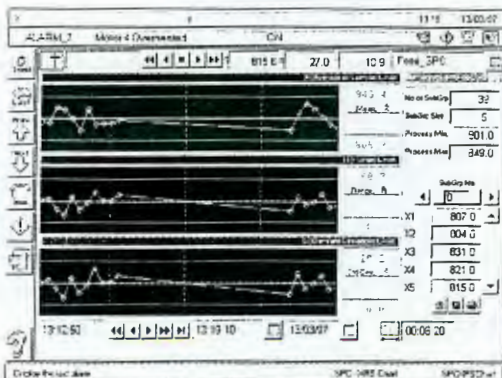
Runtime

Statistical Process

Control (SPC) is a method of analysing and controlling the quality of materials, manufactured products, services, etc. Citect provides the three types of charts most commonly used for statistical analysis.

For an easy to understand graphical indication on product quality, you can use SPC charts. Prevent out of limit deviations, before they happen, with Citect's easy to understand SPC charts.

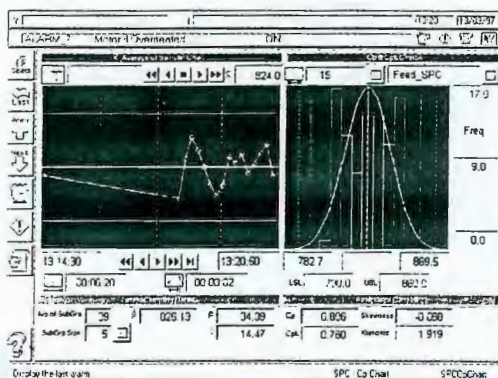
The charts below are supplied as standard templates ready for use "as is", or can be customised to more specialised functionality.



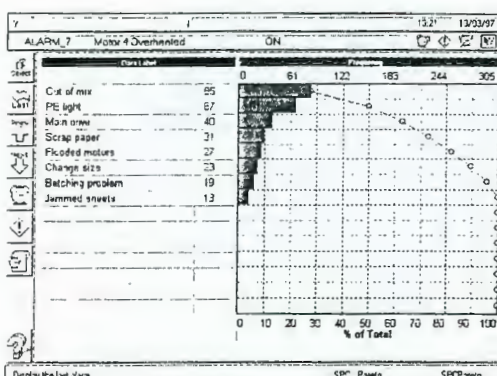
**Control (XRS) charts** allow you to analyse the variation of plant data. You can configure charts to individually display mean, range, or standard deviation, or all of the above.

## At a Glance...

- Mean, Range, and Standard Deviation (XRS)
- Pre-configured calculation routines
- Template based pages (easy configuration)
- Capability charts
- Pareto charts



You can use **capability charts** to determine whether your process is meeting your specifications. Citect is pre-configured to arrange the data and make all necessary calculations.



If you would like to analyse frequency of faults and problems, use a **Pareto chart**. After you specify which values to watch, Citect will arrange the data and draw the graphs in runtime.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0428

Doc: 3608

086

Page 25



runtime

you can assign privileges  
all commands and  
controls, and send a  
message to the command  
each time an  
operator issues a  
command.

a Glance...

- Tool tips
- Sliders
- Keyboard commands
- Mouse touch
- Screen target regions

# Commands & Controls



*Citect commands and controls provide your operators with a user-friendly way to interact with the Citect runtime system.*

## Sliders

All graphics objects (rectangles, ellipses etc.) can be defined as sliders. Sliders allow operators to **change the value of analog variables** by changing the position of the slider object. For instance, a setpoint value might increase as you move a slider up, and decrease as you move it down. Sliders can move left to right, up and down, and they can even rotate. If runtime conditions change the value of the variable, the slider will automatically move to reflect the new value.



## Keyboard Commands

Citect offers three different types of keyboard commands:

**Global (or system)** keyboard commands can be issued from anywhere in the runtime system, e.g. for logging in or getting system information.

**Page** keyboard commands can be issued only from the page for which they are configured.

**Object** keyboard commands can only be issued when the mouse pointer is positioned over the object. You can attach helpful tool tips to object keyboard commands - if the operator pauses with the cursor over the object, the tool tip displays in a pop up window.

## Screen Targets

Screen targets are a hot-spot region on the background screen which the operator can click on (like a button). These **invisible buttons** allow for greater flexibility in operator interface design.



## Touch Commands

Touch Commands can be assigned to any graphics object, including button objects. They are activated **when the operator clicks on the object**.

Separate commands can be activated when the mouse button is pressed (down), released (up), and held (repeat).

ROS Nº 03/2005 - CN  
CORREIOS  
429  
FIS.:  
3608  
Doc:

087  
*[Handwritten signature]*



# Accumulators



## Runtime

### At a Glance...

- ~ Custom storage location
- ~ Timed or event triggered
- ~ Total runtime
- ~ Number of starts
- ~ Totaliser with custom increments

*Accumulators are an easy way to keep track of incremental runtime data such as motor run hours, power consumption, and downtime.*

You set a trigger (e.g. motor on) to increment three counters:

- ~ The number of times the accumulator is triggered (e.g. start times for the motor).
- ~ The **run time** in steps of 1 second.
- ~ The **totalised value**, by a value you define (e.g. the current).

| Pump A Maintenance Info |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 27:46:40                | Accumulated Run Time |
| 8517                    | Number of Starts     |
| 179250 KW               | Total Power Used     |
| 6453.0 KW               | Avg Power            |

The accumulated data is stored as Variable Tags in an I/O Device (memory or real). The Variable Tags are read at Citect startup, and are updated at regular intervals while the trigger is active, ie: Citect works together with the I/O device to ensure non volatility of data. You can monitor and display the accumulated data by animating, trending, alarming or logging the Variable Tags.

# Events

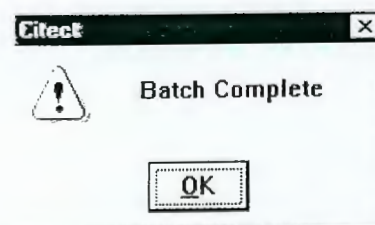
*Events can be set up so that they trigger actions when they occur. For instance, when a process is complete, an operator could be notified, and a series of instructions could be executed.*

*An Event is an occurrence which is of some importance to your system, such as the filling of a container, or the completion of a process.*

You can monitor events globally across the whole plant, or locally to each operator station. If you are using Citect on a network, you can have events processed on any Citect computer (or all computers) - simply make your choice when you set up your computers (or at any time afterwards) using the Computer Setup Wizard.

You can run an event:

- ~ Automatically at a specified time and period,
- ~ Automatically when a trigger condition becomes TRUE,
- ~ Automatically when a trigger condition is TRUE at a specified time and period.



### At a Glance...

Custom events

RG5 N° 03/2005 - CN

Network configuration

CPMI - CORREIOS

Time-based or occurrence-based

Doc: 3608



*Many applications have distinct, or special requirements. To provide you with maximum flexibility and power, Citect comes with its own programming language - Cicode. Designed specifically for plant monitoring and control applications, Cicode is designed to extend the functionality of Citect - to fit your needs.*

Cicode is an advanced language that is easy to use. Similar to other high level languages like 'C' and Pascal, its syntax is easy to grasp, so **you don't need to be an experienced programmer** to use it. Cicode is procedural, so you can build a library of 'functions'. In fact, Citect has over 650 SCADA/HMI specific functions included, reducing the need for complex or extensive code.

**Citicet Help Topics**

File Edit Bookmark Options Help

Contents Index Back Print << >> Help Direct Help Guide Go

## Cicode Function Categories

- [Alarm Functions](#): Display and manage alarms
- [Clipboard Functions](#): Copy data to, and paste data from, the Windows clipboard
- [Cluster Functions](#): Manage connections to Citicet clusters
- [Communication Functions](#): Provide access to communication ports
- [DDE Functions](#): Exchange data between Citicet and other Windows applications
- [Device Functions](#): Provide access to a variety of devices such as printers, disk-based files, and databases
- [Display Functions](#): Control the display and processing of graphics pages
- [DLL Functions](#): Execute functions in Dynamic Link Libraries
- [Error Functions](#): Trap and print errors
- [Event Functions](#): Trap and print events
- [File Functions](#): Provide access to files
- [Form Functions](#): Create and edit forms
- [Format Functions](#): Convert data to text
- [FuzzyTech Functions](#): For interfacing with FuzzyTech
- [Group Functions](#): Manipulate other data types
- [Graph Functions](#): *Superseded*
- [I/O Device Functions](#): Control I/O on serial, parallel, and network cards
- [Keyboard Functions](#): Control the keyboard
- [Mail Functions](#): Enable the Citicet Mail user
- [Math/Trig Functions](#): Standard mathematical functions
- [Miscellaneous Functions](#): Miscellaneous functions
- [Page Functions](#): Display graphics pages
- [Plot Functions](#): Display graphics
- [Random Functions](#): Run random functions

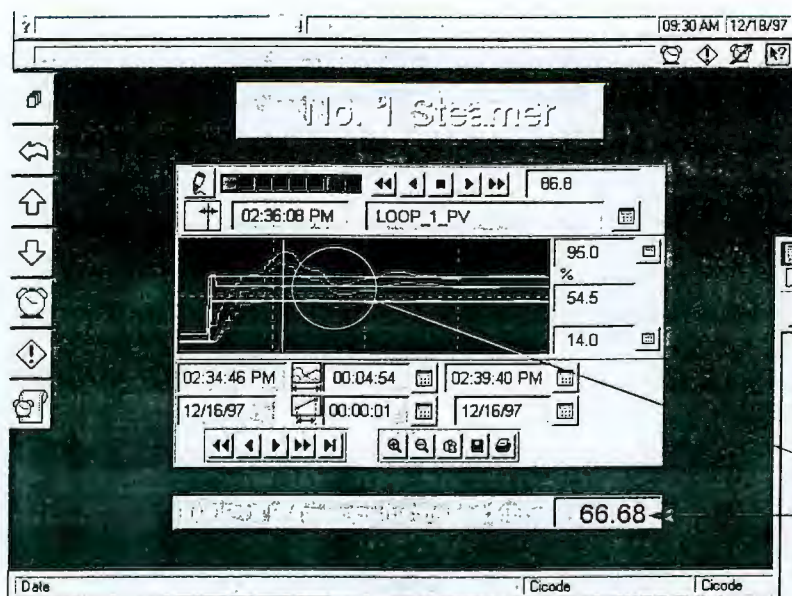
## Page Functions

Click here for a list of all functions

- [PageAlarm](#): Displays a page alarm
- [PageDisabled](#): Displays a page disabled
- [PageDisplay](#): Displays a page
- [PageFile](#): Displays a file
- [PageGetInt](#): Gets a local integer
- [PageGetStr](#): Gets a local string
- [PageGoto](#): Displays a page
- [PageLastStr](#): Gets the last string
- [PageHardware](#): Displays the hardware
- [PageInfo](#): Gets page information
- [PageLast](#): Displays the last page
- [PageMenu](#): Displays a menu
- [PageNext](#): Displays the next page
- [PagePeekLast](#): Gets any page
- [PagePopLast](#): Gets the last page
- [PagePopUp](#): Displays the page
- [PagePrev](#): Displays the previous page
- [PagePushLast](#): Puts a page on the stack
- [PageRichTextFile](#): Used as a page title

09:30 AM 12/18/97

66.8



Cicode Editor - [Tmcalc.ci]

File Edit View Debug Tools Window Help

REAL rTrendCalcAve(STRING sTrendName)

REAL CPMI - CORREIJS

FUNCTION TrendCalcAve(STRING sTrendName)

REAL rAverage,

0421

TrnTbl = Table(sTrendName, TimeCurr(0), 144)

rAverage = TableMath(rTrendData[0], 144)

RETURN rAverage;

END

Ready

Doc:

3608

089



Runtime

Cicode Editor/Debugger

The Cicode Editor/Debugger is part of every Citect installation. It is a fully integrated programming environment, specifically designed for writing and debugging Cicode.

#### At a Glance...

- Easy to use
- Pre-emptive
- Multi-tasking
- Integrated seamlessly as part of Citect
- Compiled - not interpreted or scripted
- Extends the functionality of Citect
- Proven, robust language
- Over 650 SCADA functions

Although Cicode is easy to use, it is not just a macro or script language. Cicode is a **multitasking language**, so you can run multiple instances of Cicode simultaneously. Being **pre-emptive**, Citect will temporarily suspend a less important Cicode task, to execute a more important one. Because Cicode is compiled, and not interpreted, it executes as part of the Citect system - but without interfering with the performance of the lower level Citect tasks.

Because Cicode has high level functions for all common operations such as acknowledging an alarm or changing a page, there is **no need for low level programming**. All memory management and other 'nasty' stuff is handled by Citect, so you don't need to use 'pointers', or 'poke' things into memory.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0432

3608

Doc:





# Configuration

# Citect Explorer

Citect is conceptually divided into two distinct parts: The Runtime Environment, and the Configuration Environment. The Configuration Environment consists of a set of tools (applications) that are used to build the runtime system. It is centred around the Citect Explorer, which is used to create and manage projects.

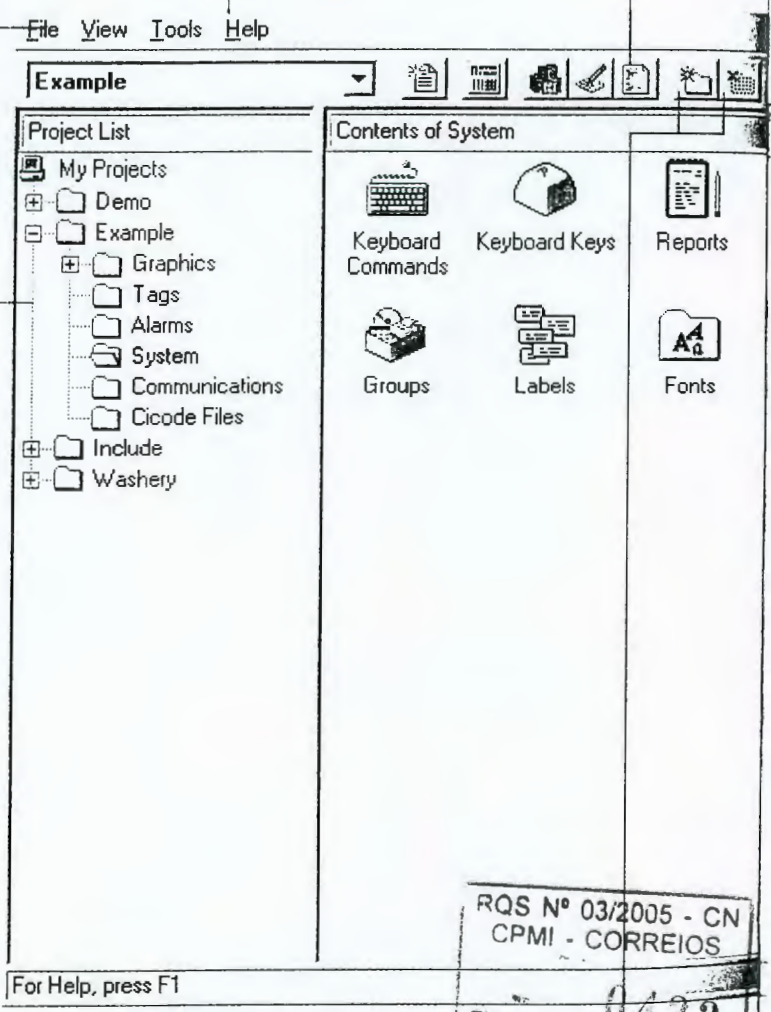
*Disorganised projects lead to maintenance problems. The Citect Explorer is the hub of the configuration process. It simplifies project management, allowing you to access and modify any part of any project.*

Select the **Explorer Help** option to learn more about the Citect Explorer using the interactive click and learn facility.

The **File** menu contains commands for creating, removing, organising, and running your projects. The global properties of a project are accessed through this menu.

Use the tool bar to switch to the other applications in the Citect Environment (Project Editor, Graphics Builder, Cicode Editor, Online Help).

The **Project List** area shows the file structure of your projects. Information is displayed in a folder tree arrangement, familiar to users of Windows 95 and NT. Click on the + and - symbols to navigate through the tree. The information displayed in the Contents area changes as you move through the list.



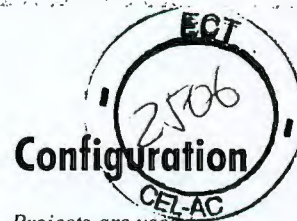
Link or unlink to any existing Citect project on your network.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls: 0433  
Doc: 3608

091

*[Handwritten signature]*



Projects are used to organise your configuration data into logical, well organised, groups. A project typically contains all the elements required to run the complete system.

A Citect system can be made up of a collection of discrete projects - one for each part of your plant. You can decide which parts are to be included in your running system and which are not. This means that changes and additions can be developed and tested independently of your runtime system, and included when they are complete.

#### At a Glance...

- Quick, easy access
- Familiar interface
- Simple, convenient management of projects
- Single step backup and restore of entire project

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0434  
Fls.:  
Doc: 3608

Citect provides one-step backup and restore of all parts of a project. A project can be backed up to floppy disk (with automatic multiple disk span), your local drive, or a network drive.

The **Contents** area of the Citect Explorer tells you what is contained within the currently selected folder. Double clicking on an item in this area will automatically invoke the appropriate editor.

When you create a project, you do not need to specify a path. Citect will create your project in the default directory. If you want your project to go in a different location, however, you can enter any local or network drive. Throughout Citect users can choose between drive mapping as shown above or the more portable UNC path definition.

All Citect forms and dialogs have a Help button which invokes context sensitive help.



Configuration

Graphics Builder 



Graphics Import

Citect can import a wide variety of different file types including:

- Windows Bitmap (BMP, RLE, DIB)
- AutoCad (DXF) - both 2D and binary.
- Window Meta File (WMF)
- Tagged Image Format (TIF)
- JPEG (JPG, JIF, JFF, JGE)
- Encapsulated Postscript (EPS)
- Fax Image (FAX)
- Ventura (IMG)
- Photo CD (PCD)
- Paintbrush (PCX)
- Portable Network Graphic (PNG)
- Targa (TGA)
- WordPerfect (WPG)

so if the picture you want already drawn, just import it!

the import process is simple. If the source file supports click and drag, then do just that: Click on the file, and drag and drop it onto the page in the Graphics Builder. Once the object is been imported, Citect sees it as a RAD Graphics object, with all of the associated configuration features and flexibility.

The Graphics Builder allows you to quickly and easily design an intuitive operator interface for your Citect system.

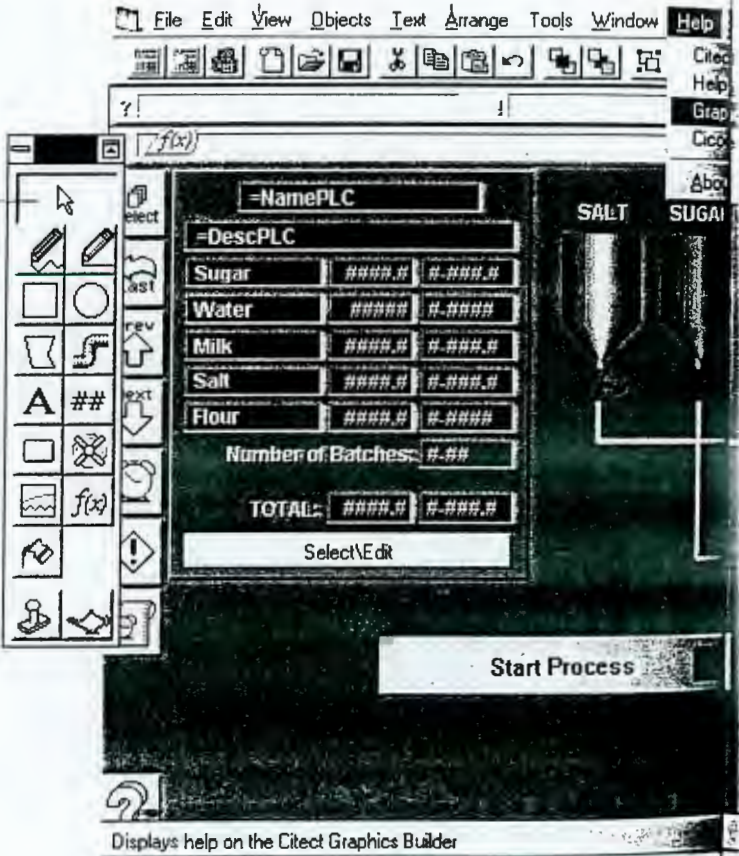
Because objects can be placed precisely using guidelines or the grid, your graphics pages will look professional and precise.

Objects can also be rotated, mirrored, grouped, ungrouped, aligned, etc.

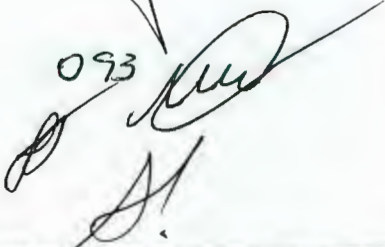
The **Toolbox** has the drawing tools that you use to draw your graphics objects.

All the graphics tools have their own tool tips and each is fully explained in the Online Help.

The Toolbox can be moved to any part of your screen, allowing you to take full advantage of the entire drawing area. If the Toolbox is to go unused for a short period of time, you can "roll" it up (so that only its title bar displays), or actually hide it altogether.



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0435  
Fls.: 3608  
Doc:

093 

## Configuration

### Dithering

When an object is pasted or imported, any colours not available in your colour palette can be approximated. This means you get all the reduced cost and enhanced performance of 256 colours, with the appearance of full 24 bit colour.

### Colour Swapping

The colours in a RAD graphics object can be changed automatically. This is particularly useful for 3D object manipulation. For example, a 3D green ball can be made blue at the press of a button, and the quality and illusion of depth remain the same.

### Bitmap Editor

Any graphics object (or group of objects) can be converted into a bitmap in one simple step.

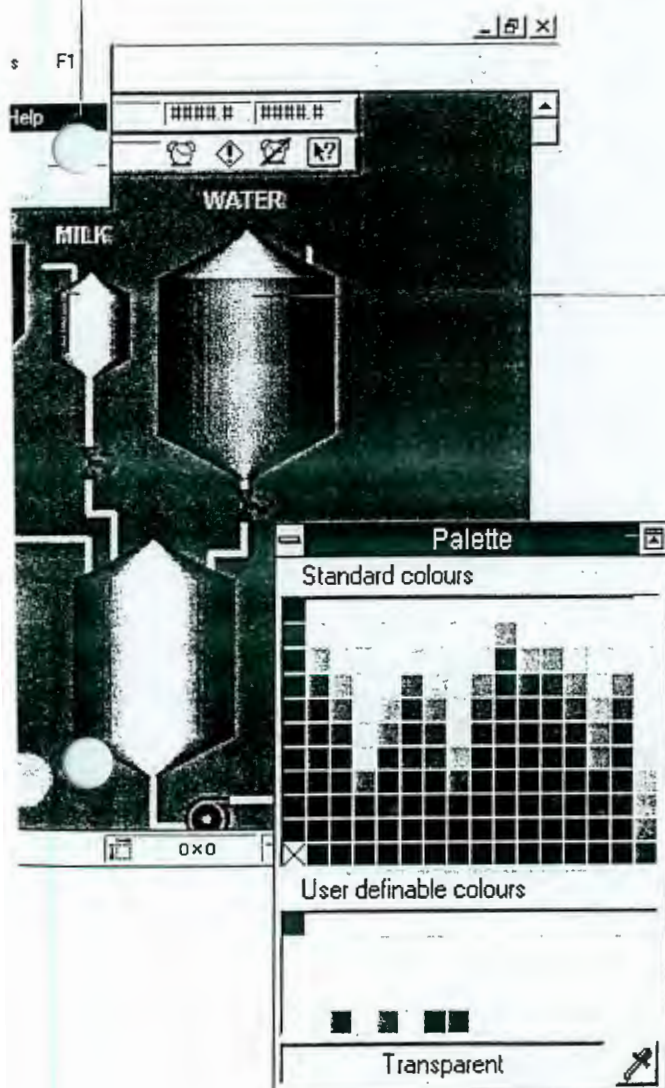
Bitmaps are edited using the Bitmap Editor. The Bitmap Editor is a tool that allows you to edit your bitmaps pixel by pixel. Because you can zoom in and out, even the smallest details can be edited precisely. You can

Of course, you can always select the **Graphics Builder Help** option to learn more about the Graphics Builder using the interactive **click-and-learn** facility.

Objects can be locked onto a page so they cannot be accidentally moved or deleted.

The properties of any object are just a **double-click** away. The properties tabs are essentially the same for all objects.

To display the palette, click on the colour swatch at the right-hand end of the Toolbar.



every change the size of the Bitmap.





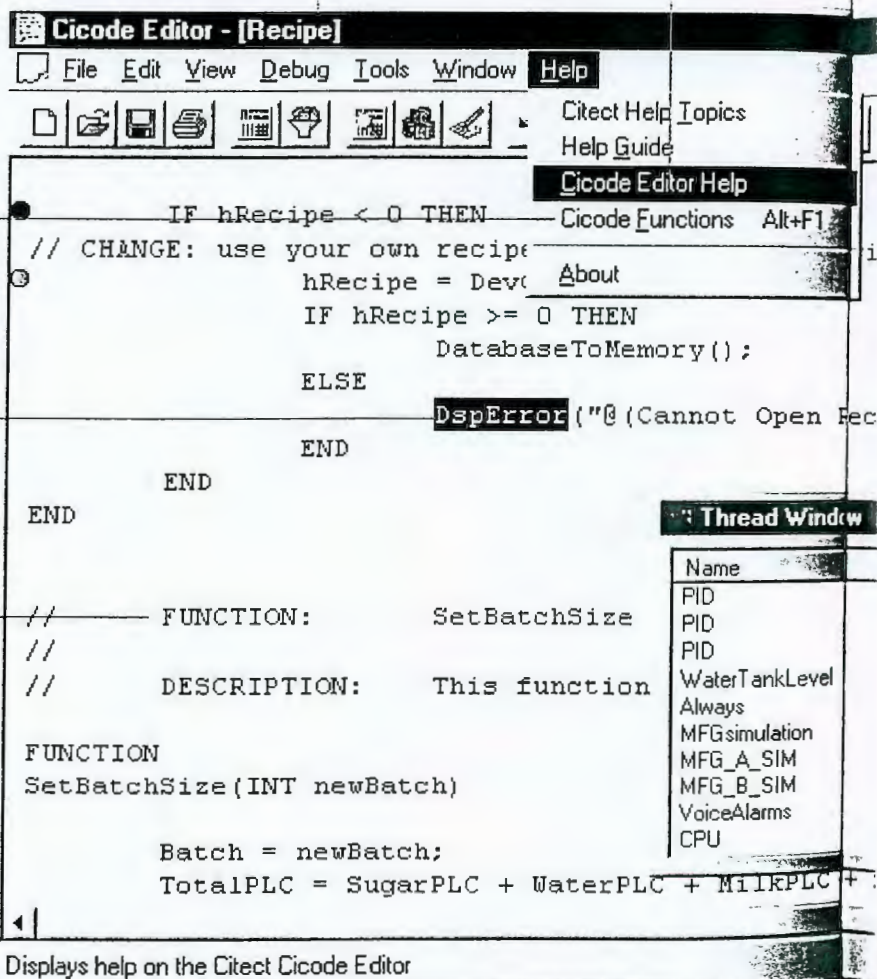
# Cicode Editor/Debugger



*The Cicode Editor/Debugger is a fully integrated programming environment, specifically designed for writing and debugging Cicode.*

Included in Citect's collection of **debug controls** are tools for starting and stopping debug mode, inserting and removing breakpoints, and stepping controls.

To learn more about the Cicode Editor use the interactive **click-and-learn** facility.



Citect provides help on all Cicode functions. As well as the normal Help menu options, you can display information on a function in the work area by right-clicking on it, and selecting Help.

The **work area** is where Cicode file windows are presented. You can have multiple Cicode files opened - from a number of different projects.

Each Cicode file is a text document that you can type into directly.

## Configuration

### Configuring Cicode

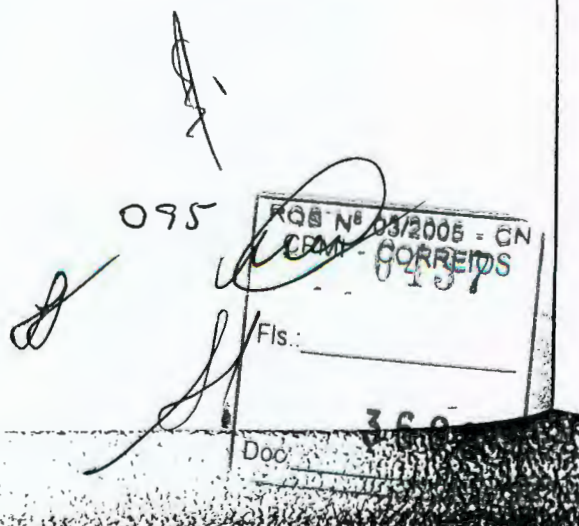
The Cicode Editor is a fully functional debugger, able to analyse running code and find errors. Debugging can also be performed from a remote computer).

### Breakpoints

When debugging a function, you must first stop the code at a desirable point. The `DebugBreak` function, a 'wall' is created at a point, or a hardware interrupt will halt Cicode.

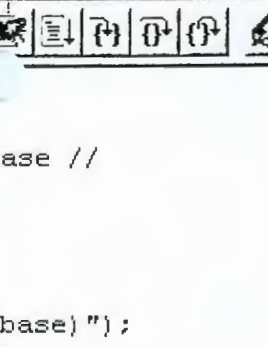
### Stepping through Code

The position of a halted program is marked with an arrow. You can step through the function, by line, and watch what happens in the debug windows as the program executes. The stepping tools are provided in the Cicode editor to control stepping through functions:  
Step Into;  
Step Over;  
Step Out; and  
Continue.



☛ *No extra license fee required.*

The Cicode Editor Bug is red when editing and green when debugging.



The Cicode Editor displays a number of **debug windows** that you can use to display information about your Cicode threads, functions, and variables. The window shown here is the **Thread Window**. This window lists all Cicode threads currently executing.

| CPU | State | CPU Time     |
|-----|-------|--------------|
| 00  | Sleep | 00:00:00.000 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.030 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.000 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.000 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.016 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.000 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.000 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.000 |
| 00  | Wait  | 00:00:00.000 |
| 00  | Sleep | 00:00:00.000 |

LC + FourPLC;

Line: 62





onfiguration

# Online Help

Online Help is a comprehensive package in its own right. It contains all of the information found in the manuals - and more. It is accessible in a number of different ways, from any part of Citect.

The Online Help caters to users of all levels of expertise. With over 4000 pages of information, the help is comprehensive, logically structured, easy to find, and easy to understand.

## Contents and Index

The online Help Contents is structured like the printed manual. To use the Contents, double click on a book, then on a topic title.

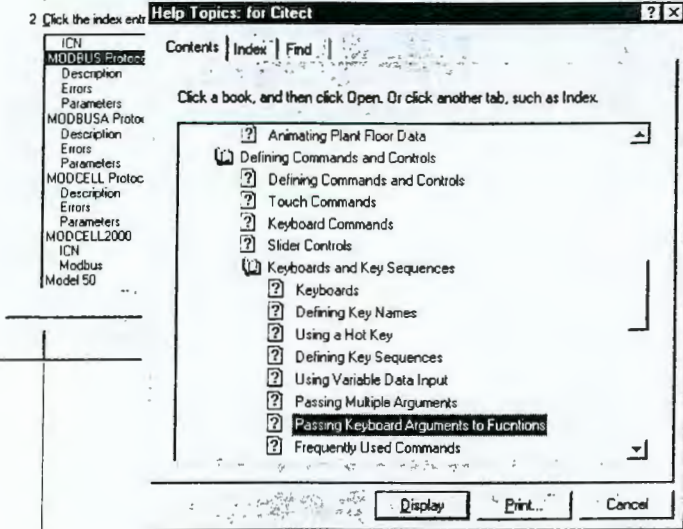
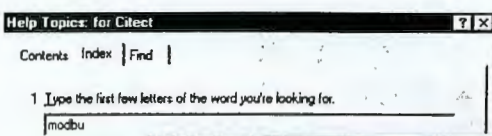
All Citect logs have a Help icon that invokes text sensitive help.

General information, you can use the Help menu. It gives direct access to the Contents and the Guide, as well as location specific information, such as the on-and-learn facilities.

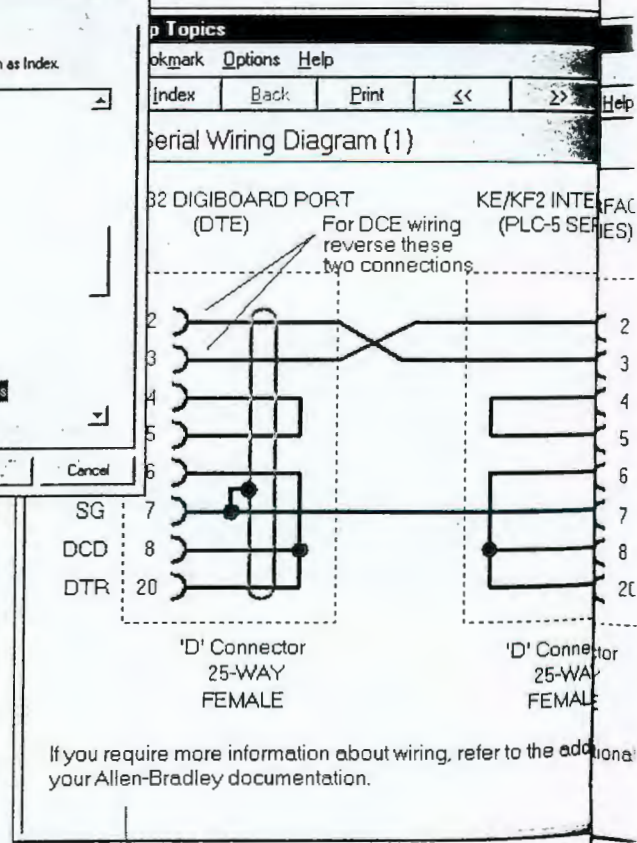
- Text Help Topics
- Help Guide
- Object Editor Help
- Code Functions

Of course, you can just press the Topics button to the of the toolbar, and try the Contents.

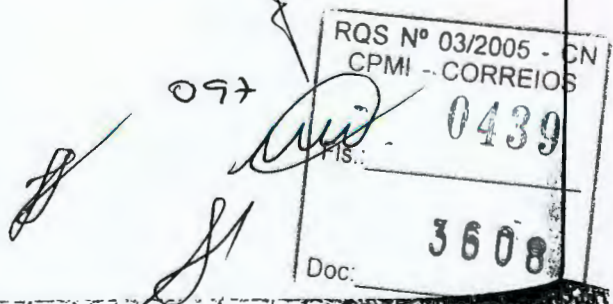
After what kind of information you seek, the Online Help provides the tools to find in addition to those listed above, once the is open, you can use index, the Find, and Help Direct.

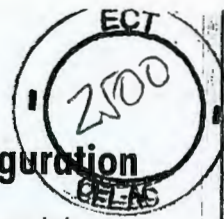


Citect's online Help Index operates using standard Windows functionality. To find the information you need, just type part of a key word - the keyword list scrolls automatically to the closest match. You can also do a full text search using the Find facility.



As well as supplying most popular I/O Device protocols, Citect comes with all the necessary wiring diagrams, to make communications setup as trouble-free as possible.





## Configuration

If you want a help topic printed out on paper in front of you, just press the **Print** button at the top of the window. You can also print a topic (or a book of topics) from the **Contents**.

Of course, users who are unfamiliar with online information can simply refer to the printed manuals. Between them, the *User's Guide* and the *Cicode Reference manual* contain the bulk of the information found in the *Online Help*, but they provide it in a more conventional book format.

The *Online Help* can be personalised by the addition of special notes (*Annotations*), and *Bookmarks*.

## Help Guide

The Citect **Help Guide** gives you a user-friendly jump-start into the help. It provides simple subject area categorisation to make finding the desired topic very easy.



## Help Topics

Finding your way through the Help is a simple task because each topic has a standard set of **navigation buttons**. You can jump to the **Contents**, the **Index**, the **Help Guide**, the **Help Direct** and the **Glossary**. You can also browse backwards and forwards through the topics - like pages in a book.

## Help Direct

The Help Direct allows you to quickly display information on the **task of your choice**. This stay on top information can be displayed in any one of three formats:

- General topics in the main help window.
- Procedures in small stay-on-top windows which remain in the foreground of your screen at all times, even when you are actually configuring your project in Citect.
- A list of related commands. Click on any command in the list to display a full outline of its functionality.

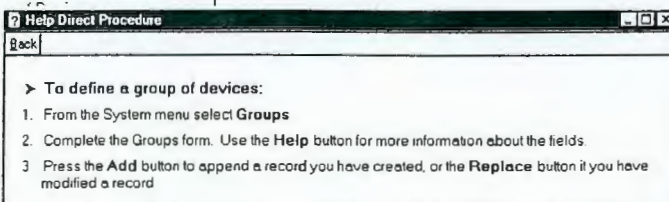
### Using Devices

#### Helpful topics:

- > Using Devices (Printers, Databases, & Files)
- > Using Groups of Devices
- > Using Devices to Read Data
- > Formatting a Device

#### How to:

- > Configure a Device
- > Define a Group
- > Label a Device



098 RQS Nº 03/2005 - CN  
CPML CORREIOS  
0440  
Fls.:  
Page 37  
Doc: 3608



# Configuration

Example Project is automatically installed when you install Citect.

You can use the Example project when you want to experiment with something before including it in your own project. The test page is already set up to display directly from the menu page.

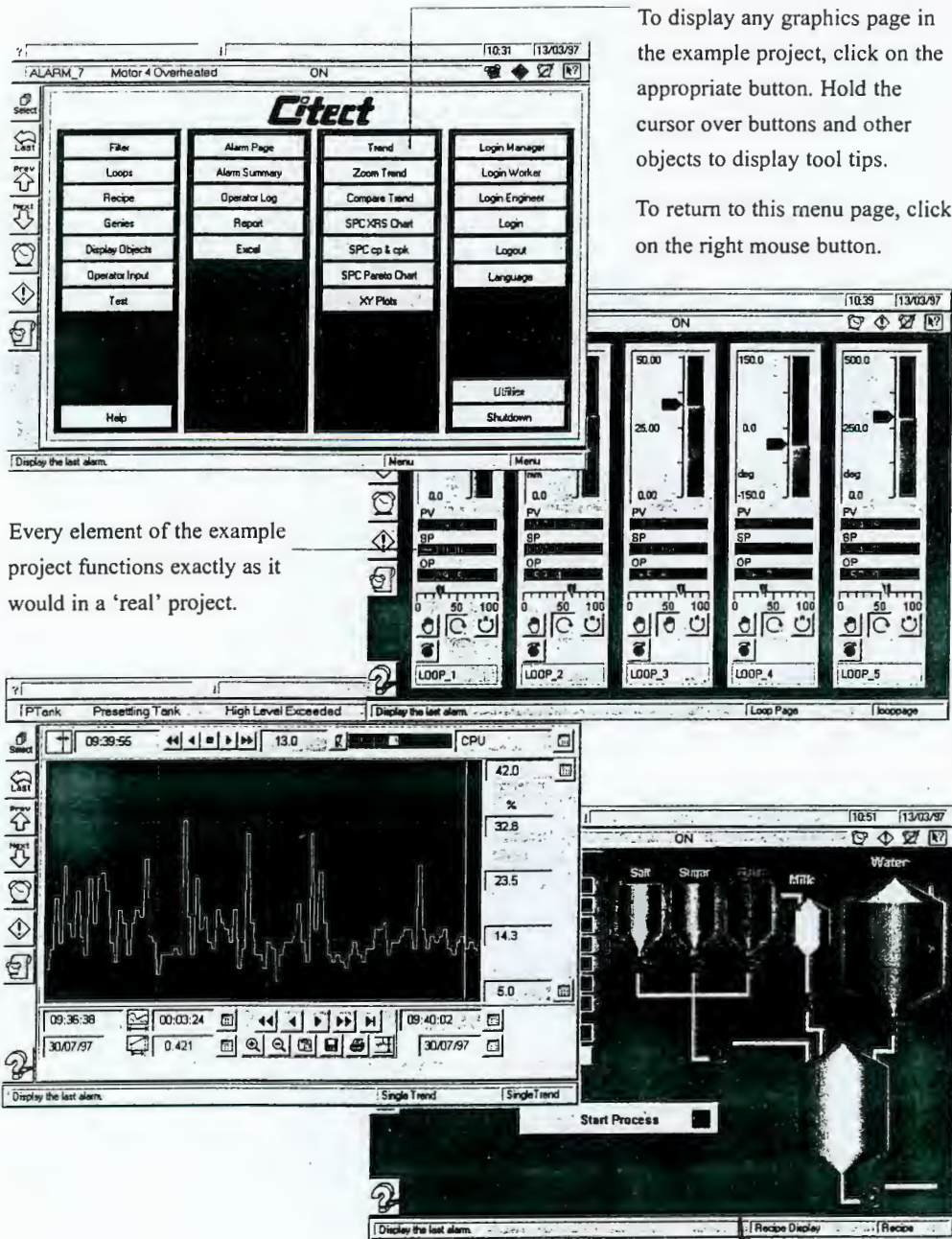
The Example Project is provided complete with a button to switch on/off between the following languages:

- Afrikaans
- Chinese
- English
- French
- German
- Norwegian
- Russian
- Spanish
- Swedish
- Zulu

# Example Project



The Example Project is supplied with Citect - fully configured, and ready to run. Use it for ideas on how to configure your own project.



To display any graphics page in the example project, click on the appropriate button. Hold the cursor over buttons and other objects to display tool tips.

To return to this menu page, click on the right mouse button.

Every element of the example project functions exactly as it would in a 'real' project.

099  
RQS Nº 03/2005 - CN  
CRM - CORREIOS  
Fls.: 0441  
3608



# Computer Setup Wizard

*The Computer Setup Wizard configures your computer to run with Citect. With just a couple of mouse-clicks, you can define exactly how a computer will function within your system.*



## Citect

The Can Do Software

This wizard will assist you in setting up and customizing your computer for use with Citect.

Select the type of setup you require:

- ☐ Express setup  
☒ Custom setup

You can run the Wizard in Express mode for easier setup, or Custom mode for greater flexibility.

Back



Select the role of this computer:

- Standalone computer  
☐ Server and Display Client  
Network computer  
☒ Server and Display Client  
☐ Display Client  
☐ Manager Client

< Back Next >



This wizard will assist you in setting up and customizing your computer for use with Citect.

Use the Computer Setup Wizard to define what role your computer will play in your Citect system - Display Client only, Server and Display Client, or Manager Client.

Fully configure sophisticated redundancy in a matter of seconds.



These options allow you to change the menu items that appear on the control menu of Citect and whether the control menu and title bar are visible.

- Citect control menu  
☒ Project Editor / Graphics Builder on menu  
☒ Display Title Bar  
☒ Shutdown on menu  
☒ Kernel on menu

< Back Next > Cancel Help

For a Standby Server, the Primary Server must be up and running. For a Standby Display Client, the Primary Display Client must be up and running. For a Standby Manager Client, the Primary Manager Client must be up and running.

The Primary Server, Standby Server, Primary Display Client, Standby Display Client, Primary Manager Client, Standby Manager Client, and Primary Kernel are all available.

Please select the Primary Server, Standby Server, Primary Display Client, Standby Display Client, Primary Manager Client, Standby Manager Client, and Primary Kernel.

Back Next Cancel Help

Configure the security of your computer simply by selecting the features you want from the list in the Wizard.

## Configuration

Each Citect computer has exactly the same software installed. The Computer Setup Wizard defines the tasks that will be used by each:

- Define the computer's role (a Server and Client, just a Client, or a Manager Client).
- Specify the project to be run on this computer.
- Define the computer as a Primary or Standby server.
- Specify what tasks to run (i.e. Display, I/O, Reports, Trends, Alarms).
- Select options that will affect how the application handles at runtime (title bars, menu options, application switching, screen saver etc.).

Of course, this is just a glimpse of the functionality of the Computer Setup Wizard. It also fast-tracks the setup of your Servers (I/O, Reports, & Trends), your network, and the synchronization of Time between your computers.





## Configuration

### The Express

### Communications Wizard

configures your I/O

Devices quickly and

easily, getting your

system up and running in

less than 60 seconds.

All communication

protocols are included

with your Citect package.

### At a Glance...

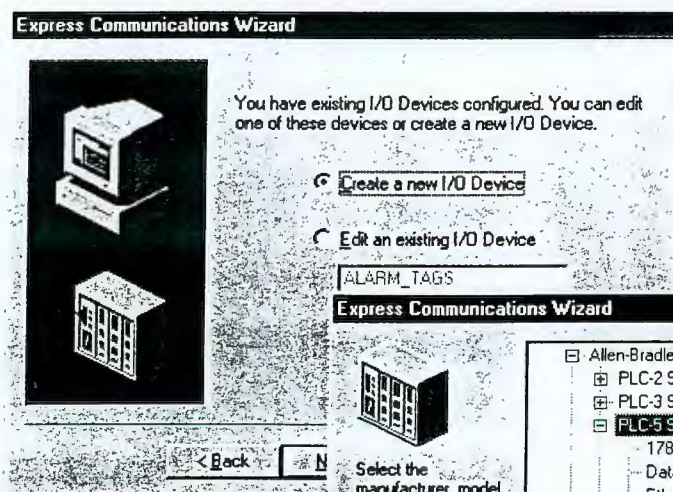
Full communication  
under 60 seconds.

Quick switch between  
actual I/O and  
Memory or Disk I/O.

# I/O Device Communication

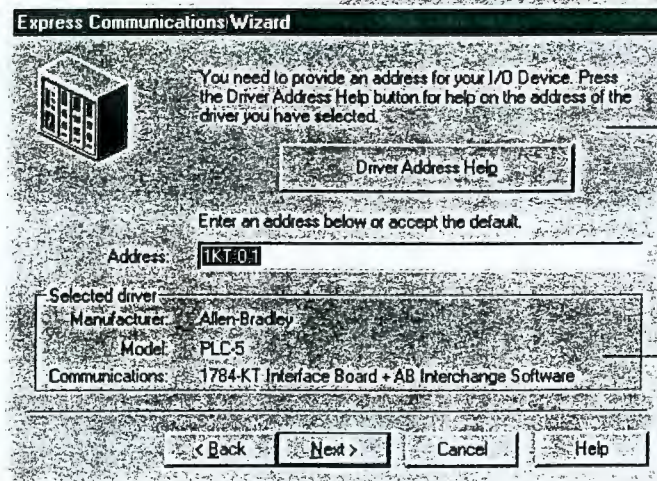
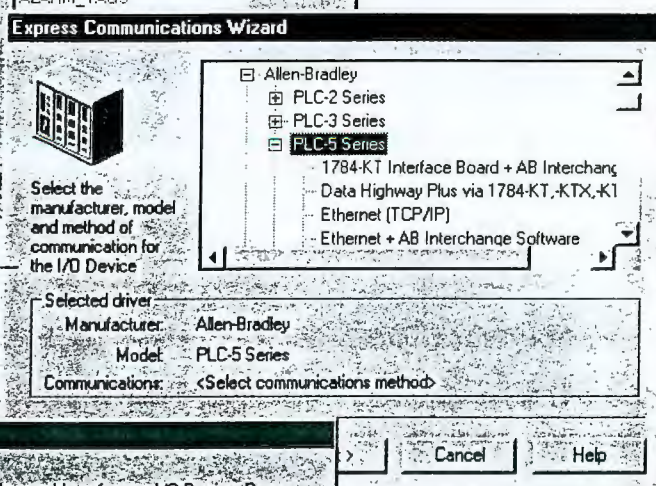


*Citect's I/O Device Communication wizard will have you communicating in less than 60 seconds.*



Select the type of I/O Device. You can choose an External I/O Device, a Memory I/O Device or a Disk I/O Device. You can also edit the name of the I/O Device.

Select the manufacturer, model, and communications method specific to the I/O Device.



Enter the address for the I/O Device.

It's that simple!

As you step through the wizard, your choices are displayed. Upon completion, you can print a summary screen with all your setup details.

Citect allows you to develop and test your project without the need to physically connect to the I/O device. Simply define the I/O device as Memory I/O (which is volatile) or Disk I/O (which is non volatile) and Citect will behave as if it was communicating to a real I/O device. You can specify any protocol and Citect will use that device driver to communicate ensuring a very thorough test.

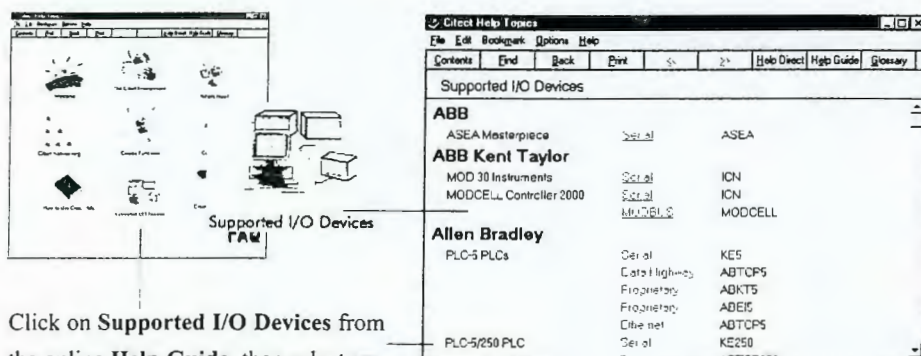






## Configuration

*Using the Online Help, it is easy to find detailed help on both your I/O Devices and the protocols they use.*



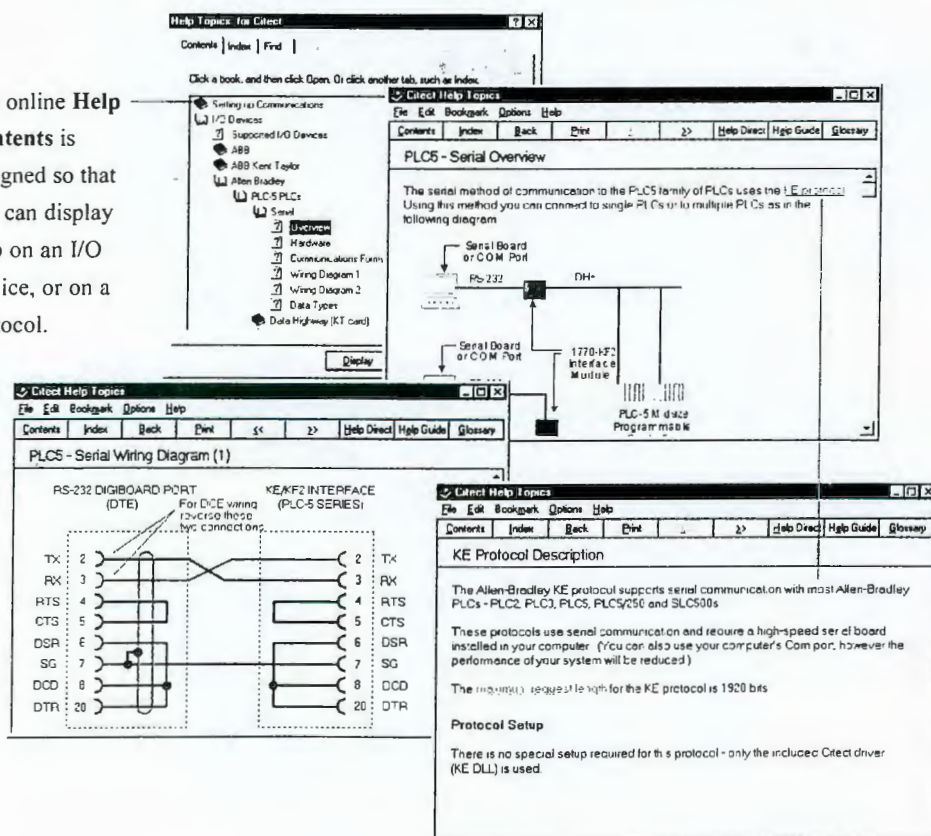
Click on **Supported I/O Devices** from the online **Help Guide**, then select an I/O Device type.

The Contents is logically structured, and easy to use. Each I/O Device type, and each protocol has its own help book (and browse sequence), providing general overview information, data type details, wiring details etc. All help screens have a **Print** button, so you can print any information you need.

### At a Glance...

- Hardware setup details
- Wiring diagrams
- Communications information in Help Contents:
  - TCP/IP
  - Serial

The online **Help Contents** is designed so that you can display help on an I/O Device, or on a Protocol.



RQS N° 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

102

0444

3608

Doc: Page 41



## Configuration

Page templates save you time and effort because you don't have to draw each page from scratch. When you base a new page on a template, the page design is already complete. All you have to do is enter the information that is unique to the new page.

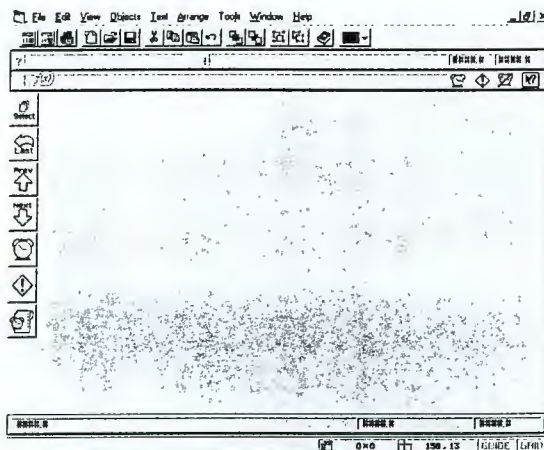
Templates are also useful when you need to make the same modification to a group of pages. If all pages are based on the same template, you can just change the template. The pages will be updated automatically.

If you take advantage of Citect's page templates, you will notice your project developing a consistent look and feel. Consistency reduces both operator learning times and operator error.

# Page Templates

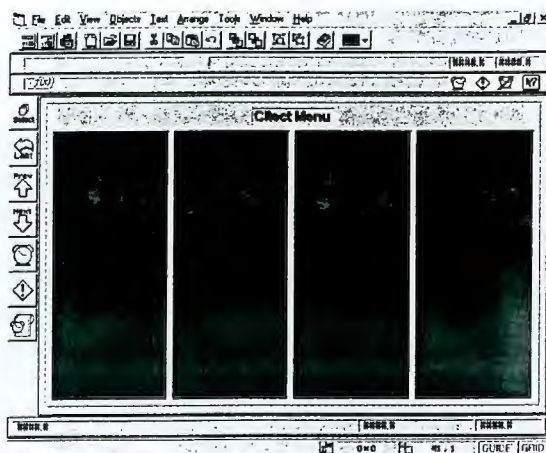
Citect provides templates for all common page types, so graphics pages are easy to create. Templates are tried and tested page designs, that you adapt to your own environment.

Citect provides a comprehensive selection of templates, so there is one for every occasion. Speciality pages, such as Alarm, Trend, and SPC displays, come pre-built - all you have to do is add the relevant tag names etc. More unique pages can be based on generic templates, such as the Normal template. No matter what template you use, however, the basic elements (borders, status bars, navigation tools, etc.) are already configured.



### Normal Template

The Normal template is a **general purpose template**. Although it contains all the basic common elements (borders, navigation tools etc.), you would generally use it when you want to customise your own page. With its large drawing area, the normal template is ideal for plant layouts.



### Page Menu Template

The menu page is a predefined page that directs your operators to the other pages in the runtime system. Citect automatically generates a simple menu page as you develop your project. However you can modify the template to suit your specific requirements.





## Configuration

You can create your own templates. If your project has pages that are similar, create a template that has all their common features. You can use an in-built template as a base for your template, or create your own template from a blank page.

If you want to display the status of groups of plant floor devices, base your page on the Group Status template. It comes with a ready-made table which clearly shows the status of each device, and provides pre-drawn control buttons.

### Trend Templates

Using trend templates, you can quickly configure trend graphs complete with navigation tools and dynamic plant floor readouts. Citect provides templates for:

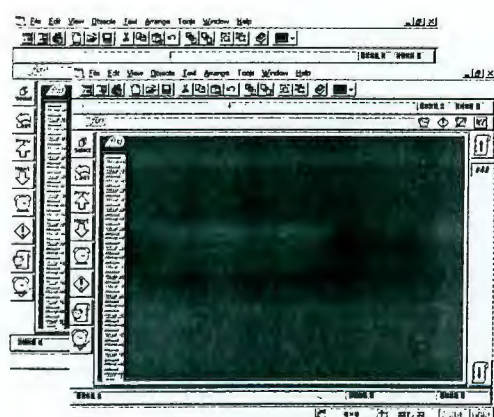
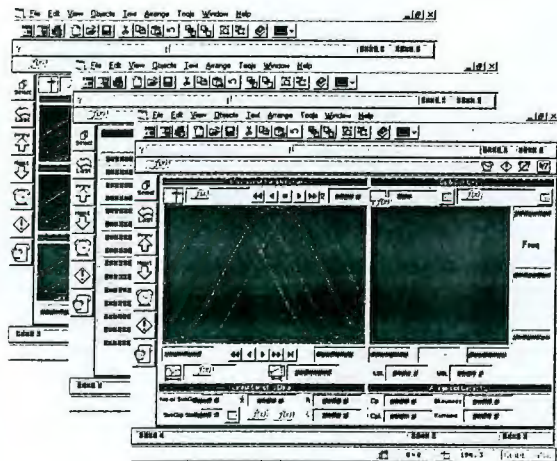
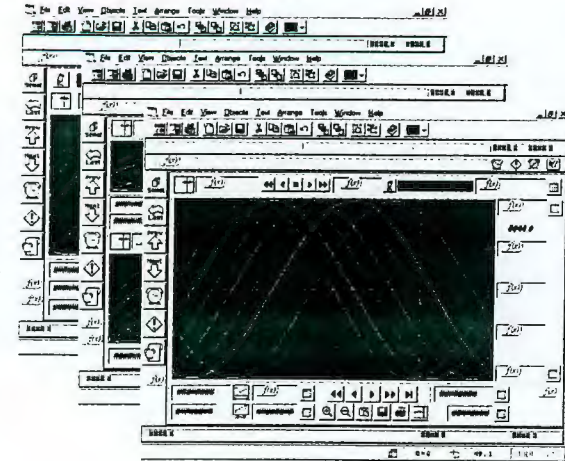
- Single Trends - one trend window with 8 pens;
- Double Trends - two trends, two trend windows, with 8 pens each;
- Popup Trends - trend displays in a smaller popup window;
- Compare Trends - overlay two sections of the same trend pen (another trend pen) and compare the difference; and
- Zoom Trends - provide both a zoomed view and a complete view of a trend.

### SPC Templates

Use SPC templates to configure mean, range, and standard deviation SPC (Statistical Process Control) charts. In addition to control charts with mean, range, and standard deviation windows, there are templates for process capability and Pareto charts.

### Alarms Templates

Use the alarms templates to create your alarm pages. The templates are set up to display alarm lists for configured alarms, hardware alarms, and an alarms summary.





## Configuration

# RAD Graphics



*Drawing the graphical elements of your graphics pages couldn't be simpler - just select a tool, then click and drag. Once drawn, objects can be moved, reshaped, copied, pasted, aligned, grouped, rotated...*

Citect's graphics tools are easy to identify and simple to use, and they all have their own tool tips.



The **Select** tool allows you to select objects on the graphics page by clicking on them with the left mouse button.



Draw a **line** just as you would with pen on paper. The line follows the movement of the mouse pointer.

Draw a **straight line**. The line will begin when you first press the left



mouse button, and end when you release it. Lines can be constrained using the Ctrl key.



Draw **rectangles** and **squares**.

Draw **ellipses** and **circles**.



Draw **multi-sided** shapes.

Draw **three dimensional** pipes, as simply as you



would draw a line.



Type **text** at any point on the page.

Represent a tag or expression as a **number**.



Add a standard Windows-type **button** to the page, which executes a command when pressed at runtime.

Use different symbols to represent different states,



or define **real animations**, such as a moving auger.



Add a **trend** to the page, with up to 8 pens configured.

Add a **Cicode command** to the page. The command is executed



continually at runtime, whenever the page is displayed.

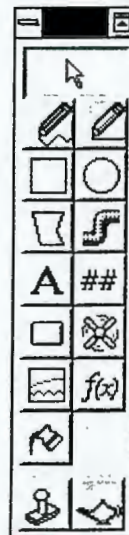


Configure an area of the page so that it **changes colour** when certain runtime conditions change.



Paste a **symbol** onto the page. A symbol is a ready-drawn object, saved in a library.

Paste a **Genie** onto the page.





## Configuration

*Thanks to Citect's RAD Graphics, your graphics pages can contain text, simple shapes, and complex symbols that can all change automatically in response to changing runtime conditions.*

Because all Citect's graphics objects are configured using a **standard set of properties**, the learning curve for new users is drastically reduced. Once you know how to define one object, you know how to define them all.

*Most properties work together; For example, an object could possess colour fill, movement, and scaling properties simultaneously.*

*Each tab in an object properties dialog has its own context sensitive help - just press the Help button.*

The Appearance tab defines the **static appearance** of the object, such as its line style and shadowing etc. You can also specify whether the object will be invisible to the operator (e.g. when DIGITAL\_TAG is OFF).

Objects can be dynamically **moved, resized (scaled), and colour-filled** at runtime, depending on the state of a tag, or the return of an expression.

You can set up your object so that a command is executed when an **operator clicks** on it at runtime, or you can assign it a keyboard command.

Objects can be used as **sliders**. When the operator moves the object (click and drag), the value of a variable will change.

You can **secure your objects** so that only specific operators can use them. For instance, you may not want all operators to be able to use your sliders, but you may still want them to be visible at all times.

Objects can also be disabled automatically under certain runtime conditions. You can choose to emboss, grey or hide disabled objects.

106

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0448  
Fls.:  
3608  
Doc:  
Page 45





# Configuration

# Symbols

Symbols have many benefits:

- You only need to draw an object once. You can then save it to a library (as a symbol), and use the symbol many times on any of your graphics pages.

- When you change a symbol, all occurrences of the symbol are updated automatically - on all pages. (A symbol remains linked to library as you deliberately cut the link.)

- By storing common objects in a library, you reduce the amount of disk space required to store your project, and reduce the amount of memory required by the runtime system.

**At a Glance...**

- Pre-defined & Custom libraries
- Ongoing library development
- Changes to library updated automatically on all pages
- Over 500 symbols included.

*If you often use a particular graphic, you can store it in a library - as a symbol. Then, rather than constantly redrawing the graphic, you can just paste the symbol (providing consistency for developer and user alike).*

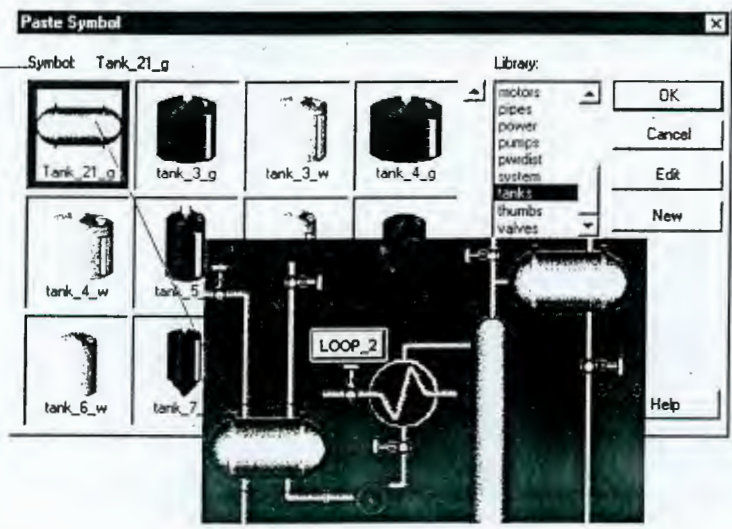
For example, if you need the same tank graphic on multiple pages (as a static background picture):

Draw the tank, and copy it to the symbol library (it is now a symbol)...



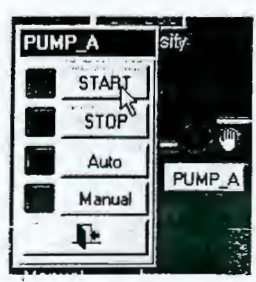
Paste the symbol anywhere - on any page - at the press of a button...

(Of course, if the symbol already exists in a pre-defined library, there's no need to re-draw it - just paste it straight from the library).

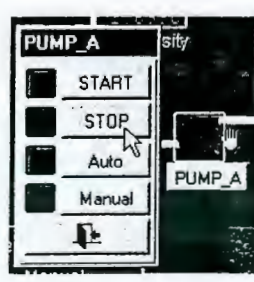


Symbols can also be used for display graphics that change dynamically (based on the state of a device). For example, you could assign two pump symbols to a device...

one to display when the device is on:



and one when it is off:



Citect comes with several predefined symbol libraries, and more libraries are available from the Citect FTP (Internet) sites and Bulletin Boards. Also supplied standard with Citect are a range of pre-defined symbol sets which can be used as real animations. When the individual symbols in the set are displayed in quick succession, a simple animation is formed. Animations can be used at runtime to indicate moving equipment, active processes etc.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0449  
3608  
Doc: 107



# Genies

## Configuration

Genies & Super Genies  
have many benefits:

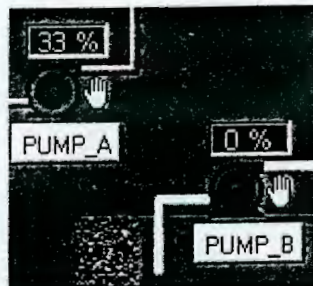
- You only need to draw and configure an object once. You can then save it to a library and use it over and over again.
- When you change a Genie or Super Genie from the library, it will be automatically changed wherever you have used it throughout your project. (A Genie remains linked to its library unless you deliberately cut the link.).
- As with Symbols, Genies and Super Genies save you disk space, because you only save one copy of the actual configured object. They also reduce the amount of memory required by the runtime system.

Citect has a library of pre-configured Genies and Super Genies that you can use in your Citect System.

*If you have several devices of the same type, configuration of display graphics can be fast-tracked using Genies.*

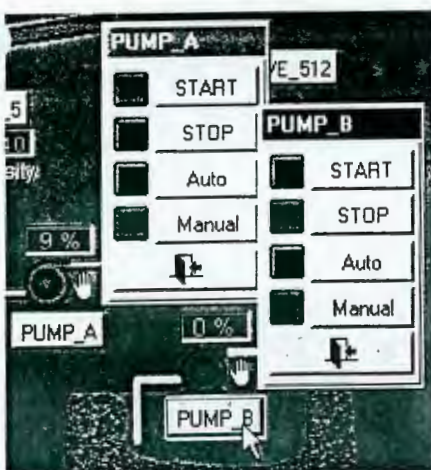
For devices of the same type (e.g. centrifugal pumps, displacement pumps, etc.), display graphics will behave in much the same way. Using Genies, you only have to configure common behaviour once. The graphics can then be saved as a Genie and pasted once for each device. The only information you'll be prompted for each time is that which is unique to the device (variable tags etc.).

For example, all the centrifugal pumps in your system might require the same display graphics - a pump graphic, a button, a manual/auto status indicator, and an RPM readout. Instead of repeatedly drawing and configuring this group of graphics (once for each pump), you would configure it once and save it as a Genie. As a Genie, it can be pasted anywhere, and all you have to enter each time is the relevant device tag.



# Super Genies

*Individual pages (popup controllers, loop tune pages, etc.) are often used to control and monitor devices. By saving a page as a Super Genie, you can re-use it for all devices of the same type - and you don't have to re-configure it for each one.*



Super Genies would, for instance, be used to configure a single page that can be used to control all devices that have the same functionality. If the control requirements are almost identical, you can just draw a single popup controller, configure the common information, and save it as a Super Genie. The runtime command that calls the controller specifies the device to be controlled, so a single controller can be used any number of times.

For example, you only need to configure a single popup to control all your centrifugal pumps...

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0450  
Fis.:  
Doc: 3608  
107



## Configuration

### a Glance...

- Easy transportation of project
- Very simple to use
- Automatic disk spanning
- Any media
- Automatic compression

# Project Backup & Restore



*Backing up your project ensures that you do not lose any valuable data if the hard disk on your computer becomes damaged. Citect lets you back up a project to a local (floppy disk, hard drive) or network location, and restore it to any location, at any time.*

You can use **data compression** when you are backing up a project, to preserve space on your floppy disk.

Citect can backup all data in any **sub-directories**.

You can **overwrite** the currently selected project, or you can add a completely **new** project.

If you restore over the current project, you can delete its contents first. This ensures that no residual files are left behind to interfere with the restored project.

If security is important, you can backup your project in an **encrypted** format. If you choose this option, Citect displays a dialog box requesting a password - before the project is backed up.

Citect writes the project to disk in a format that encodes the password, to ensure that the project is protected. The project can only be restored when the password is used.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0451

109/Doc 3608

# Multi-Language Projects Configuration

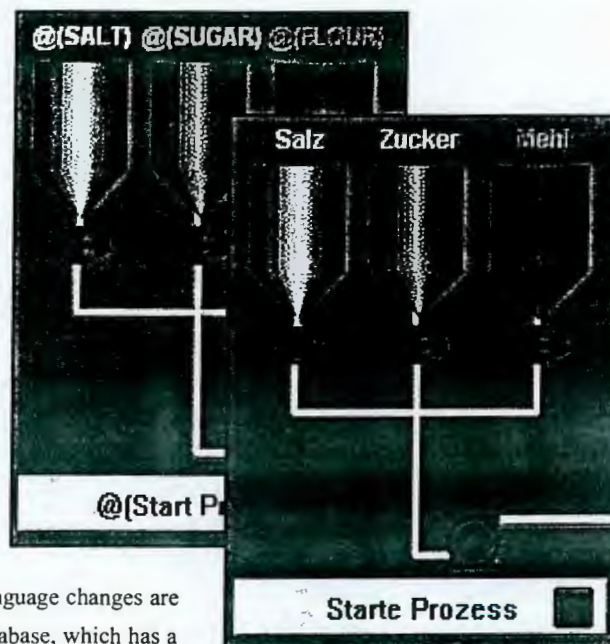


*Citect allows you to configure your project in your native language, and display it in any language at runtime.*

Runtime text such as alarm descriptions, button text, keyboard/alarm logs, graphic text, Cicode strings etc. can be **configured in one language, and displayed in another** when the project is run. For example, if your native language is English, you could enter an alarm description in English when you configure the project, but display it in the Chinese or German equivalent (or any other language) at runtime.

During project development, any text which is to be changed to another language at runtime must be marked with a language change indicator. When the project is run, any **native text will be automatically replaced** with the equivalent local text.

Citect distinguishes between the Native language (the language of the developer), and the Local language (the language of the end user). Language changes are achieved using a language database, which has a field for native text, and a field for the translated local text.



*Alarm and keyboard logs can be processed in both the native and the local language. This means that both native and local users can read the historical logs. The data can be logged to the same device, or to separate devices.*

*Language databases can contain entries which are not actually included in a project. This means that a single language database can be applicable to a whole range of projects.*

| Microsoft Excel - Swedish.dbl                       |                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------|
| File Edit View Insert Format Tools Data Window Help |                                  |
| A470                                                | Copper Filtration                |
| A                                                   | B                                |
| 470 Copper Filtration                               | Koppar filtrering                |
| 471 Load Master                                     | Ladda in Master                  |
| 472 Switch to Citect Graphics Builder               | Flytta till Citect grafik editor |
| 473 Switch to Cicode Debugger                       | Flytta till Cicode debugger      |
| 474 Random Values                                   | Slumpvisa värden                 |
| 475 Switch to Citect Explorer                       | Flytta till Citect Explorer      |
| 476 Test Values                                     | Test värden                      |
| 477 Set Time                                        | Sätt tid                         |
| 478 Batching problem                                | Batch problem                    |
| 479 Scroll Down                                     | Flytta ner                       |
| 480 Scroll to Start                                 | Flytta till start                |
| 481 Summary Log                                     | Historik logg                    |
| 482 Simulate Alarms                                 | Simulera larm                    |
| Ready Sum=0                                         |                                  |

The database is created when the project is compiled. The Native text is automatically entered, and the local language field is left empty, ready for you to enter the translations (simply by using a database editor, such as Microsoft Excel).

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Ass.: 0452

Doc: 3608



## Important Information

*Ci Technologies offers the following forms of technical support:*

- Telephone & Email support
- User's List
- Web Site
- Knowledge Base
- Rapid Response Team (RRT)
- FTP Site
- Comprehensive Citect training

# Citect Support



*When you purchase Citect, you also gain the support and commitment of Ci Technologies. A global strategy ensures Citect customers are serviced and supported in a variety of ways, not just by a help desk.*



Citect aims to deliver product support that is superior to that of its competitors. Although Citect is extremely robust, given the complexity of industrial automation, operational difficulties will occasionally occur. These difficulties must be quickly resolved. Ci Technologies has implemented a number of measures to facilitate open communication with Citect users and to resolve important issues quickly. These measures include:

- Ci Technologies regional offices - Australia, China, the Netherlands, North America.
- Technical support through all distributors around the world.
- Citect Rapid Response Team (RRT) - providing specialist programming, networking, communications, as well as Citect expertise. The RRT is dedicated to the swift resolution of the most urgent issues.

- World Wide Web, FTP site, and email access.
- Knowledge Base - Ci Technologies regularly maintains a database of common questions, problems, and work-arounds. The Knowledge Base comes free with your Citect software, and because it is used by the support team, it is regularly updated.
- Support and Upgrade programs.

Ci Technologies and its distributors provide the following training courses:

- basic configuration
- advanced features
- SPC (Statistical Process Control)
- Cicode

Custom made courses and on site training are also available.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0453                |      |
| Fis.:               |      |
| Doc:                | 3608 |

111

*[Handwritten signature]*



# Software Licensing



## Important Information

*Every Citect package you buy has all features and protocols/device drivers included. Citect's no-nonsense licensing scheme allows you to choose an appropriate package to match your system, providing you with maximum value for money.*

Citect's licensing is based on the number of computers that will be **running Citect at once**, not the number of computers with Citect installed. So, if Citect is installed on 100 computers, but no more than 15 run it any one time, you only need 15 licenses.

The price of each license is determined by a number of factors:

### Point Count and Limit

A point is an individual digital, or analog variable, read from an I/O Device. Citect **only counts points from the I/O Device** (you get memory, disk, and Cicode variables free of charge), and counts them only once, no matter how many times they are used.

The point limit is the maximum number of I/O Device addresses that can be read. Citect caters for any point limit (75, 150, 500, ..., 150 000, ..., infinity).

### Computer Role

In networked applications, not all Citect tasks are used on each computer. Since you shouldn't have to pay for what you don't use, you have the option to purchase **display and manager client licences instead of a full licence**. A computer with a Display Client licence is able to perform all operator interface functions, and exchange data with servers, but it cannot be a Citect server. A computer with a manager client licence provides read only displays - perfect for just monitoring a process.

### Single vs Multi-User

Citect licenses can be supplied as **single user or multi-user**. Multi-user licenses allow anyone on the LAN or WAN to run a session of Citect. This means you can use any PC to run Citect without having to install a software or hardware protection key on every PC. It also means you can access any information from any computer.

*If you want to try Citect for yourself, you can obtain a fully functional evaluation pack from your distributor for a small fee (to handle printing and shipping costs). The evaluation pack is exactly the same as a licensed pack (including the software and manuals), but any projects will only run for a limited time. The configuration environment, on the other hand, can be utilised for as long as you want. It is free to use the evaluation pack to build a trial project - to test the runtime and communication capabilities of Citect as introduced in this document.*

### At a Glance

- Concurrent licensing
- Manage clients
- Hardware or software protection key
- Internal variable tags



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0454

Doc: 3608

112



# Citect Features



## Architecture

- True client/server architecture
- Centralised I/O, alarm, report and trend processing
- Add nodes without re-engineering
- Unlimited size single database
- Reference sites with over 80,000 I/O

## Performance

- Maintains performance regardless of size
- 100,000 integer/sec update from I/O device<sup>1</sup>
- Low network load regardless of size
- Dynamic optimisation with all drivers
- Low CPU requirements
- Data read on demand

## Networking

- Quadruple network support
- Redundant network support
- Supports WAN, PSTN dial-up, RAS
- Internet ready without modification
- No protection key required on dial-in PC

## I/O Communication

- All drivers included at no extra cost
- Set up I/O device communications within 60 sec
- 256 Serial ports on a single server
- 4095 I/O devices per I/O server
- 255 concurrent protocols per I/O server
- Definable comm break indication

### All serial drivers operate on:

RS232 RS485  
TCP/IP Arcnet  
RS422

## Redundancy

- Built-in Primary and Standby functionality
- LAN redundancy
- Alarm server redundancy
- Trend server redundancy
- Report server redundancy

- I/O server redundancy
- Automatic change over
- Automatic trend history synchronisation
- Automatic alarm table synchronisation
- Time Server Redundancy

## Variable Tags

- Max 80 character tagnames (standard is 32 characters)
- Supports unlimited number of tags

## Graphics

- 4096 x 4096 pixel resolution
- Screens resizable at runtime
- Dual monitor support
- RAD graphics
- Synchronised flashing colours
- Page update selectable from 10ms
- User colours definable from a palette of 16.8 Million colors
- 3D pipe tool
- 3D effects on objects
- Multiple animations on the same object
- Animate a sequence of symbols
- Unlimited graphic displays
- 32,000 animations per page

### Imports directly:

Windows Bitmap (BMP,  
RLE, DIB)  
AutoCad (DXF)  
Encapsulated Postscript (EPS)  
Fax Image (FAX)  
Ventura (IMG)  
JPEG (JPG, JIF, JFF, JGE)  
Photo CD (PCD)  
Paintbrush (PCX)  
Portable Network Graphic (PNG)  
Targa (TGA)  
Tagged Image Format (TIF)  
Window Meta File (WMF)  
Wordperfect (WPG)

- Automatic dithering on import
- Transparent colour support
- Comm break indication on all objects

## Symbol Libraries

- User configurable symbol libraries

- Transportable libraries between projects
- Automatic page update if library changed
- Libraries have animation properties
- Over 500 symbols supplied
- 3rd party symbol libraries available

## General

- Automatic time synchronisation of all nodes
- 3,000 operator commands
- 95/NT4 look and feel
- International date formats
- 12hr and 24hr clock
- Definable decimal separator

## Template Libraries

- User configurable template libraries
- Templates can be saved as styles
- Templates transportable between projects
- Automatic page update if template changed
- Templates have animation properties
- Over 70 page templates supplied

## Data Exchange

### Supports:

|             |              |
|-------------|--------------|
| SQL client  | SQL server   |
| ODBC client | ODBC server  |
| DDE         | MAPI         |
| Email       | HTML         |
| DLL         | Citect API   |
| Windows API | Native dBASE |
| ASCII files | TCP/IP       |
| Serial      | OPC Server   |

### Close integration with:

|              |             |
|--------------|-------------|
| Sixtrak      | Beckhoff    |
| Steeplechase | Paradym     |
| Gello        | OpenControl |
| VMIC         | AdvaBatch   |
| PID          | FuzzyTech   |

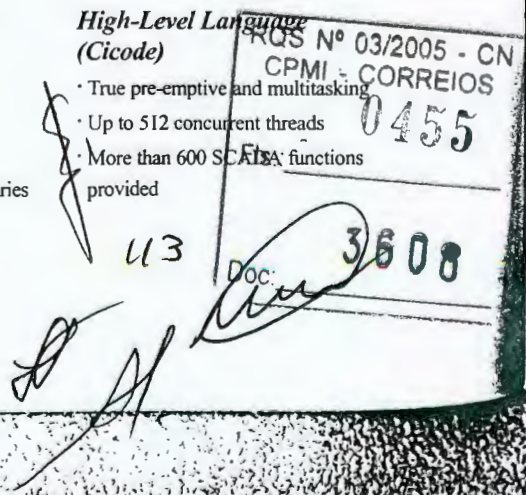
## High-Level Language (Cicode)

- True pre-emptive and multitasking
- Up to 512 concurrent threads
- More than 600 SCADA functions provided

<sup>1</sup> Measured by an independent 3rd party, results dependent on I/O device type.

<sup>2</sup> Precision depends on IO device type, CPU, amount of memory etc...

<sup>3</sup> Internal tags are free if source of data is internal







## Important Information

- Libraries for user-written functions
- Capable of more than 2,700 user functions
- Local, module & global variables
- No additional software required to write own functions
- Direct access to trend data, report values and alarm details

### Editor with:

- Runtime breakpoints
- Variable watch
- Thread monitor
- Colour coding
- Breakpoints window
- Single stepping
- Current line indication
- Remote debugging (NT only)
- Automatic debug on error

### Multi-Language Support

- No extra configuration for multiple languages
- Seamless change between languages at runtime
- View old reports in any language
- View alarms in any language
- Switch between single-byte and double-byte languages (e.g. Italian <-> Chinese)

### Alarms

- Unlimited number of alarms
- Centralised processing of alarms

### Alarms can be defined as:

- Digital (1 or 2 triggers)
- Analog
- Timestamped
- High level expression
- On-line change of language of all alarms
- Network acknowledge without configuration
- Network disable without configuration
- Category, area and priority of alarms
- 1ms precision of time stamped alarms
- Variable data in alarm messages
- Acknowledge individually or in group

- Acknowledge based on category or priority
- Acknowledge graphically, in alarm list or through Cicode

### Trending

- Unlimited number of trends
- 16,000 trends per page
- Display any historical trend in less than 1 sec
- Control of trend file sizes
- View archived trends transparently in the running trend system
- Resolution user selectable from 1ms<sup>2</sup>
- Compare trends

### SPC

- Cp & CpK Charts
- X, R & S Charts
- Pareto Charts
- Adjustable subgroup size & limits
- Alarms on the following Above UCL, Below LCL, Outside CL, Down Trend, Up Trend, Erratic, Gradual Down, Gradual Up, Mixture, Outside WL, Freak, Stratification and High Level expression

### Reports

- Native report editor, WYSIWYN reports, Rich Text reports

### Triggered by:

- Time Schedule
- External Event
- High Level Expression
- Operator Input

### Output to:

- |         |        |
|---------|--------|
| Printer | File   |
| Email   | screen |
| html    |        |

### Security

- Based on individual users as well as groups of users
- 250 simultaneous logged in users
- Unlimited number of user names definable
- Definable area & privilege profile per user name

### Security level can control:

- Visibility of objects

- Access to graphic displays
- Acknowledge of alarms
- Running of reports
- System utilities

### Configuration

- Concurrent configuration by multiple engineers
- Single command backup/restore
- Simulation of I/O device's with single switch between real and virtual I/O devices
- Supports non-standard industrial keyboards
- Unlimited UNDO (graphics builder)
- Automatic documentation of configuration

### Licensing

- Free development license
- Free runtime testing (includes I/O comms.)
- Same installation on every PC
- Only based on physical points
- Unlimited internal tags, includes derived, memory, disk and Cicode tags<sup>3</sup>
- Hardware and software key available
- All tools included
- All drivers included

### Support Tools

- On line protocol analyser
- On line command execution
- On line NetBIOS analyser
- Kernel window with more than 300 pages of system information
- Open sessions between Citect computers
- Knowledge Base
- Internet website
- Sample projects

### Support via:

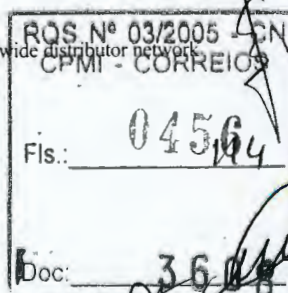
- Telephone
- Fax
- Email

World wide distributor network

*If you want to try Citect for yourself, you can obtain a fully functional evaluation pack from your distributor for a small fee (to handle printing and shipping costs). The evaluation pack is exactly the same as a licensed pack (including the software and manuals), but any projects will only run for a limited time. The configuration environment, on the other hand, can be utilised for as long as you want. It is free to use the evaluation pack to build a new project - to test the capabilities and communication capabilities of Citect introduced in this document.*

### At a Glance

- Configuration
- Manager
- Hardware
- Software
- Keys
- Information
- Help

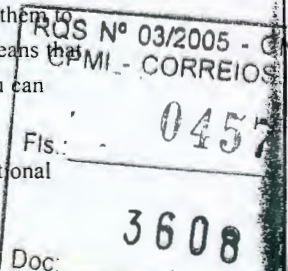




# Glossary of Terms



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| API           | Application Program Interface. Provides 'hooks' into a program via a DLL interface, allowing third party developers to create extensions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Configuration | (environment) When you are designing and creating (configuring) your Runtime Citect application.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Client        | The end user of the service/data provided by the server.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Client-Server | The underlying philosophy of centralised processing. In multiple computer systems it can be more efficient for only one computer (the server) to perform certain operations. When another computer requires the data, no processing or synchronisation is required, the data is merely requested from the server.                                                                                                                             |
| DCS           | Distributed Control System. A global hardware and software solution to the requirements of a control system, usually provided by one manufacturer.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| FDDI          | Fibre Distributed Data Interface. A fibre-optic communication architecture/technology providing very fast data transfer even over large distances, and inherent redundancy capabilities.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| File Server   | Controls network file usage, providing a central location for shared information.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| HMI           | Human-Machine Interface. The interface between the operator and the process machinery - Citect performs this role.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| I/O Device    | Refers to any control or monitoring hardware that conveys information to or from Citect PLCs, RTUs, microcontrollers, loop controllers, DCS elements, weighers, bar code readers etc.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| IPX/SPX       | InterPacket eXchange/Sequential Packet eXchange. Networking drivers used for some LAN operating systems.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ISDN          | Integrated Services Digital Network. A digital based communication technology supporting both voice and data.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LAN           | Local Area Network. A data communication system which is typically confined to a few kilometres radius, and supports transfer rates up to about 100 Mbps.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| NetBEUI       | NetBios Extended User Interface. A Microsoft implementation extending NetBIOS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| NetBIOS       | NETwork Basic Input Output System. A fundamental instruction set providing network access.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Object        | Objects are the basic building blocks of a graphics page. They are drawn using the toolbar, and can be moved, resized, re-shaped, and copied after they are drawn. Most objects possess a number of properties which allow them to change dynamically under user-definable runtime conditions. This means that they can provide animated display of conditions within the plant. You can even use an object as a slider to change conditions. |
| ODBC          | Open DataBase Connectivity. A Microsoft standard designed for relational database interfacing. See SQL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| OEM           | Original Equipment Manufacturer. Builds and supply the production equipment used in a variety of industrial applications. Control products (like Citect) are often included as part of the package.                                                                                                                                                                                                                                           |



*[Handwritten signature]*



## Important Information



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLC          | Programmable Logic Controller. Dedicated control equipment with hardware and software specifically designed for reliability, speed, and simplicity.                                                                                                                                                                                                              |
| Project      | The elements of a Citect monitoring and control system, such as graphics pages, objects, etc. These elements are stored in files of various types, for example, graphics files for graphics pages, databases for configuration records, etc.                                                                                                                     |
| Protocol     | The rules that govern communications between two or more devices. Usually covers data format, control signals, message structures, and timing.                                                                                                                                                                                                                   |
| RAD Graphics | Citect's RAD (Rapid Application Development) Graphics are based on a simple set of objects, namely rectangles, ellipses, bitmaps, straight lines, freelines, polylines, text, symbols, and pipes. Associated with all these objects is a common set of object properties. These properties allow an object's behaviour to be directly linked to plant variables. |
| RAS          | Remote Access Service. Allows remote connection to a network operating system like Novell Netware or Microsoft Windows Networks.                                                                                                                                                                                                                                 |
| RDBMS        | Relational DataBase Management System. A standard designed to control interfacing with rigid relational database structures.                                                                                                                                                                                                                                     |
| RTU          | Remote Terminal Unit. A control or data collection unit situated remotely to the main control and monitoring system.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Runtime      | (environment) When your Custom made Citect application is running - controlling and supervising your processes and machinery.                                                                                                                                                                                                                                    |
| SCADA        | Supervisory Control And Data Acquisition. A system with a primary function of collecting information (data) and providing an interface to control specific equipment (PLCs, RTUs etc.)                                                                                                                                                                           |
| Server       | The centralised processor, designed to provide service for the clients.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SQL          | Structured Query Language. A standard language that can be applied to query and update data sources that support the ODBC standard.                                                                                                                                                                                                                              |
| Symbol       | An object that has been stored in a library. A Symbol can be pasted onto any of your graphics pages. This means you only need to draw the object once. When you change a symbol (in the library), it automatically changes on all pages throughout the project.                                                                                                  |
| TCP/IP       | Transmission Control Protocol/Internet Protocol. A protocol suite which has been widely adopted for a number of applications, including the Internet and PLC communications.                                                                                                                                                                                     |
| WAN          | Wide Area Network. A data communication system where distance between units is considerable (i.e. greater than 10km). Typically uses ISDN or similar technologies and have much slower communications than LANs.                                                                                                                                                 |
| Wizard       | Guides you through the more complex steps of an operation. For each step, just specify what you would like to do, and the Wizard will do it for you.                                                                                                                                                                                                             |
| WYSIWYN      | What You See Is What You Need.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

RDS N° 03/2005 XCN  
CRM - CORREIOS  
Fls.: 0458  
Doc: 3608



# Supported I/O Devices



## ABB

- AC110 - Serial
- AC70 - Serial
- INSUM - Serial
- Masterpiece (Excom)
- Masterpiece (Modbus)

## ABB Kent-Taylor

- MODCELL 2000 (ICN)
- MODCELL 2000 (Modbus)
- MOD30 Controller
- Recorder & Math Unit

## Action Controls

- Kingfisher RTU's Series 2 - Serial
- Kingfisher RTU's Series 1 & 2 (Modbus)

## Advantech

- Adam 4000 devices (RS485)

## Allen-Bradley

- SLC500 series, PLC2, PLC3, PLC5, PLC5/250
- Serial
- KT, KTX, KTXD direct
- TCP/IP direct
- KT & TCP/IP via AB Interchange \*
- S&S SD-5136
- Full Duplex DF1 via Applicom Card & 1747-PIC

## Ampcontrol

- Minescan RTU
- Serial

## Applicom

- Multiple device types supported
- Serial, Ethernet, Profibus, Fipway

## April

- April PLC's

## B & R

- B&R PLC - Profibus
- B&R PLCs
- Serial, RS232 or RS485

## Beckhoff

- TwinCat Soft Control

## Bosch

- RK512/3964R capable devices
- Serial

## Bristol Babcock

- RTUs
- Serial (BSAP protocol)

## Contrec Systems

- 405B, 405D - Serial

## Control Techniques

- Mentor II - Serial RS232/485

## Data Electronics

- 50, 500, 600 - Serial

## DDE

- Generic DDE

## Delta Tau

- PMAC - Lite

## DNP3.0 standard

- DNP3.0 compatible RTUs
- Serial

## Elsag Bailey

- CIC01/03 - Serial
- Network 90 (N CIU02/03/04) - Serial
- Inf90 - Serial

## Emerson

- DX Servo Controllers - Serial

## Eurotherm International

- Controller Type 808, 818 - Serial
- TCS 6350, 6351, 6352, 6353, 6358, 6360, 6432, 6433, 6434, 6850 controllers and T100 Intelligent IO system - Serial

## Fischer & Porter

- Micro DCI 53MC1000, 53MC2000, 53MC5000 & 53MC6000 - Serial
- MicroDCI 2000, 5000 and 2000 Supervisor Serial via Applicom Card

## Foxboro

- I/A Series - Modbus Plus

## Fuji

- Micrex-F Series PLCs Serial via FFK100A-C10

## GE

- Multilin - Serial

## GE Fanuc

- 9030 and 9070 PLCs - Ethernet TCP/IP

- Series Six PLCs, 9070 PLCs, 9030 PLCs - via PCIM Interface Board

- 9070 PLCs - Serial (CCM)

- 9030 PLCs - Serial (CCM)

- Series Six PLCs - Serial (CCM)

- 9070 PLCs, 9030 PLCs Serial (SNP)

## GEC

- GEM80 PLCs - Serial

## GEC Alsthom

- K-Series HV Protection Relays
- Serial

## Generic

- Devices acting as Modbus masters - Serial (Modbus slave)
- Bar code readers etc. - Serial (configurable serial driver)

## Harris

- Harris 6000 RTUs - Distributed Network Protocol 3.0

## Hewlett Packard

- HP3852A - IEEE488 \*

## Hitachi

- H20, H200, H250, H252, H300, H700 series PLCs - Serial

## Honeywell

- 620 Series PLCs - Serial

## ICS

- Triconex via 4119 Module - Serial (Modbus)
- Triplex via T7150a module - Serial (Modbus)
- Triplex via T7151 module - Serial (Modbus)

## Idec Izumi

- Izumi FA Series PLCs - Serial

## Intelligent Instrumentation

- Field Devices
- PC120098C Data Acquisition Board

## Introl

- Introl RTU's - Serial

## Klockner Moeller

- PS316, Sucas PS 32 - Serial (Sucom A using Applicom card)
- 316 and 416 Series - Serial (Sucom A)

## Leeds & Northrup

- Micromax 1 & 2 - Serial (RS422)

## LG Industrial systems

- Master-K Series - Serial

## Matsushita

- FP Series PLCs - Serial direct or via CNET

## Mettler Toledo

- Weigh Scales - Serial (via Cicode driver)

## Mindata

- MD3500 Data Logger - Serial

## Mitsubishi

- Melsec-AnA Series PLCs - Serial
- Melsec-A Series PLCs - Serial
- Melsec-A Series PLCs - Ethernet (AJ71E71 Interface in PLC)
- Melsec Fx Series PLCs - Serial

## Modicon

- 584 and 984 PLCs - Proprietary (SA85 Interface Board)
- Quantum
- Ethernet
- Serial
- Modbus Plus
- Generic Modbus ASCII - Serial (Modbus ASCII)
- 484,584,884,984 PLCs - Serial (Modbus RTU)

## Moore Industries

- IO express Data Collection Units - Serial (Modbus)

## Moore Products

- APACS - Serial
- 351&352 Controllers 383 Multipoint Display - Serial

RQS Nº 03/2005 - C  
CPMI - CORREIOS  
0459  
Fls.:  
3608  
Dpc:



### **MTL Instruments**

- I/O 95 - Serial

### **Omnitronics**

- Omnitronics RTUs - Serial

### **Omron**

- All Omron PLCs - Serial (Sysmac-Way)
- SYSMAC PLCs -Serial (Sysmac-Way using Applicom card)
- CV Series PLCs -Version-2 Ethernet

### **OPC Client (OLE for Process Control)**

- Connects to OPC Servers using OPC 1.0a specification

### **Opto 22**

- Mystic -Optocontrol
- Optomux I/O Controllers - Serial

### **Phoenix Contact**

- Interbus S compatible device - 500kbaud bus

### **PLC Direct**

- SU-6B - Serial (CCM)
- DL205 Series PLCs - Serial (CCM)
- DL405 Series PLCs - Serial (CCM)
- DL305 Series PLCs - Serial (CCM)

### **Profibus**

- Profibus FMS Compatible PLCs (including B&R MCP2, Weidmuller 810977) - PROFI-IF board or Siemens CP5412A2 board
- Profibus FMS Compatible PLCs (including B&R MCP2, Weidmuller 810977) - PROFI-IF-PCAT or Siemens CP5412 board
- Profibus FMS via Profiboard

### **Reliance Automation**

- Automax DCS - Proprietary network + PC Link interface board

### **Reliance Electric**

- All Reliance PLCs - Serial

### **Rosemount**

- EC 300 Controller - Serial (Modbus RTU)

### **S-S Technologies**

- Allen-Bradley DH, DH+ - via 5136-SD Direct Link interface card

### **SAAB**

- SAAB Radar tank level gauge - Serial

### **SAIA**

- PCD2, PCD4, PCD6 - Serial (SBUS)
- SBUS compatible devices - Serial (SBUS using Applicom card)

### **Satt Control**

- Sattcon 05, 15, 31, 35, 200, OP45 & OP65 via Serial (COMLI)

### **Siemens**

- 90U, 95U, 100U, 102U, 103U, 115U 135U, 155U PLCs - Serial (AS511 protocol) via programming port
- 115U, 135U, 155U PLCs - Network Interface Board (Siemens H1 & L2 protocol)\*
- S5 series - Profibus (FDL using Applicom card)
- S7-200 - Serial RS485
- 115U, 135U and 155U PLCs - Serial
- S7-300 series, S7-400 series - Serial RS485
- S7-300, S7-400 - S7 SAPI Functions (MPI, PROFIBUS, Industrial Ethernet).

### **Siemens TI**

- TI 5ti, 520, 530, 545, 555, 565 PLCs - Serial via Unilink Host Adaptor
- TI 520, 530, 545, 555, 565 PLCs - Serial (task codes)
- TI 5ti, 550, 520, 530, 545, 555, 565 PLCs - Proprietary (Unilink Adaptor Interface Board)

- Simatic PM500 PLCs - Serial via Computer Interface Module
- Simatic TI305 PLC - Serial (CCM)
- Siemens TI 505 Series PLCs - Ethernet via Siemens CP2572

### **SIXNET**

- Sixnet I/O - Control Room Software

### **Square D**

- All Square D PLCs - Serial without SY/Link board\*
- Square D Model 50 PLCs - Serial
- Square D PLCs - Ethernet\*
- All Square D PLCs - via SY/Link Interface Board

### **Steeplechase Software**

- Visual Logic Controller

### **TANO Automation**

- TN-1000, TN-1001 - Serial (RS-232 & RS485)

### **Telemecanique**

- Ethway devices - Ethway using Applicom card
- Uni-Telway devices - Serial using Applicom card
- All (including TSX Series) - Serial (DS300) via UniTelway

### **Toshiba**

- EX2000 PLCs - Serial
- EX100 PLCs - Serial
- EX500 PLCs - Serial
- Tosdic 200 DCS - Serial
- EX100 PLCs - Serial
- EX250 PLCs - Serial
- Prosec T2, Prosec T3 - Serial
- TOSAdmap compatible devices - JAMII card\*
- MCS1200 - TCP/IP\*

### **Transmittion**

- Telemetry Control Systems - Serial

### **Trio Communications**

- Radio Modems - Serial

### **Unidata**

- Data logger 6003, 6004-1, 6004-2, 6004-3, 7000, - Serial

### **Weidmuller**

- Weidmuller 810977 CPU - Profibus

### **Westinghouse**

- PLC1500PC1200 - Serial (via 1799 Modbus emulation card)

### **Woodward Governor**

- Netcon 5000 - Modbus via Ethernet or Serial

### **Woojin**

- Pymax - Serial

### **Yokogawa**

- Micro XL DCS - Serial (Gateway Port)
- 4082 Hybrid Recorder - Serial
- 3880 Hybrid Recorder - Serial



\* Windows NT only

The Supported I/O Devices listed are valid at the time of printing, for an updated list please contact your Citect distributor.

118





#### AMERICAN HEADQUARTERS

##### Ci Technologies Inc.

Suite 140  
4828 Parkway Plaza Blvd  
Charlotte, NC 28217-1958  
USA

Tel 1 704 329 3838  
Fax 1 704 329 3839  
[www.citect.com](http://www.citect.com)

#### ASIA/PACIFIC HEADQUARTERS

##### Ci Technologies Pty Limited

10-12 West Street  
PO Box 174  
Pymble NSW 2073  
Australia

Tel 61 2 9855 1000  
Fax 61 2 9488 9164  
[www.cit.com.au](http://www.cit.com.au)

#### EUROPEAN HEADQUARTERS

##### Ci Technologies (Netherlands) Pty Ltd

Verbeekstraat #6C  
2332 CA Leiden  
The Netherlands

Tel 31 71 576 1550  
Fax 31 71 576 6842

#### CHINA

##### CiT Shanghai Representative Office

3C-02,  
3C-03 DongYi Building  
No 88 ChangShu Road  
Shanghai 200040

Tel 86 21 6249 0450  
Fax 86 21 6249 3027

Printed in Australia  
CiT0798



CITECH BRASIL LTDA.  
Av. Cel. Carneiro Jr., 57 - CJ 204  
tajibá - MG - 37500-000 - Brasil  
Fax: (35) 622-1311  
E-mail: [alex.brito@citech.com.br](mailto:alex.brito@citech.com.br)  
Web Site: <http://www.citech.com.br>

# HI-SPEED<sup>®</sup>

A METTLER TOLEDO<sup>™</sup> Company



## CS3000 Series Case & Bag Weighers

With MICROMATE<sup>®</sup> Controls

- Speeds up to 60 Cases per Minute
- Rugged Design
- Compact for Easy Integration into Your Product Line



RQS Nº 03/2005 - C  
CPMI - CORREIOS  
0462  
(Fis.: \_\_\_\_\_  
Doc: 3608  
120

*[Handwritten signature]*



# Hi-Speed® MICROMATE® Checkweigher Control



Easy to Read...

Easy to Use

Weight Displays,  
Statistics and  
Reports at the Line



**METTLER TOLEDO**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0463

Doc: 3608



**Hi-Speed Harsh Environment  
Checkweigher with MICROMATE  
Advanced Checkweigher Control.**

## A Display You Can Read and Understand.

View only the information you wish to see. MICROMATE's non-glare, dead-front control panel features the biggest and brightest weight and status displays available on any checkweigher control.

### **A Zone Indicator Displays**

Zone 1 (Red) – gross underweights  
Zone 2 (Yellow) – just under  
Zone 3 (White) – accept  
Zone 4 (Blue) – just over  
Zone 5 (Green) – overweight

### **B Weight Mode Indicator**

Deviation from Target/Actual – indicates deviation from target or actual weight readout mode

### **C 1½" LCID Weight Display**

Displays the actual net weight of your product or variation as a plus or minus from target. The largest display in the industry with an easy-to-read 6-digit weight readout.

### **D Weight Unit Indicator**

Displays weight in grams, kilograms, ounces, or pounds. (Operator selected.)

### **E System Status Indicators**

Sample Package (Orange) – automatically ejects package(s) from the line and displays the weight for operator verification. This allows for an actual product weight check on accuracy without stopping or interfering with line operation.

### **No Total (Orange)**

Indicates that the counters are "off" during setup and calibration.

### **Good Rezero (Green)**

Indicates that the scale is automatically rezeroed every time there is a gap of one or more packages in the production flow.

### **Needs Rezero (Red)**

Immediately alerts the operator to excessive product build up on the scale or that automatic rezero is overdue.

### **Package Spacing (Red)**

Alerts operator that packages are too close together for accurate weighing.

### **Scale Noise (Red)**

Alerts operator of excessive internal and/or external interference, i.e., vibration, air currents, or unstable product transfer.

## MICROMATE Communicates in Your Language.

### **F Alphanumeric Display**

Prompts operator in all checkweigher functions. Uses full English language to verify inputs: calibrations, setup diagnostics, etc. No gibberish. Wording is simple, direct, and informative.

## MICROMATE Has Direct Key Access. Featuring 28 Discrete, Big, Clear, Tactile Keys – Keys You Can Feel.

### **Yellow Keys are Set-Function Keys.**

They provide single-stroke, direct access to the most commonly used operator functions.

#### **1 No Total**

Turns off counters. Trial and test packages can be run without affecting product count information already stored in memory.

#### **2 Sample Package**

Automatically ejects packages from the line and displays up to 10 weights for operator verification. Operator can take an actual product weight and check accuracy without stopping for interfering with production.

#### **3 Target/Tare**

Enter target weights and associated tare for up to 25 products.

#### **4 Zones**

View and/or change current product set point limits.

#### **5 Key Code**

Three Levels of Security:

- Key Switch – on-off-run
- Key Code – bypass Key Switch with numerical password.
- Super Key Code – allows supervisor to select set of operator access.

#### **6 Clear Totals**

Zeros counters for selected product zones.

#### **7 Decimal**

Enter decimal point position.

#### **8 View Totals/Counters**

Call up package count and percentages by zone for "Accepts," "Overweights," "Underweights" and "Total".

#### **9 Product**

Instant recall of product parameters of any of the 25 individual pre-entered products.

#### **10 On/Off**

Rejector status by individual zone.

## Red Keys are Menu/Control Keys.

#### **11 Help/Setup**

Explanation and clarification of operator functions for a step-by-step narrative for control setup and calibration.

#### **12 Normal Display**

Returns to original operating mode; displays current setup limits.

#### **13 Menu**

Provides access to all operator functions. Choose, view, and change the desired operating mode.

#### **14 Cancel**

Deletes last entry.

#### **15 Cursor Keys (Arrow Keys)**

Allows operator to scroll through the menu and displays.

#### **16 Entry**

Enters data into memory.

|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - CN |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| 0464                |  |
| Fis.:               |  |
| 3608                |  |
| Doc:                |  |





**CATÁLOGOS DA  
SIMULAÇÃO DOS SMIC's**

122

ROS Nº 03/2005 - C  
CPMI - CORREIOS

Fls.

0465

3608

Doc:

# A U T O M O D

*"the ultimate combination of Power, Ease of Use and Virtual Reality Graphics in one simulation package"*

## EASY-TO-USE AND ACCURATE 3-D SIMULATION SOFTWARE

AutoMod™ simulation software meets the needs of both the casual, first-time user and the full-time simulation model builder. You can accurately simulate systems of any size or level of detail, from manual operations to fully automated facilities.

Your success and productivity are enhanced when you use the unique capabilities of AutoMod, such as:

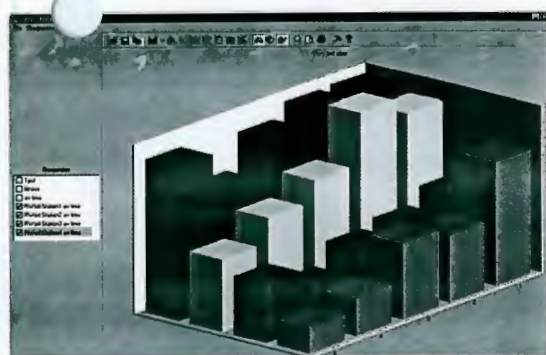
- 3-D virtual reality animation graphics
- Interactive modeling
- Spreadsheet interface
- Material handling templates
- English-like language

**VR**  
GRAPHICS



## COMMUNICATE WITH 3-D GRAPHICS

AutoMod provides true to scale 3-D virtual reality animation, making simulation models easy to understand and invaluable for communicating new ideas or alternatives. When all aspects of an operation are viewed in a 3-D animated model, communication between management, production and engineering is dramatically improved. Project teams can examine the model from any angle and at any scale while the model is running. AutoMod contains CAD-like features to define the physical layout of manufacturing, material handling and distribution systems. AutoMod has a powerful graphical interface, which accurately captures the physical constraints of distance, size and space in 3-D.



## TRUST ACCURATE STATISTICS

Statistical output reports and graphs are automatically generated by AutoMod. This output provides information on all aspects of your system, such as equipment utilization, inventory levels and the total time parts are in a facility. Statistical reports can be viewed in tables or with built-in business graphics. Charts and graphs enhance the understanding of your system and convey results to others.

**AUTOSIMULATIONS®**  
POWER TO TAKE CONTROL!

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0466

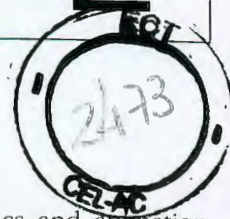
3608

Doc:



# SOFTWARE

*features of a simulator with all the power and flexibility of a simulation language*



## EXTEND THE POWER OF AUTOMOD

A variety of extensions to AutoMod are available for enhanced statistical analysis, presentation graphics and animation movies, the ability to model complex movement (kinematics and velocity) of equipment such as robots, machine tools, transfer lines and special machinery, and runtime versions of AutoMod.

### KINEMATICS: ANIMATE ROBOTS AND EQUIPMENT

The Kinematics module allows you to simulate robots and other equipment containing moving parts and to integrate them into an AutoMod model. Kinematics allows model builders to simulate robots and other moving devices that have rotational and translational movement axes. The motion and time are accurate. With the Kinematics extension users can model vertical and scissor lifts, specialized robots, carousel interter/extractors, or any other device.

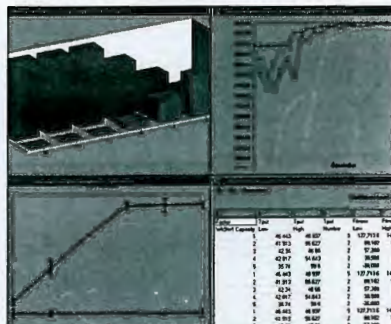
### AUTOVIEW: PRESENT GRAPHICS AND ANIMATED MOVIES

AutoView creates fast, smooth and professional looking animations of AutoMod models. Using AutoView is like directing a film. The user creates a script using the animation generated by AutoMod. AutoView's camera gives the user the ability to zoom in and "walk through" the model, pan from one view to the next, and move back and forth in time and space. The camera can also be mounted to a moving object in the model, like a fork lift truck or a pallet. AVI standard movie format is produced using single frame capture. This allows even the largest models to animate smoothly with easy distribution to simulation stakeholders for validation. Presentations are smooth and effective, and video production is easy and cost effective.



### AUTOSTAT: PERFORM ANALYSIS AND OPTIMIZATION

The AutoStat™ module provides enhanced statistical analysis during the experimentation phase of simulation projects. Through a point-and-click Windows interface, AutoStat makes it easy to define desired experiments and make all the necessary runs. AutoStat consolidates all of the model results, providing tables that are easily reviewed or imported into spreadsheets, as well as providing descriptive statistics, such as the sample mean (over multiple replications). AutoStat provides warm-up determination, single and comparison confidence intervals, factor/response analysis, and design of experiments. AutoStat's Evolution Strategies-based optimization will help you find the best solution from a multitude of possible combinations of input factors.



### MODEL COMMUNICATIONS MODULE: LINK CONTROL SYSTEMS TO MODELS OR MODELS TO MODELS

The Model Communications Module™ allows information to be transferred between models and control systems, multiple models, and models to other applications. Communication between simulation models and material delivery control systems allows users to test control system design prior to implementation. Using simulation scenarios is faster and more cost effective than testing a system during on-site commissioning. The Model Communications Module also enables users to independently build two or more models and easily send and receive data between the models during simulation. Multiple models can be run separately or they can share information and operate as an overall system, utilizing multiprocessor hardware or multiple machines on a network for parallel simulation. Finally, the Model Communications Module allows easy communication between models and third-party applications, such as spreadsheets or Visual Basic™ programs.



### RUNTIME SOFTWARE

With an AutoMod Runtime license, "what-if" scenarios can be performed on pre-built models. Users can change parameters, run models and view results in run-time mode. The addition of AutoStat to a Runtime license provides enhanced statistical analysis capability in run-time mode.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0107  
Els.: 3608

HTTP://WWW.AUTOSIM.COM

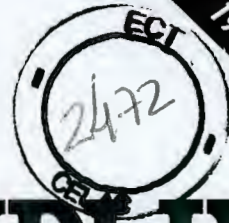
Doc:



# MODERN MATERIALS HANDLING

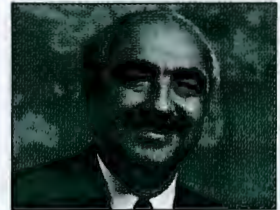
PRODUCTIVITY SOLUTIONS FOR MANUFACTURING, WAREHOUSING & DISTRIBUTION

EXCLUSIVE: MATERIALS  
HANDLING OUTLOOK IN  
1997-98 P. 16



**Warehouse of the Month: Upgrading with AS/RS centralizes stocks and hikes productivity by 25% at Rohm Electronics p. 69**

**Dock Equipment: Selecting vehicle restraints p. 61**

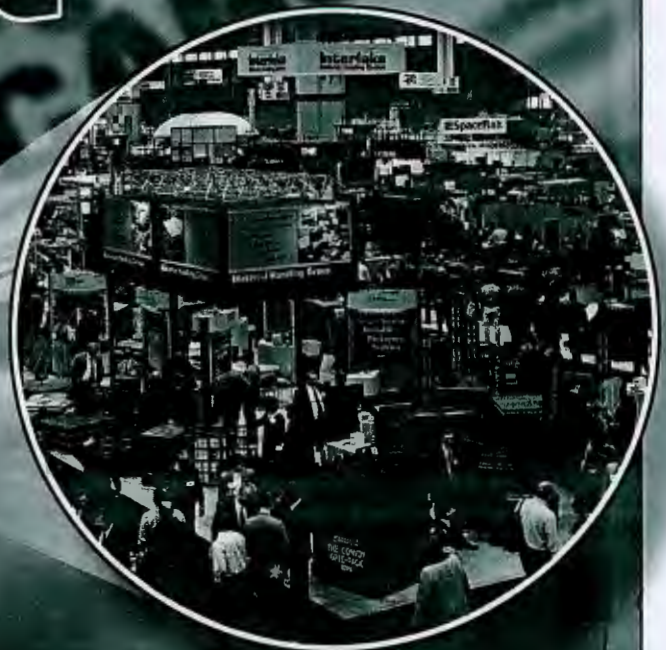


**"Mini-load system was key to success in consolidating our inventory,"**

says Rohm Electronics' Vahid p. 69

**Simulation Report: How Harley-Davidson optimizes plant design. s: How quality data can make or break a simulation p. 48**

# ProMat 97



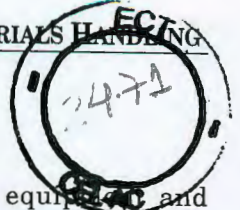
## Road map to the big show p.72

Fls: 0408

3608

Doc:





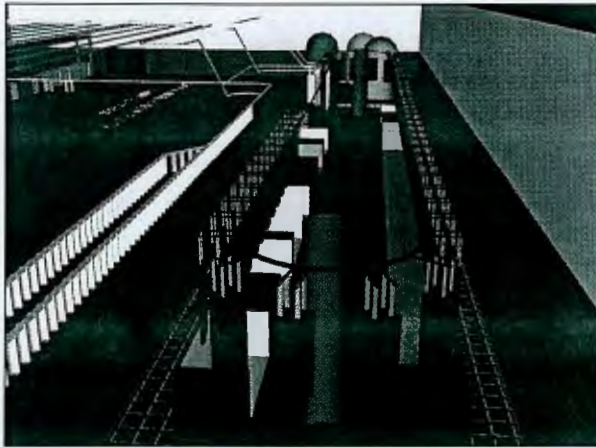
being used. New plant construction also was considered. For those facilities requiring modifications or a complete rebuild, an additional challenge was to determine which designs and process alterations to make, which to avoid.

Harley-Davidson chose to construct a new plating facility in York, Pa. that would replace the 25-year-old plant there and would increase production capacity.

Several goals were set for this new facility, says Bob Guilmette, project manager/engineer. They were:

- Evaluate the proposed new plant and its conveyor system design to ensure maximum throughput with minimal inventory throughout the process.
- Create an environmentally safe facility, with building layout, equipment placement, and operator interaction all designed to meet or exceed environmental and workplace safety standards.
- Test and analyze various options that would offer further improvements to meet increasing market demands.
- Include all personnel—from management to shop floor—in the design process to get the best collection of ideas and solutions.

Throughout project design, Harley-Davidson used the computer simulation model. The simulation software package chosen (AutoMod from AutoSimulations) enabled personnel to analyze the details and dynamics of the plating process before making any hard commitments to system design.



**With the software's capability to zoom in on an area, the team could examine the plating operation (center) and its interfaces with other subsystems. To left are hanging racks (in red) for placing parts on the plating machinery. Left- and right-hand conveyor lanes merge at top center; the right lane is a bypass lane for late arriving units.**

Three-dimensional animation capability in the software was important so project team members could study the actual scale of the facility and the physical inter-

actions between equipment and the building before construction. The software, Guilmette adds, also offered the powers of statistical analysis, was easy to use, and had flexibility to represent the process in various ways, such as showing comparisons of automated scenarios.

### Simulation-tool for a team

Simulating the plating process, says Guilmette, enhanced understanding of appropriate issues, helped focus discussions, and encouraged team members to analyze and experiment with the facility's dynamics. Employee ideas and opinions were combined to create the basic computer model of operating alternatives.

"We reviewed the simulation model with employees. By viewing

## Riding the ups and downs of demand for Harleys

**M**anufacturing Harley motorcycles has been anything but a smooth, uphill ride ever since that first motorcycle—and two more—were made in 1903.

In the early years, Harley-Davidson sales soared, success was achieved. By 1918, the Milwaukee firm was the world's largest cycle company. In 1920, the company rolled out over 28,000 motorcycles.

But sales then fluctuated considerably over the next two decades, falling in the Depression years, then rising during World War II when the company made 90,000 motorcycles for the military. Not until 1942 did yearly production again match the 1920 total.

By the late 1970s, the Milwaukee-based company had hit a bumpy road. It was trying to outmaneuver Japanese competitors selling less expensive motorcycles in the U.S. market.

Then came the long climb uphill to recapture world dominance in this industry. Indeed, in doing so the company would win a reputation as an American case study in comebacks.

The 1980s proved to a turnaround decade. The company introduced new manufacturing principles and refocused on improved quality. By 1987, the company's share of U.S. demand for "heavyweight" bikes had risen to 25% from 16% two years earlier.

Currently, Harley-Davidson leads the U.S. market with 54.9% of this market—with share limited only because the company lacks manufacturing capacity to match demand, company executives say. In Japan and Australia, the Milwaukee-based company ranks third, while it's fifth in Europe. For 1996, the firm had set its sights on annual production of 115,000 motorcycles, up from 81,700 in 1993, and 36,700 in 1986.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0469

Fls.:

3608

Doc:



**CATÁLOGOS DOS  
EQUIPAMENTOS DE APOIO**

*[Handwritten signatures and the number 126]*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0470 |
| Doc:                | 3608 |



# CARRO TRATOR ELÉTRICO TAYLOR-DUNN - B2-48 (B2-48 HC)



**CAPACIDADE DE CARGA:**  
1300 Kg  
(1800 Kg)

2468  
CEL-AC

**CAPACIDADE DE REBOQUE:**  
5650 Kg

Indicado para transporte e tracionamento de cargas, o B2-48 é um carro trator elétrico versátil de alto nível de confiabilidade. Possui um pequeno raio de giro que permite excelente manobrabilidade e características de segurança insuperáveis em sua categoria em conformidade com os critérios estabelecidos na OSHA (Occupation Safety and Hazards Acts) e na ANSI (American National Safety Institute). Robusto, é ideal para aplicações tanto em ambientes cobertos quanto descobertos.

## ESPECIFICAÇÕES

**PESO:** 637 (645) kg incluindo carregador e baterias

**CAPACIDADE DE CARGA:** 1300 kg (1800 kg) (operador incluído)

**FORÇA DE TRACÇÃO NO ENGATE:** 113 kgf standard (204 kgf máxima opcional)

**CAPACIDADE DE REBOQUE:** 5650 kg standard (10200 kg máxima opcional)

**BATERIAS:** 6 baterias de 6V, 220 Ah tipo Golf, 60 Hz, 115 Vac, (C107).

**CARREGADOR:** LESTRONIC II 25A 36Vcc, automático, integrado ao veículo

**TRANSMISSÃO:** "Power Traction", em banho de óleo atuando nas rodas traseiras

**MOTOR:** Padrão NEMA (National Electric Motor Association) 36V, 10HP (7,5 KW) @1400 rpm para regime de trabalho intermitente e 3,5 HP (2,6 KW) @2800 rpm para regime de trabalho normal

**VELOCIDADE:** 16,8 Km/h (16 km/h) sem carga

**FREIOS:** De estacionamento, mecânico, atuando na transmissão. De serviço, hidráulico, a disco atuando nas rodas traseiras. (Hidráulico nas 4 rodas)

**PNEUS E RODAS:** Pneus 5,70 x 8" sem câmara. Todas as rodas são desmontáveis como nos automóveis (Pneus especiais nas rodas traseiras)

**COR STANDARD:** Amarelo

**SISTEMA ELÉTRICO:** Controlador de velocidades eletrônico, proporciona uma aceleração contínua com partidas e reversões suaves, indicador de descarga da bateria, botão selecionador frente-neutro-ré, dispositivo de segurança no acelerador impedindo partidas involuntárias, dispositivo de segurança em caso de quebra da mola do acelerador, disjuntor geral (em caso de super aquecimento do sistema elétrico) com religamento automático

**DIREÇÃO:** Mecânica, de acionamento direto sobre as rodas. Volante e caixa automotivos. Coluna de direção montada independente do painel frontal para maior segurança do operador

**CHASSI:** Monobloco soldado em chapa de aço xadrez para serviço pesado. Possui anteparo de aço separando o assento da área de carga

**ENGATE PARA REBOQUE:** Tipo Pintle (standard)

**PARA-CHOQUES:** Dianteiro, soldado ao chassi

**LUZES:** Farol dianteiro e lanterna traseira

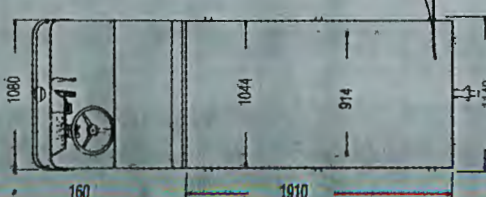
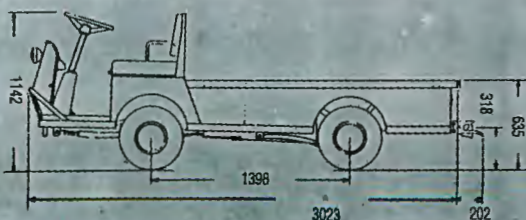
**SUSPENSÃO:** Feixes de molas de 4 lâminas no eixo dianteiro e de 5 lâminas com amortecedor no eixo traseiro

**BUZINA:** Elétrica, botão no painel

**ASSENTOS:** Para operador e passageiro, em espuma forrados com vinil de alta durabilidade

**OPCIONAIS:**

- Carregador LESTRONIC II-25A 36V portátil
- Freio hidráulico a tambor no eixo dianteiro
- Opções de velocidades 11,2 km/h, 16 km/h e 19,2 km/h (11,2 km/h)
- Caixa de baterias removível sobre roletes ou por meio de içamento
- Assento removível para 2 passageiros ou permanente para 4 ou 6 passageiros
- Cobertura em fibra de vidro ou lona
- Horímetro
- Luzes direcionais
- Pára-brisa dianteiro
- Limpadores de pára-brisa
- Luz de estacionamento
- Laterais em madeira para a plataforma de carga
- Alarme sonoro para ré
- Cabina em aço ou fibra de vidro
- Portas em vinil ou aço
- Porta-luvas em aço
- Plataforma de carga em aço
- Espelho retrovisor
- Pneu maciço
- Assento com dispositivo automático de frenagem na ausência do operador
- Engates diversos



CONFERIDOR DE OPERAÇÃO  
FIS. N° 03/2005 - C  
CPMI - CORREIOS  
3352  
Fis.  
VALORES EM NEGRITO ENTRE PARENTÊSES  
SE APLICAM AO MODELO B2-48 HC

Os produtos Taylor-Dunn e suas especificações estão sujeitos a alterações sem prévia notificação.



**TAYLOR-DUNN**

Commercial and Industrial Vehicles Since 1949

Concepção e fabricação



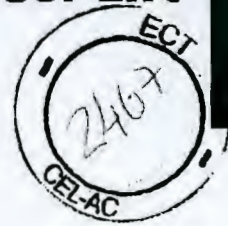
**Ameise**  
comércio e indústria s.a.

Distribuição e Assistência Técnica



**Electric  
Self-propelled  
Scissor Lift**

GS-2046  
GS-2646  
GS-3246



Satisfies your  
heavy lifting  
requirements with  
ease and efficiency.



**Genie Industries**

128

Fis.

0472

3608

Doc:



46  
2646  
3246  
GS-2046  
GS-2646  
GS-3246

## GS-2046, GS-2646 and GS-3246

- The solid steel deck platform has a slip-resistant surface.
- Heavy duty steel guardrails maximize durability.
- Lubrication-free, service-free pivot points.
- Built-in lanyard attachment points are provided.
- The ergonomic Joystick Controller operates from the platform or the ground.
- Low noise level allows operation in quiet work environments.

- High angle steering provides excellent maneuverability.
- Swing-out battery box and power module allow easy access to components.
- Variable speed motor extends battery and motor life by using only the energy needed to do the required work.

### Standard Features

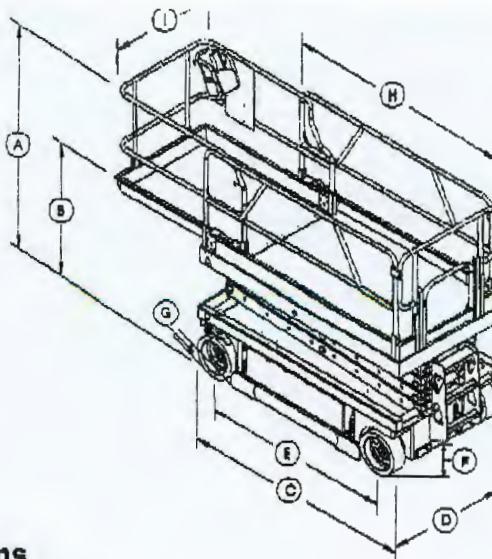
- Proportional controls for lift and drive functions
- AC outlet in platform
- Multiple disk brakes provide smooth deceleration
- Manual platform lowering valve
- Tilt sensor with an audible alarm
- Pothole guards
- Emergency stop switches at both platform and ground controls
- Automatic 25 amp battery charger
- Manual brake release
- Non-marking tires
- Hour meter

### Options and Accessories

- Automotive horn
- Motion alarm
- Swing platform gate
- Air line to platform
- Dual flashing beacons
- Power inverter

### Standards Compliance

- ANSI/SA A92.6
- CSA CAN3-B354.2-M82
- CE compliance option



### Specifications

| Model                                          | GS-2046                                 |                                 | GS-2646          |           | GS-3246          |           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|
|                                                | US                                      | Metric                          | US               | Metric    | US               | Metric    |
| Working height                                 | 27 ft                                   | 8.2 m                           | 32 ft            | 9.75 m    | 38 ft            | 11.58 m   |
| Platform height                                | 21 ft                                   | 6.37 m                          | 26 ft            | 7.9 m     | 32 ft            | 9.75 m    |
| (A) Height - stowed (guardrails lowered)       | 71 3/4 in                               | 182.25 cm                       | 78 1/2 in        | 199.4 cm  | 83 3/4 in        | 212.73 cm |
| Height - stowed (guardrails)                   |                                         |                                 |                  |           |                  |           |
| ANSI, CSA                                      | 78 1/2 in                               | 199.39 cm                       | 85 3/8 in        | 216.9 cm  | 90 1/2 in        | 229.87 cm |
| CE                                             | 82 7/8 in                               | 210.44 cm                       | 89 3/4 in        | 228 cm    | 94 7/8 in        | 241.05 cm |
| (B) Height - stowed (platform)                 | 39 1/4 in                               | 99.7 cm                         | 46 in            | 116.84 cm | 51 1/4 in        | 130.18 cm |
| (C) Length - stowed                            | 96 in                                   | 243.84 cm                       | 96 in            | 243.84 cm | 96 in            | 243.84 cm |
| (D) Width                                      | 46 in                                   | 116.84 cm                       | 46 in            | 116.84 cm | 46 in            | 116.84 cm |
| (E) Wheelbase                                  | 72 7/8 in                               | 185.1 cm                        | 72 7/8 in        | 185.1 cm  | 72 7/8 in        | 185.1 cm  |
| (F) Ground clearance - at machine center       | 4 in                                    | 10.16 cm                        | 4 in             | 10.16 cm  | 4 in             | 10.16 cm  |
| (G) Ground clearance - pothole guards deployed | 7/8 in                                  | 2.22 cm                         | 7/8 in           | 2.22 cm   | 7/8 in           | 2.22 cm   |
| (H) Platform length-stowed                     | 89 in                                   | 226.1 cm                        | 89 in            | 226.1 cm  | 89 in            | 226.1 cm  |
| Platform length-extended                       | 128 1/4 in                              | 325.75 cm                       | 128 1/4 in       | 325.75 cm | 128 1/4 in       | 325.75 cm |
| (I) Platform width                             | 45 5/8 in                               | 116.01 cm                       | 45 5/8 in        | 116.01 cm | 45 5/8 in        | 116.01 cm |
| Lift capacity ANSI, CE                         | 1,200 lbs                               | 544 kg                          | 1,000 lbs        | 454 kg    | 700 lbs          | 318 kg    |
| CSA                                            | 1,200 lbs                               | 544 kg                          | 1,000 lbs        | 454 kg    | 500 lbs          | 227 kg    |
| Extension deck lift capacity                   | 250 lbs                                 | 113 kg                          | 250 lbs          | 113 kg    | 250 lbs          | 113 kg    |
| Turning radius outside                         | 91 3/4 in                               | 233 cm                          | 91 3/4 in        | 233 cm    | 91 3/4 in        | 233 cm    |
| Turning radius inside                          | zero                                    |                                 | zero             |           | zero             |           |
| Power source                                   | 24V (4 6V 245AH batteries) (all models) |                                 |                  |           |                  |           |
| Drive speed - stowed                           | 2.2 mph                                 | 3.5 km/h                        | 2.2 mph          | 3.5 km/h  | 2.2 mph          | 3.5 km/h  |
| Drive speed - raised                           | 0.5 mph                                 | 0.7 km/h                        | 0.5 mph          | 0.7 km/h  | 0.5 mph          | 0.7 km/h  |
| Raise/lower speed                              | 30/28 sec                               |                                 | 30/24 sec        |           | 57/40 sec        |           |
| Controls                                       | proportional                            |                                 | proportional     |           | proportional     |           |
| Tires (solid rubber)                           | 15x5x8 in                               | 38.10x12.7x20.3 cm (all models) |                  |           |                  |           |
| Gradeability                                   | 30%                                     | 30%                             | 30%              | 30%       | 25%              | 25%       |
| Drive                                          | dual front wheel                        |                                 | dual front wheel |           | dual front wheel |           |
| Multiple disc brakes                           | dual rear wheel                         |                                 | dual front wheel |           | dual front wheel |           |
| Weight                                         | 4,270 lbs                               | 1,937 kg                        | 4,530 lbs        | 2,055 kg  | 5,090 lbs        | 2,304 kg  |

Distributed By:

### Genie Industries

#### GENIE UNITED STATES

18340 NE 76th Street  
P.O. Box 97030  
Redmond, Washington 98073-9730  
Telephone (425) 881-1800  
Toll Free In USA/Canada 800-536-1800  
Fax (425) 883-3475  
<http://www.genielift.com>

#### GENIE UNITED KINGDOM

Brunel Drive  
Newark  
Nottinghamshire  
NG24 2EG England  
Telephone (44) 01636-605030  
Fax (44) 01636-611090  
<http://www.genielift.com>

For further information please contact your local distributor or the Genie sales office listed. Continuous improvement of our products is a Genie policy. Product specifications are subject to change without notice or obligation. The photographs and drawings in this brochure are for illustrative purposes only. Refer to the appropriate Genie GS-2646, GS-2046 and GS-3246 Operator's Manual for instructions on the proper use of this equipment. Failure to follow the appropriate Operator's Manual when using a Genie GS-2646, GS-2046 or GS-3246 may result in serious injury or death. Copyright © 1997 by Genie Industries. Printed in the U.S.A. on recyclable paper. "Genie" is a Registered Trademark of Genie Industries in the USA and many other countries.

\*GS® is a Trademark of Genie Industries. GS46 32K 0898C

RQS N° 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

129

0473  
3.608

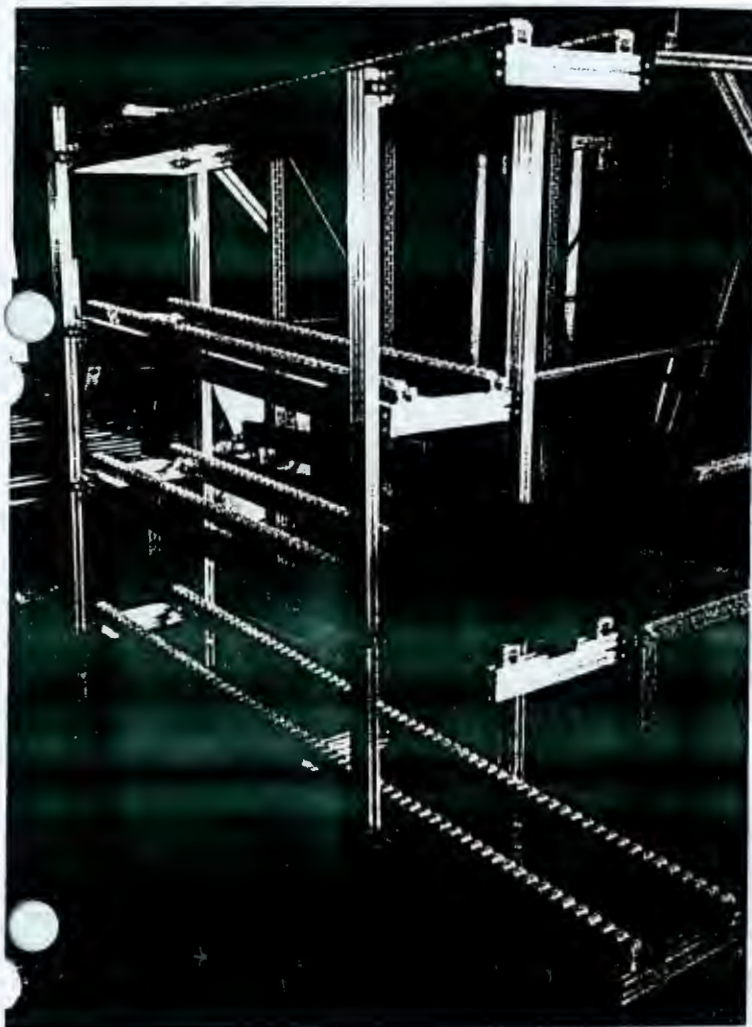
Doc:



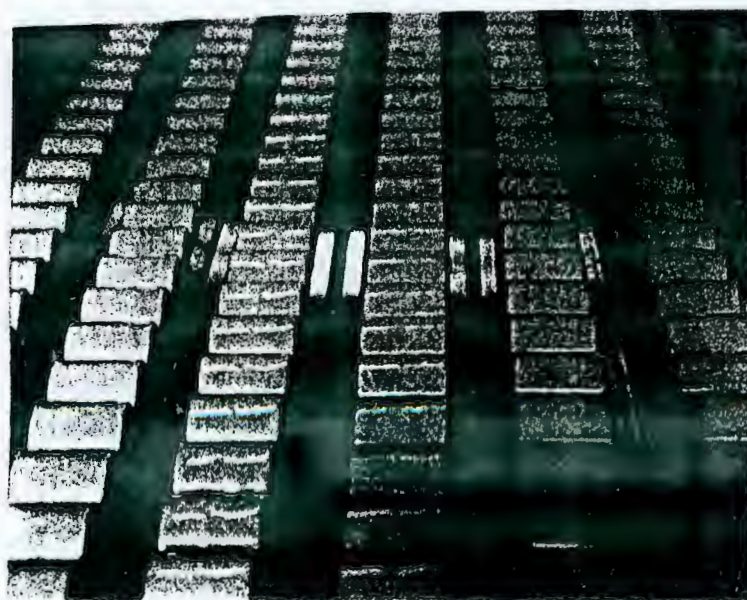
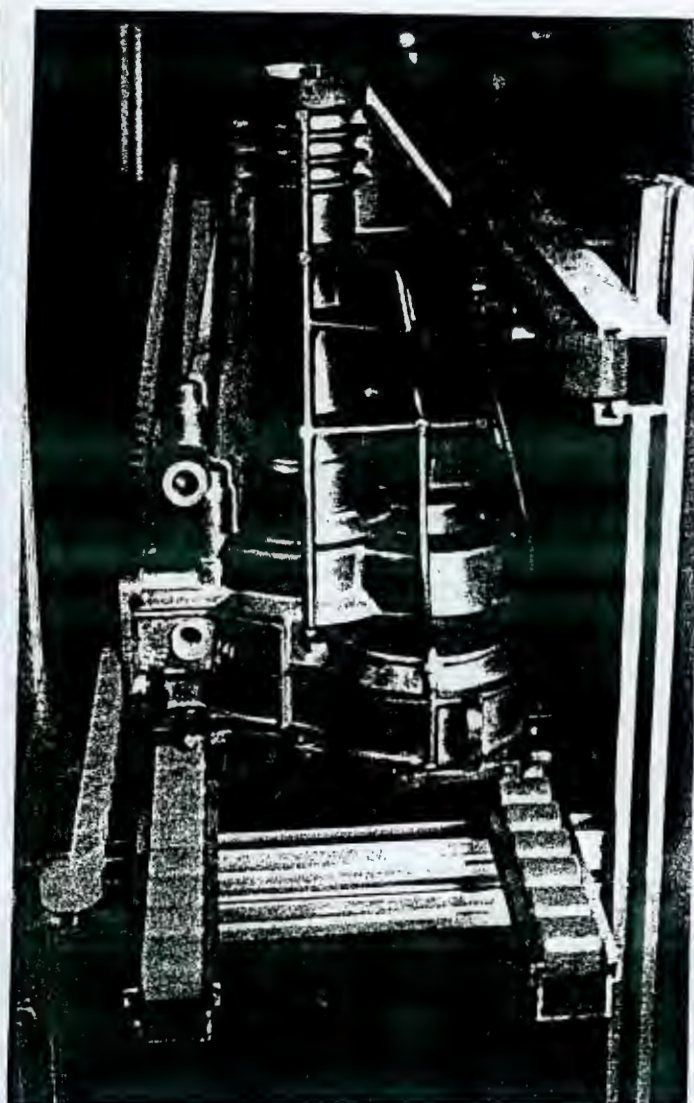
# MINI RAIL NOVO TRILHO ROLETADO

**TRANSROLL®**

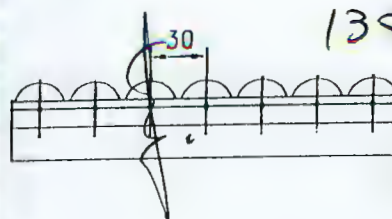
Prateleira roletada móvel:  
para uso em diversas áreas de montagem



Múltiplas aplicações para transportar e guiar



Trilho em alumínio estrudado  
Rolos em PVC



130

FQS Nº 03/0005 - CN  
CPMI - CORREIOS

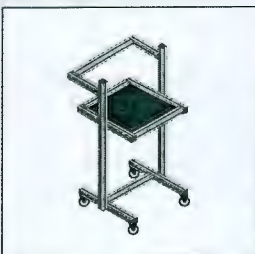
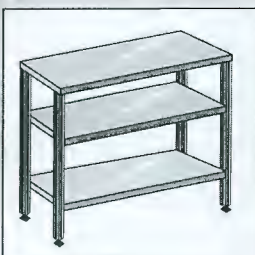
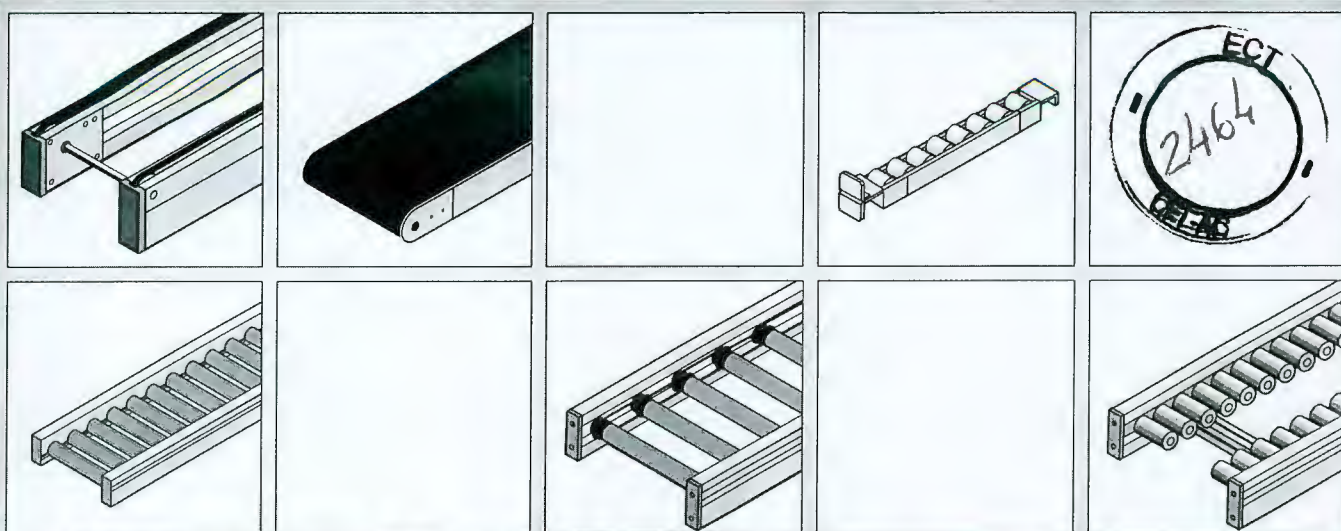
10474

35 3608

Doc: \_\_\_\_\_

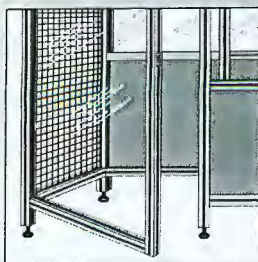
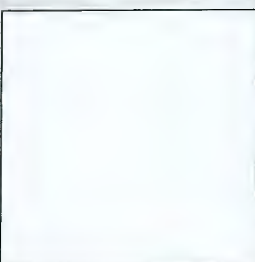


# TRANSROLL



**PERFIS - ELEMENTOS DE FIXAÇÃO  
E ACESSÓRIOS DO**

**ALUSYSTEM**



(3)

RQS Nº 03/2005 - CN  
PM CORREIOS

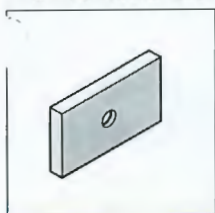
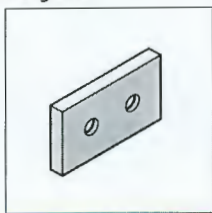
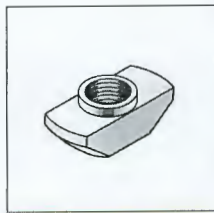
Fis 475

3608

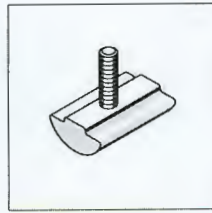
Doc:



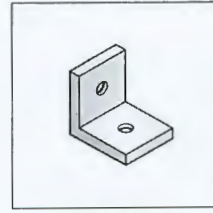
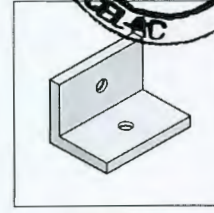
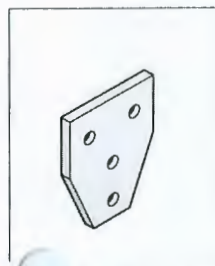
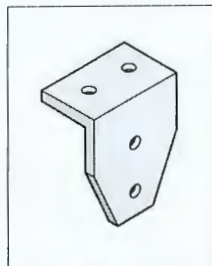
## Elementos de Fixação

EF 1/6  
EF 1/8EF 2/6  
EF 2/8

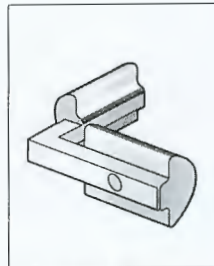
EF 3/6



EF 4/8

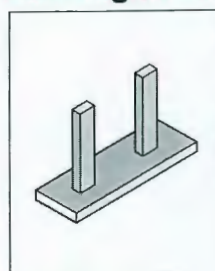
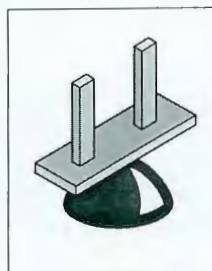
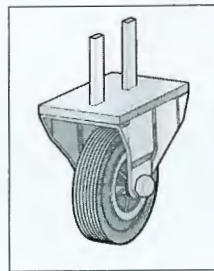
EF 25/6  
EF 25/8EF 50/6  
EF 50/8EF 5/6  
EF 5/8

EF 6/8

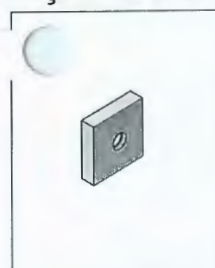


EF 7/6

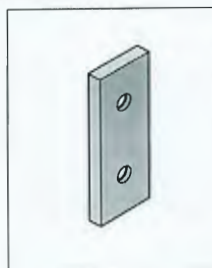
## Pés Reguláveis

PR 1/30  
PR 1/60PR 2/30  
PR 2/60PR 3/30  
PR 3/60

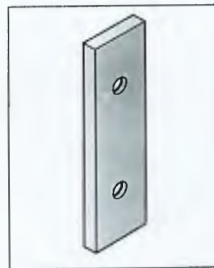
## Peças de Acabamento



A1/30/30

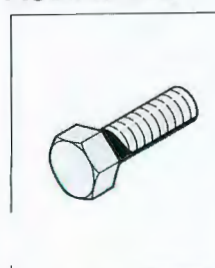
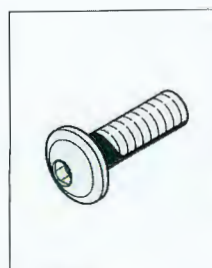
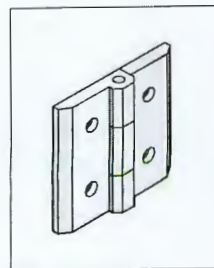


A1/30/60

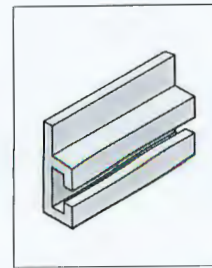


A1/30/120

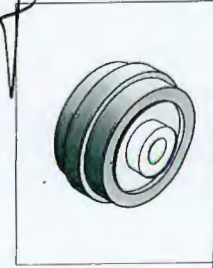
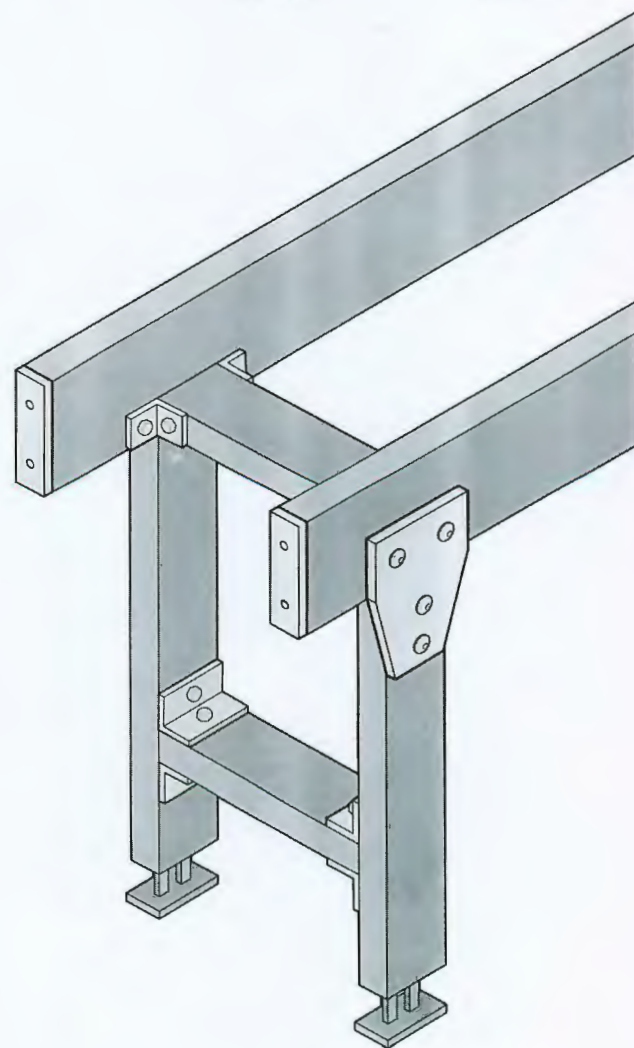
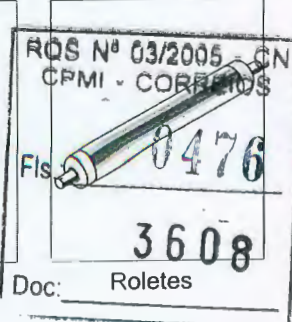
## Acessórios

Parafuso  
SextavadoParafuso  
Alen

Dobradiça



Guia de Nylon

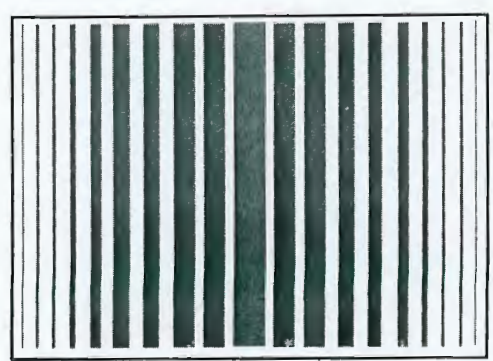
Rolo Guia  
Ø 50/60





# ÁGUIA

Sistemas de Armazenagem



*[Handwritten signature]*

132

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CMM - CORREIOS      |      |
| Fls.:               | 0477 |
| Doc:                | 3608 |



# ÁGUIA



No início da década de setenta, a cidade de Ponta Grossa, situada no centro-sul do Paraná, iniciou seu processo de industrialização atraindo diversos grupos econômicos. Neste cenário, em 1973, surgiu a Metalúrgica Águia que, pela qualidade de seus produtos e criatividade de seus projetos, cresceu e tornou-se uma empresa de grande prestígio no setor de movimentação e armazenagem de materiais.

Hoje o Grupo Águia é formado pelas empresas Águia Sistemas de Armazenagem Ltda., Águia Química, Águia Florestal Indústria de Madeiras Ltda. e Proasa Projetos e Assessorias em Sistemas de Armazenagem Ltda.

No decorrer destes anos, a Águia criou o novo, desenvolveu produtos de insuperável qualidade e atingiu a liderança no seu segmento.

Águia. Uma empresa que, acreditando na sensibilidade do homem, gera futuro.

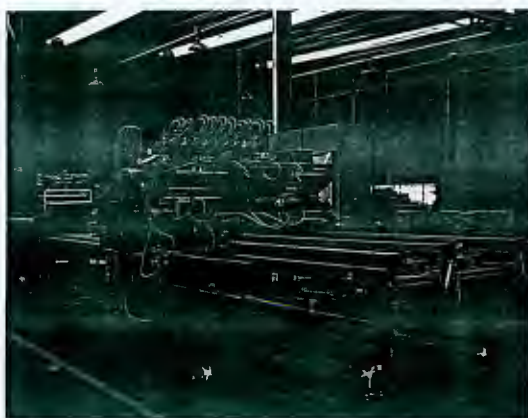
*In the early of the 70's, Ponta Grossa city, located in the centre-south of Paraná, initialized its industrialization process, drawing several economical groups and also stimulating the local enterprises.*

*In this scenery, in 1973, Aguia Company arose and because of the quality of its products and the inventiveness in its projects, it has become an industry of a great reputation in the storage field.*

*Nowadays, the Company Group Aguia presents the member-companies Aguia Sistemas de Armazenagem Ltda., Aguia Quimica, Aguia Florestal Industria de Madeiras Ltda. and Proasa Projetos e Assessorias em Sistemas de Armazenagem Ltda.*

*During this years, Aguia Company has created new ideas, it has developed products of an insuperable quality and has achived the lead in its segment.*

*Aguia. An enterprise that, trusting in the man sensitiveness, beget the future.*



RQS Nº 03/2005 - (C) CNIL CORREIO:

0478

Fis.:

3608

Doc:





## Porta Pallets

A grande versatilidade do Porta-Pallets Águia permite, além da armazenagem paletizada, outras utilizações como: embalagens individuais em áreas de picking com uso de bandejas metálicas, cargas containerizadas e utilização de equipamentos opcionais como fechamento em tela.

*The great versatility of Aguia Pallet Rack allows, besides the storage of palletized load, other uses such as: unit packages in picking areas with the use of steel shelves, containerized loads through the employment of container supports and with optionals like wire mesh loading.*

ROS Nº 0042005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0479  
Fls.:  
3608  
Doc:





## Cantilever

Sistema que facilita a estocagem de peças compridas ou volumosas e irregulares. Caracteriza-se por não possuir colunas nas extremidades dos conjuntos, tendo apenas uma coluna central onde são fixados os braços que servirão de apoio às peças ou aos planos.

*This system makes easy the storage of long parts or large and irregular parts. Its characteristic is that in this system there aren't any columns on the extremities of the sets, having only one central column where the arms, which will be used as support to the parts or the plains, are fixed.*



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
\* 0480  
Fls.:  
3608  
Doc:

A coluna é fixada por meio de parafusos, à base, e o engastamento ao solo se dá por chumbadores.

*The column is fixed, by means of bolts to the base of which the mounting to the floor is made by rag bolts.*





## Elevador de Carga

Com estrutura independente, totalmente fechada em quadro de tela fio 12, malha 1.1/2", cabina confeccionada com perfis de aço estrutural e fechada em tela fio 12 malha 1", portas pantográficas na cabina e na estrutura, com dispositivo elétrico que impede o acionamento no caso de alguma das portas abertas, acionamento interno e externo, com contrapeso, velocidade de elevação de 12,5 m/minuto e capacidade de carga líquida de até 2.500 kg.

O sistema de tração é composto por dois tambores acionados por um motorreductor dotado de freio eletromagnético.

*With an independent frame, fully closed with wire claddings of wire gauge 12, meshpitch 1 1/2", cabine made of structural steel sections and claddings of wire mesh, wire gauge 12 and meshpitch 1", sliding doors on cabine and frame, with electrical device avoiding operation with one of doors open, internal and external operating switches, with counterweights, lifting speed of 12,5 m/minute and net load capacity of up to 2.500 kg.*

*The driving system consists of two drums powered by an reduction gear motor equipped with an electromagnetic brake.*

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0481

Fls.: \_\_\_\_\_

3608







## Divisórias Termo Acústicas

As divisórias Termo Acústicas são constituídas de painéis em dupla parede, com o interior revestido em material isolante, possuindo ótimo acabamento interno e externo.

The thermic and accustic divisors are made of double-wall panels, coated with insulating material, having an excellent inner and outer finishing.



Podendo ser utilizadas para escritórios e para isolamento de máquinas, as divisórias Termo Acústicas possuem nível de redução de som entre - 20 e - 35 dB.

The thermic and accustic divisors presents a level of sound reduction from -20 to -35 dB, so they can be used to office-rooms and to insulation of machines.



|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0482 |
|                     | 3608 |
| Doc:                |      |



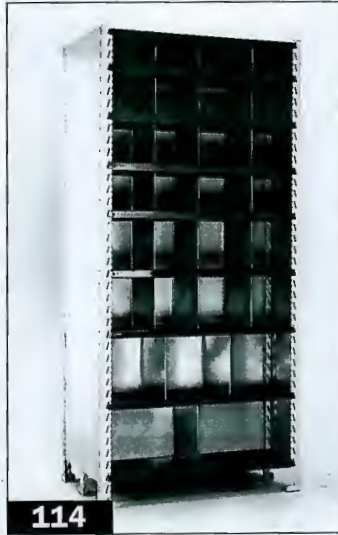
## Estantes



112



115



114

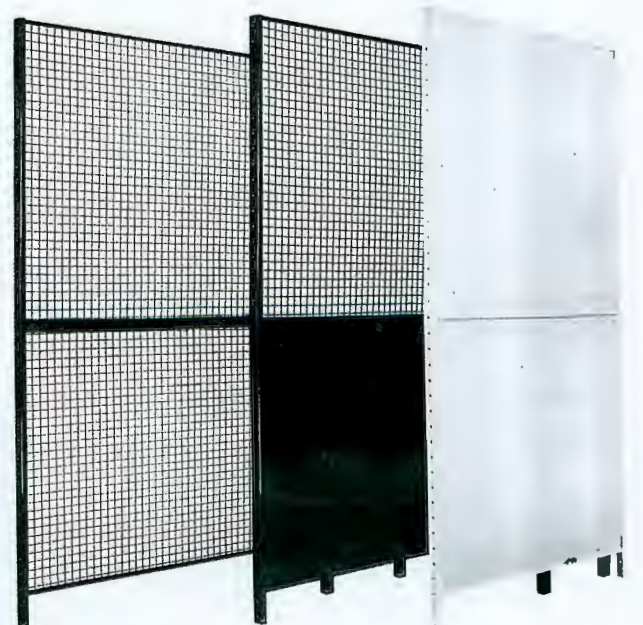


117

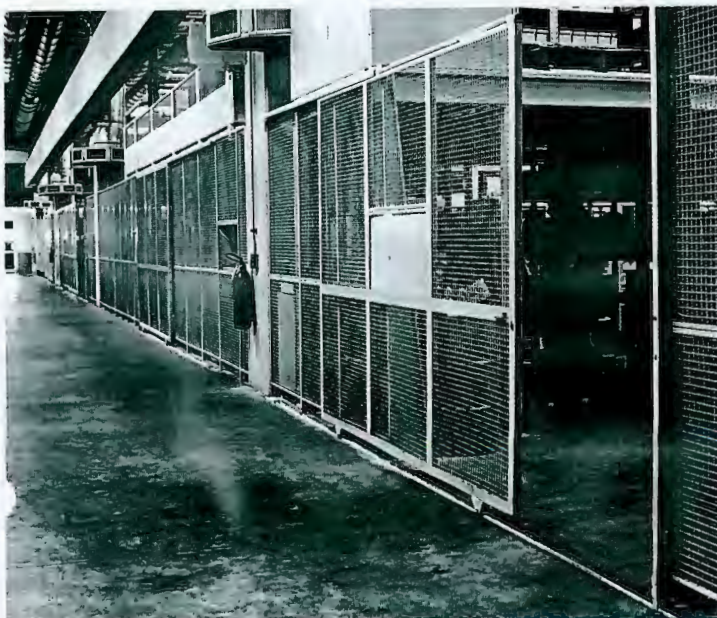
## Divisórias

As divisórias constituem-se de um quadro de cantoneiras metálicas, podendo ser fechadas com chapa, chapa-tela ou tela.

São ligadas por meio de parafusos e fixadas ao solo por chumbadores.



The partitions consist of a square of metallic angles, which can be closed by plate, plate/wire net or wire net.  
They are linked by means of bolts and fixed to the floor by bolts.



ROS Nº 03/2005  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0483

Doc: 3608



# Container Aramado



**L-400**



**F-500**



**B-200**



**P-700**



| MODELO<br>MODEL |  | DIM. EXTERNAS<br>EXTERNAL DIMENSIONS |                |                  | DIM. INTERNAS<br>INTERNAL DIMENSIONS |                |                  | VOL. INT.<br>INTERNAL VOL. | MALHA<br>MESH | CAP. CARGA<br>LOAD CAP. |
|-----------------|--|--------------------------------------|----------------|------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|----------------------------|---------------|-------------------------|
|                 |  | FRENTE<br>WIDTH                      | PROF.<br>DEPTH | ALTURA<br>HEIGHT | FRENTE<br>WIDTH                      | PROF.<br>DEPTH | ALTURA<br>HEIGHT | M3                         | mm            | KG                      |
| H-301           |  | 800                                  | 900            | 1000             | 720                                  | 850            | 850              | 0,52                       | 60 x 100      | 500                     |
| H-302           |  | 960                                  | 800            | 970              | 880                                  | 750            | 820              | 0,54                       | 110 x 60      | 500                     |
| H-303           |  | 1180                                 | 650            | 810              | 1100                                 | 600            | 760              | 0,50                       | 110 x 60      | 600                     |
| H-304           |  | 1200                                 | 1000           | 1200             | 1120                                 | 950            | 1050             | 1,12                       | 60 x 100      | 500                     |
| H-305           |  | 1200                                 | 800            | 1200             | 1120                                 | 750            | 1050             | 0,88                       | 60 x 100      | 500                     |
| B-201           |  | 1220                                 | 1040           | 1000             | 1150                                 | 950            | 850              | 0,93                       | 25 x 110      | 700                     |
| B-202           |  | 1150                                 | 970            | 1000             | 1080                                 | 900            | 850              | 0,83                       | 150 x 150     | 600                     |
| B-203           |  | 1150                                 | 970            | 1200             | 1080                                 | 900            | 1050             | 1,02                       | 150 x 150     | 700                     |
| B-204           |  | 1300                                 | 1100           | 1100             | 1230                                 | 1030           | 950              | 1,20                       | 120 x 70      | 500                     |
| B-205           |  | 1250                                 | 850            | 950              | 1180                                 | 780            | 800              | 0,74                       | 120 x 70      | 600                     |
| B-206           |  | 1380                                 | 1080           | 930              | 1310                                 | 1010           | 780              | 1,03                       | 115 x 60      | 600                     |
| B-207           |  | 1280                                 | 1080           | 980              | 1210                                 | 1010           | 830              | 1,01                       | 110 x 60      | 700                     |
| B-208           |  | 1250                                 | 1050           | 1120             | 1180                                 | 980            | 970              | 1,12                       | 140 x 70      | 500                     |
| B-209           |  | 1250                                 | 850            | 1000             | 1180                                 | 780            | 850              | 0,78                       | 100 x 70      | 700                     |
| B-210           |  | 1050                                 | 850            | 1000             | 980                                  | 780            | 850              | 0,65                       | 100 x 100     | 700                     |
| B-211           |  | 1250                                 | 1000           | 1000             | 1180                                 | 930            | 850              | 0,93                       | 100 x 70      | 800                     |
| B-212           |  | 1250                                 | 850            | 1000             | 1180                                 | 780            | 850              | 0,78                       | 100 x 100     | 600                     |
| L-401           |  | 960                                  | 800            | 970              | 860                                  | 760            | 820              | 0,54                       | 110 x 60      | 600                     |
| L-402           |  | 1260                                 | 800            | 970              | 1200                                 | 760            | 820              | 0,75                       | 110 x 60      | 600                     |
| L-403           |  | 960                                  | 800            | 970              | 860                                  | 760            | 820              | 0,54                       | 110 x 60      | 300                     |
| L-404           |  | 1000                                 | 650            | 830              | 900                                  | 610            | 770              | 0,42                       | 110 x 60      | 4000                    |
| L-405           |  | 1240                                 | 690            | 700              | 1140                                 | 650            | 550              | 0,41                       | 140 x 70      | 400                     |
| L-406           |  | 850                                  | 730            | 730              | 750                                  | 690            | 580              | 0,30                       | 100 x 50      | 300                     |
| L-407           |  | 850                                  | 730            | 730              | 750                                  | 690            | 580              | 0,30                       | 25 x 25       | 300                     |
| L-408           |  | 1100                                 | 900            | 850              | 1000                                 | 860            | 700              | 0,60                       | 120 x 60      | 400                     |
| F-501           |  | 1200                                 | 800            | 980              | 1330                                 | 760            | 830              | 0,71                       | 60 x 100      | 700                     |
| F-502           |  | 1200                                 | 800            | 900              | 1330                                 | 730            | 750              | 0,62                       | 60 x 100      | 700                     |
| F-503           |  | 1150                                 | 970            | 1000             | 980                                  | 900            | 850              | 0,75                       | 60 x 100      | 700                     |
| F-504           |  | 1150                                 | 970            | 1200             | 980                                  | 900            | 1050             | 0,93                       | 60 x 100      | 700                     |
| F-505           |  | 1200                                 | 700            | 950              | 1130                                 | 630            | 800              | 0,57                       | 60 x 100      | 600                     |
| P-701           |  | 1200                                 | 1000           | 1600             | 1150                                 | 930            | 1450             | 1,55                       | 80 x 90       | 800                     |
| P-702           |  | 1200                                 | 1000           | 1400             | 1150                                 | 950            | 1250             | 1,36                       | 80 x 90       | 800                     |
| P-7-3           |  | 1065                                 | 920            | 910              | 1010                                 | 870            | 750              | 0,67                       | 80 x 90       | 800                     |
| P-704           |  | 1100                                 | 1100           | 1250             | 1050                                 | 1050           | 1100             | 1,21                       | 80 x 90       | 800                     |

RQS Nº 83/2005 - CN  
CPMI 400 CORREIOS

Fls.: 0484  
3608  
Dec: 800





# ÁGUIA

*Sistemas de Armazenagem*

VENDAS - MATRIZ  
RODOVIA PR 151 KM 116  
84072-040 - PONTA GROSSA - PR  
FONE: (042) 227-2355 FAX: (042) 227-1918

SÃO PAULO - SP  
FONE: (011) 3721-4666 FAX (011) 3721-4563

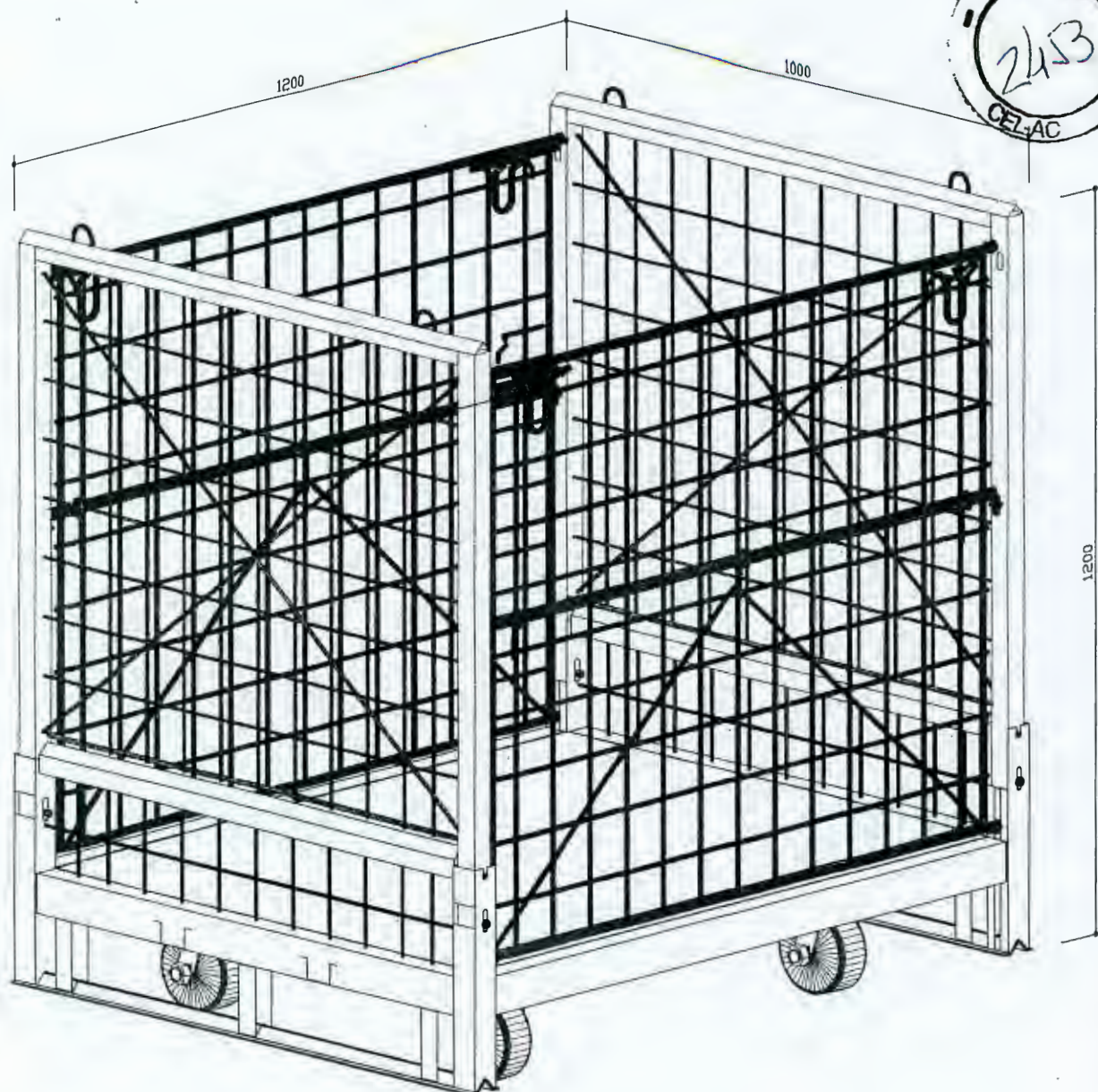
DE JANEIRO - RJ  
FONE: (021) 613-0233



03/2005 -  
CORREIO

0485

360



## PERSPECTIVA ISOMETRICA (CONTAINER)

MEDIDAS EXTERNAS - 1200 x 1000 x 1200 mm.

MEDIDAS INTERNAS - 1120 x 920 x 950 mm.

CAPACIDADE DE CARGA = 1200 kg.

MALHA DE 80 x 100 mm.

COM RODIZIO DE 5" SENDO 2 FIXOS E 2 GIRATÓRIOS.

ACABAMENTO ZINCADO ELETROLITICO CONFORME NORMA NBR10476/88 CLASSE

ESCALA . . . . . 1/5.

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMJ - CORREIOS

Fls.: 486

Cs3.

Doc: 3608

| REVISOES - ALTERACOES |      |         |           |
|-----------------------|------|---------|-----------|
| Nº.                   | DATA | DESENHO | DESCRICAO |
| 1                     |      | ●       |           |
| 2                     |      | ■       |           |
| 3                     |      | ▲       |           |
| 4                     |      | ○       |           |
| 5                     |      | □       |           |

PROJETO: PROASA - PROJETOS E ASSESSORIAS EM SISTEMAS DE ARMAZENAGEM

DATA DA APROVAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

RESPONSÁVEL TÉCNICO ÁGUIA \_\_\_\_\_ APROVAÇÃO DO CLIENTE \_\_\_\_\_

TÍTULO: CONTAINER

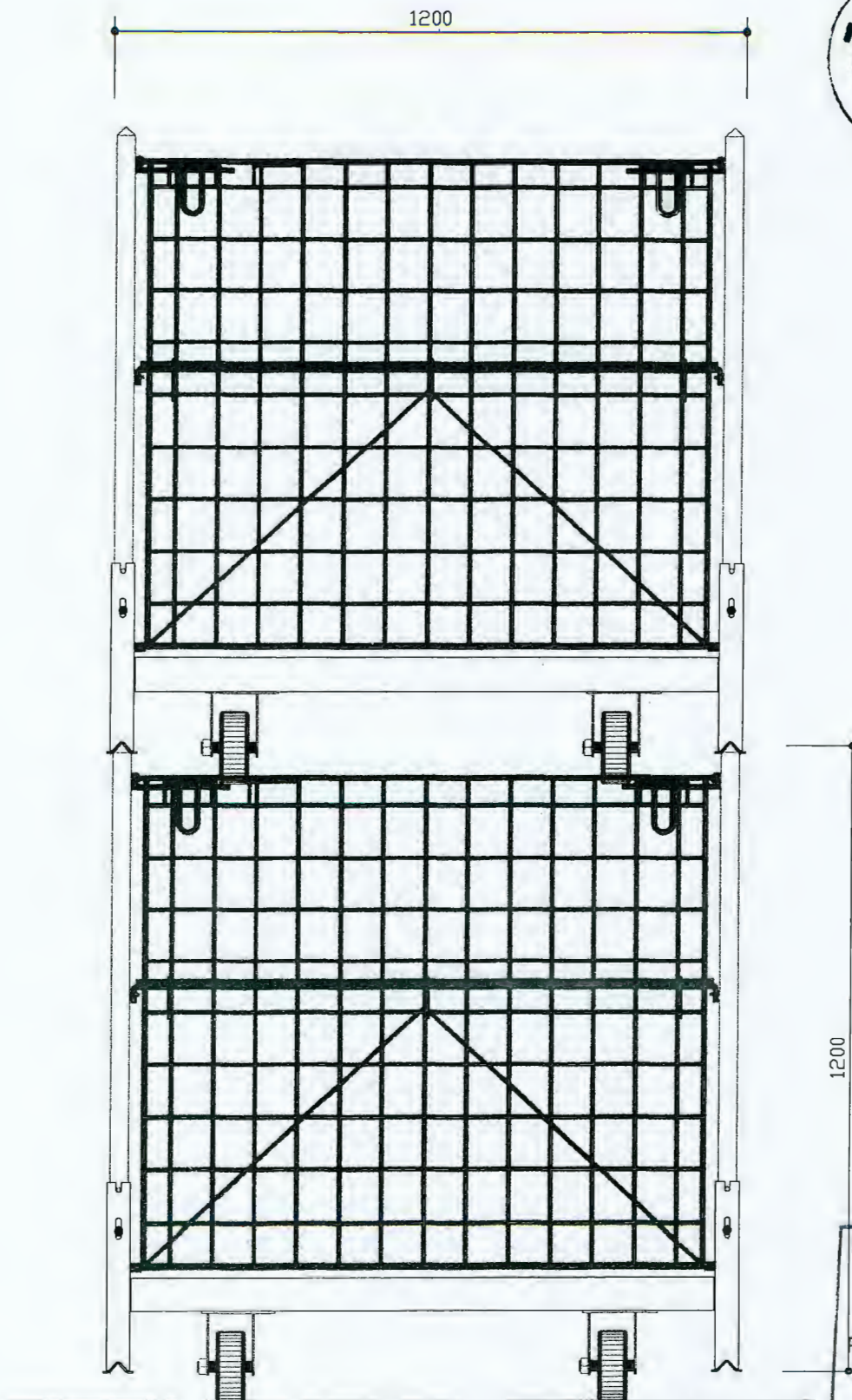
CLIENTE: ALSTOM  
SÃO PAULO. . . . . SP

ENG. RESP.:  
MARCOS V. JANSEN - CREA 21.453 D.-PR.

PRODUTO: **ÁGUIA**  
Sistemas de Armazenagem  
SÃO PAULO - SP

|                   |       |           |
|-------------------|-------|-----------|
| DATA              | NOME  | ESCALA(S) |
| DES. 11-99        | RINAL | INDICADAS |
| VISTO             |       |           |
| VEND. SAULO COSTA |       |           |
| NUMERO            | FOLHA |           |
| SUBSTITUI O       | 1/3   |           |





VISTA FRONTAL  
ESCALA: ..... 1/10

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
FIS. 487  
\$ 608  
Doc: 134

| REVISOES - ALTERACOES |      |         |      |           |
|-----------------------|------|---------|------|-----------|
| Nr.                   | DATA | DESENHO | COD. | DESCRICAO |
| 1                     |      |         | ●    |           |
| 2                     |      |         | ■    |           |
| 3                     |      |         | ▲    |           |
| 4                     |      |         | ○    |           |
| 5                     |      |         | □    |           |

PROJETO: PROASA - PROJETOS E ASSESSORIAS EM SISTEMAS DE ARMAZENAGEM

DATA DA APROVAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

RESPONSÁVEL TÉCNICO ÁGUIA: \_\_\_\_\_ APROVAÇÃO DO CLIENTE: \_\_\_\_\_

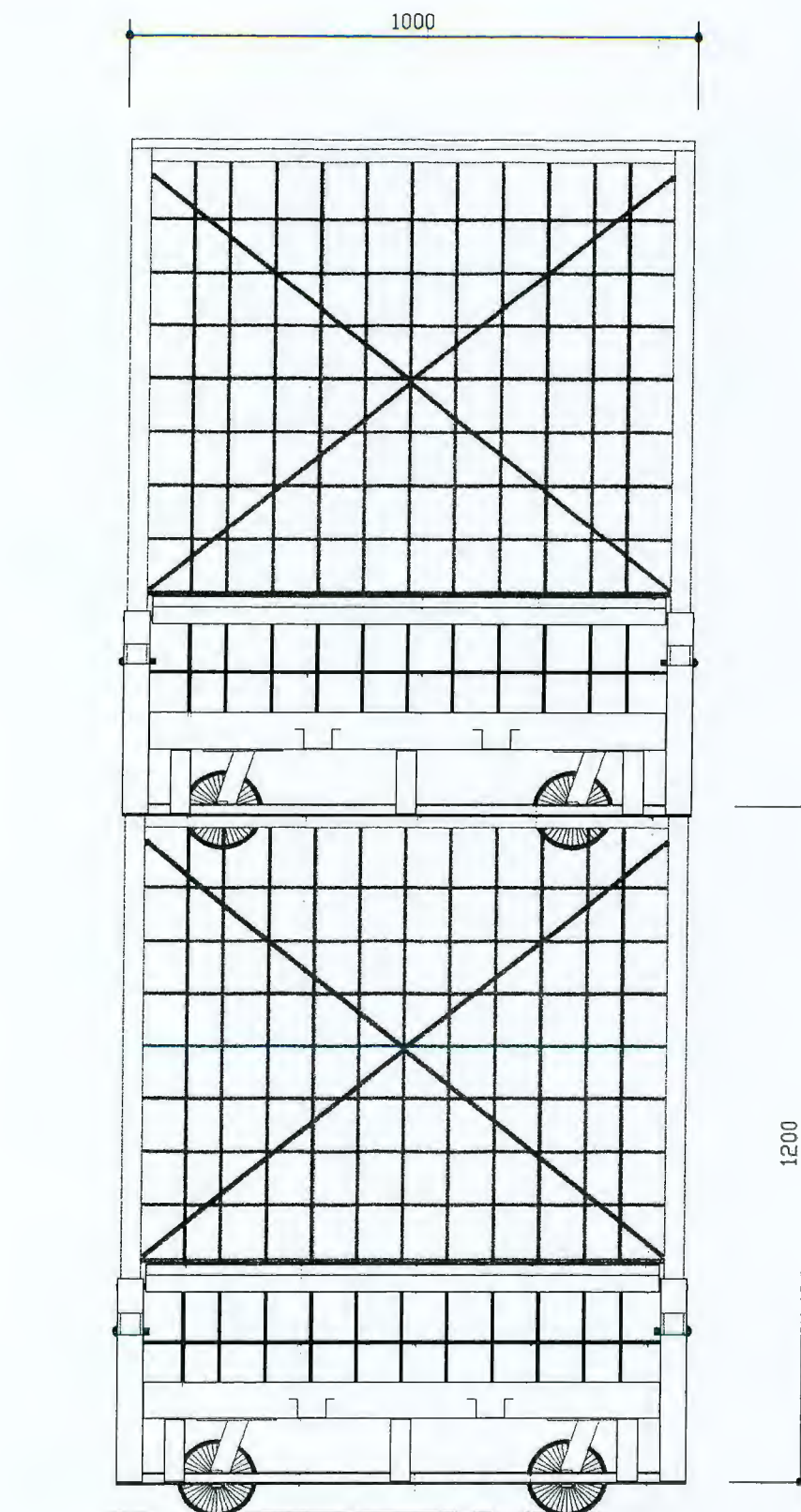
TÍTULO: CONTAINER

CLIENTE: ALSTQM  
SÃO PAULO, ..... SP

ENG. RESP.: MARCOS V. JANSEN - CREA 21.453 D.-PR.

PRODUTO: **ÁGUIA**  
Sistemas de Armazenagem  
SÃO PAULO - SÃO PAULO - SP

|                   |       |           |
|-------------------|-------|-----------|
| DATA              | NOME  | ESCALA(S) |
| DES. 11-99        | RINAL | INDICADAS |
| VISTO             |       |           |
| VEND. SAULO COSTA |       |           |
| NUMERO            | FOLHA |           |
| SUBSTITUI 0       | 2/3   |           |



VISTA LATERAL  
ESCALA: . . . . . 1/10

RQS Nº 03/2005 - CM  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0488  
Doc: 3608

| REVISÕES - ALTERAÇÕES |      |         |           |
|-----------------------|------|---------|-----------|
| Nº                    | DATA | DESENHO | DESCRIÇÃO |
| 1                     |      | ●       |           |
| 2                     |      | ■       |           |
| 3                     |      | ▲       |           |
| 4                     |      | ○       |           |
| 5                     |      | □       |           |

PROJETO: PROASA - PROJETOS E ASSESSORIAS EM SISTEMAS DE ARMAZENAGEM

DATA DA APROVAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

RESPONSÁVEL TÉCNICO ÁGUA: \_\_\_\_\_ APROVAÇÃO DO CLIENTE: \_\_\_\_\_

TÍTULO: CONTAINER

CLIENTE: ALSTOM  
SÃO PAULO. . . . . SP

ENG. RESP.: \_\_\_\_\_  
MARCOS V. JANSEN - CREA 21.453 D.-PR.

PRODUTO: **ÁGUA**  
Sistemas de Armazenagem  
SÃO PAULO - SP

|                   |       |           |
|-------------------|-------|-----------|
| DATA              | NOME  | ESCALAS   |
| DES. 11-99        | RINAL |           |
| VISTO             |       | INDICADAS |
| VEND. SAULO COSTA |       |           |

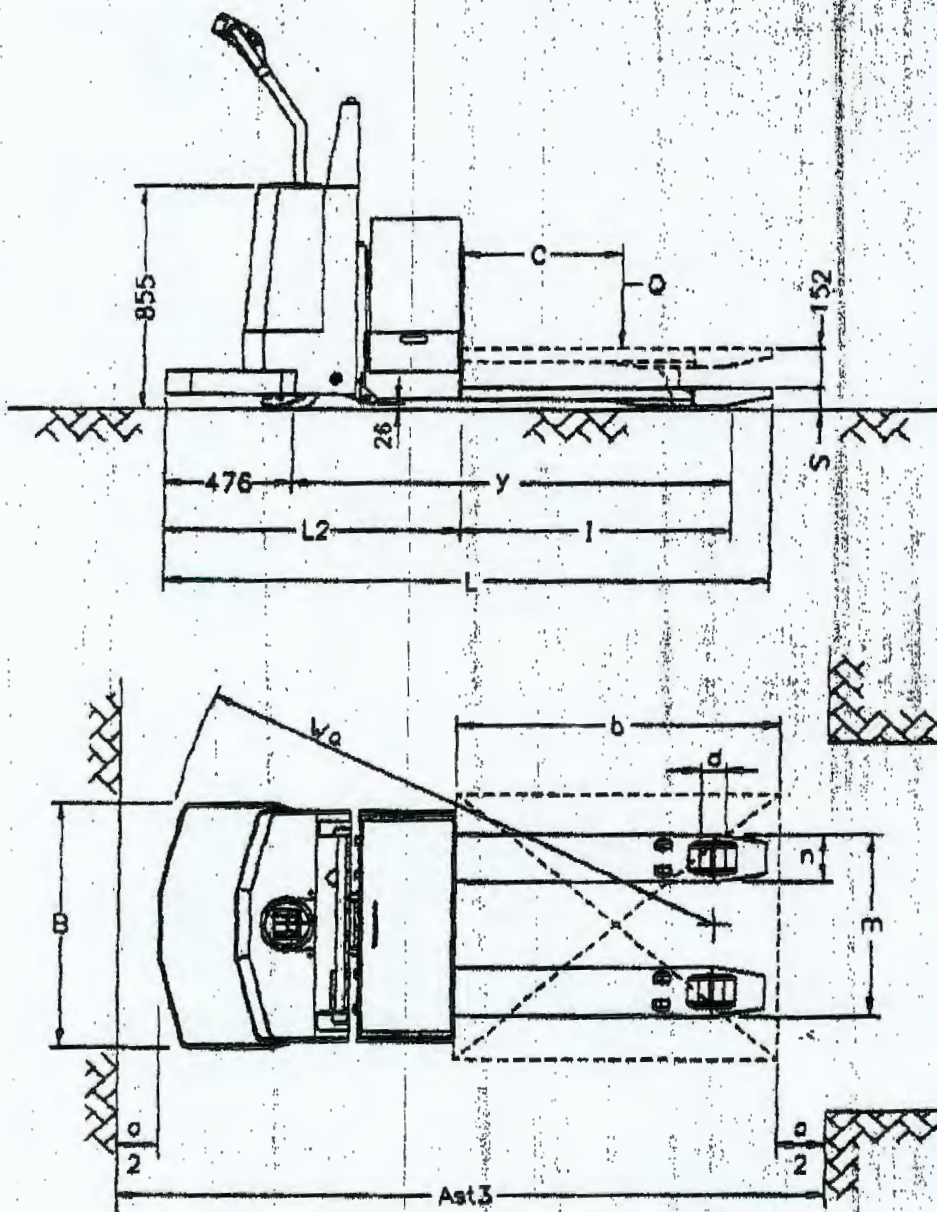
NÚMERO: \_\_\_\_\_ FOLHA: 3/3

SUBSTITUI: ☐





EJE-ER-NACIONAL



|                    |      |
|--------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - C |      |
| GRM/ CORREIOS      |      |
| Fls.               | 0489 |
| Doc.               | 3608 |

136



## CATÁLOGOS DOS EQUIPAMENTOS PARA ATUALIZAÇÃO

ROS Nº 03/2006 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0490

3608

Doc: 137

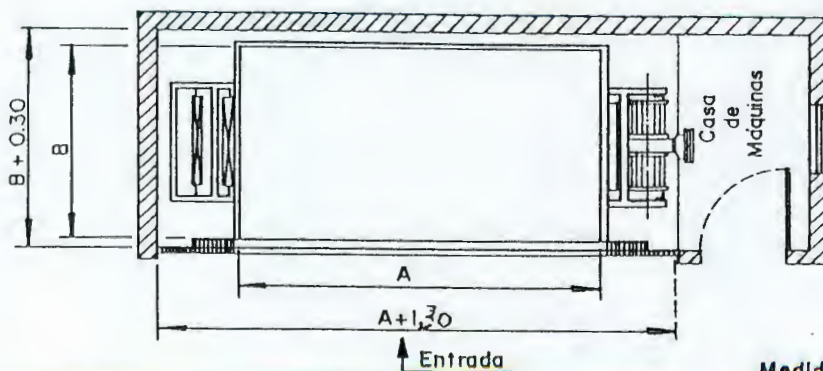
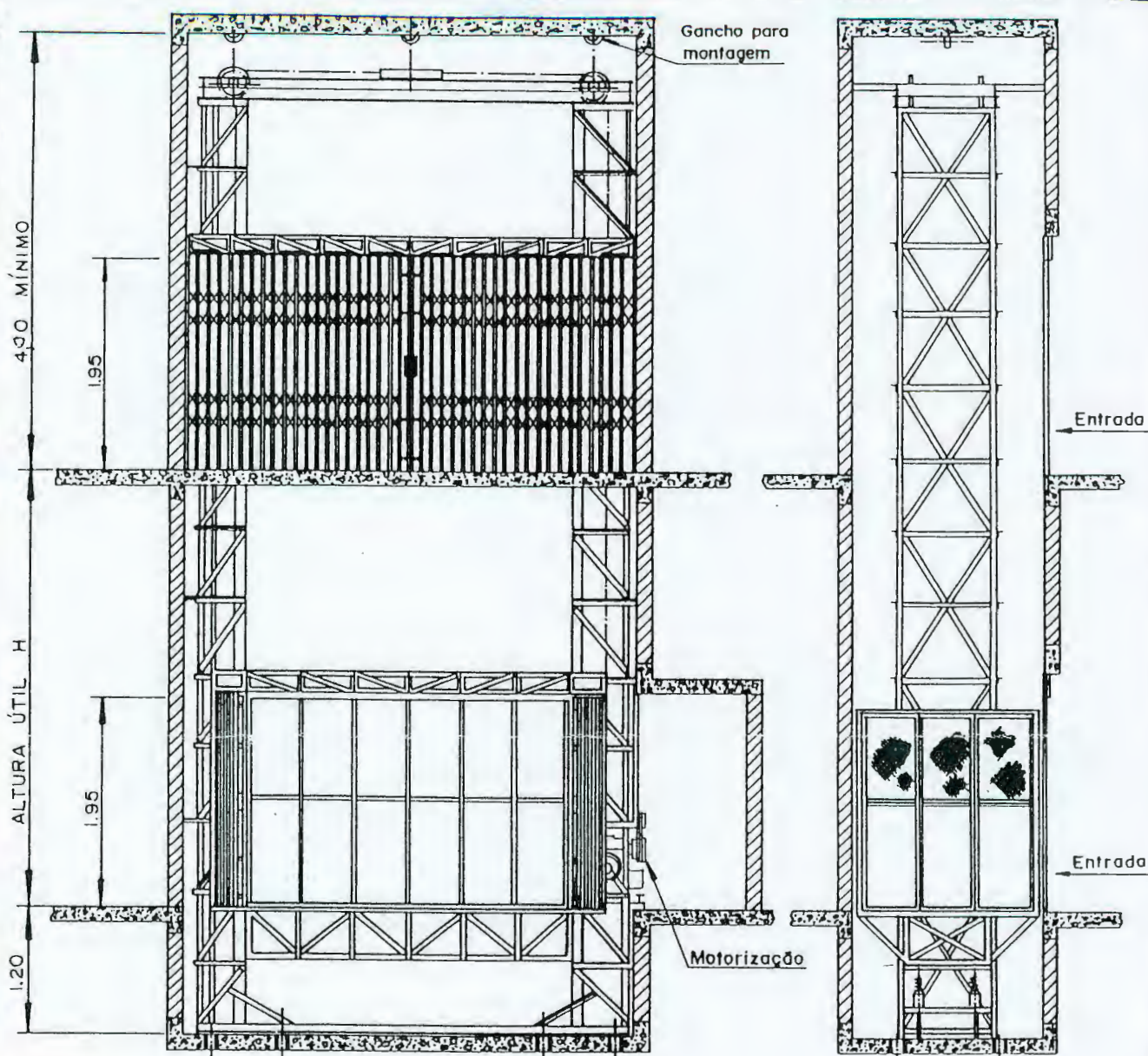




FÁBRICA DE MÁQUINAS FAMASA LTDA.

# ELEVADOR INDUSTRIAL

Nº 0122



| Capacidade Kg. | Área m <sup>2</sup> | A m | B m | H m |
|----------------|---------------------|-----|-----|-----|
| 2.000          | 4.20                |     |     |     |
| 3.000          | 5.90                |     |     |     |

Construção e segurança de acordo com as normas brasileiras NB 30 - A.B.N.T.

Medidas em metros

RQS Nº 03/2005 - CN

CORREIOS

0491

13608

ELEVADORES DE CARGA - PLATAFORMAS ELEVADORAS - EMPILHADEIRAS ELÉTRICAS - TRANSPORTADORES DE CORREIAS  
ESTRADO DE ROLETES - LINHAS DE MONTAGEM - TALHAS - TROLLEYS - CARRINHOS INDUSTRIAIS  
- Tudo em Transporte Interno -

RUA LABATUT, Nº 263 - SÃO PAULO II - TEL.: 273-4355 FAX 6914-0510

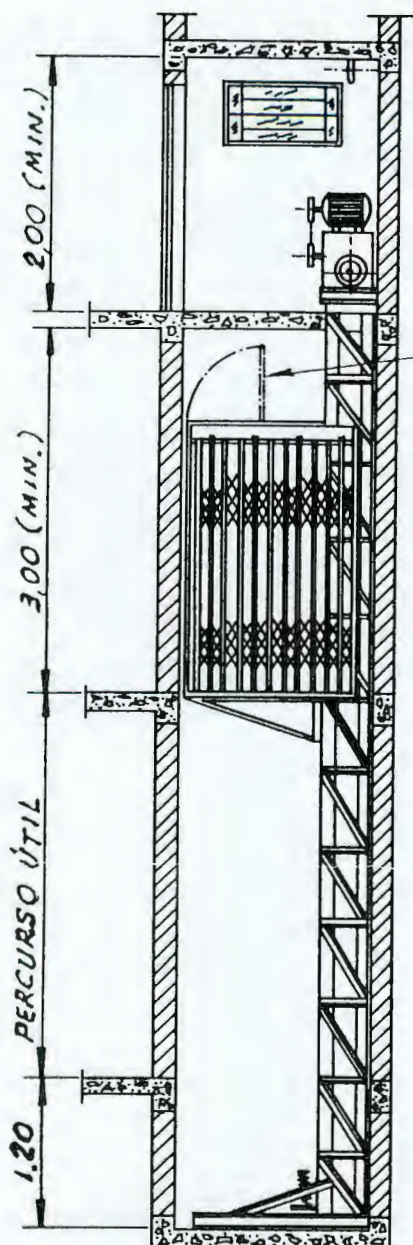
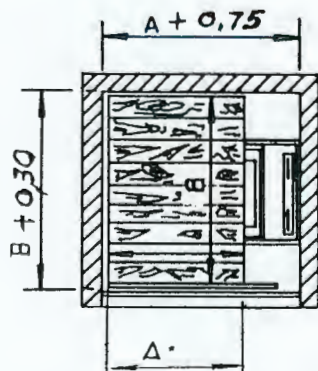
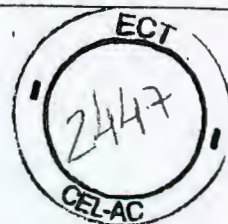
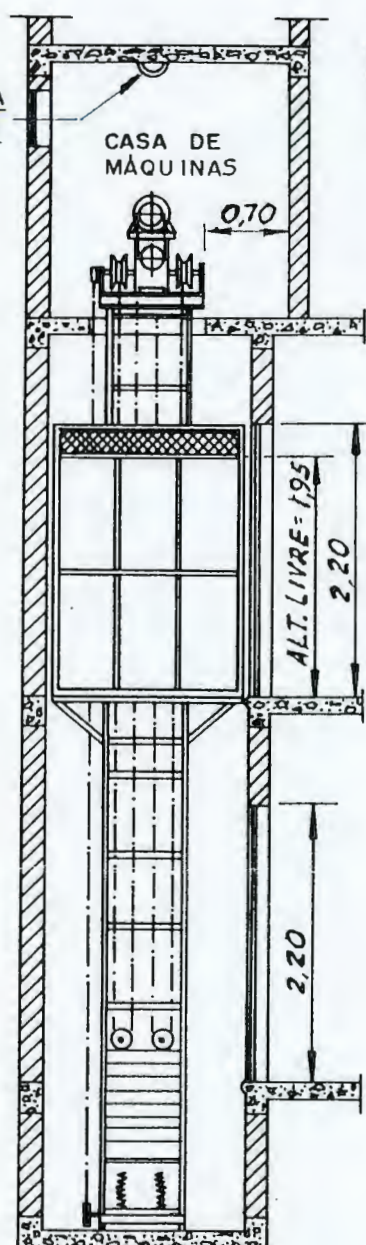




FÁBRICA DE MÁQUINAS FAMASA LTDA.

## ELEVADOR INDUSTRIAL

Nº 0123

GANCHO PARA  
A MONTAGEMSAÍDA DE  
EMERGÊNCIA

MEDIDA MÁX. DE A = 1,60m

## CAPACIDADE PADRONIZADA

| KG    | ÁREA DA CABINA      |
|-------|---------------------|
| 1.500 | 3.00 m <sup>2</sup> |

CONSTRUÇÃO E SEGURANÇA DE ACORDO COM  
COM AS NORMAS BRASILEIRA NB-50  
E DA A.B.N.T.

Fis.:

MEDIDAS EM METROS

ELEVADORES DE CARGA - PLATAFORMAS ELEVADORAS - EMPILHADEIRAS ELÉTRICAS - TRANSPORTADORES DE CORREIAS  
ESTRADO DE ROLETES - LINHAS DE MONTAGEM - TALHAS - TROLLEYS - CARRINHOS INDUSTRIAIS  
- Tudo em Transporte Interno -

RUA LABATUT, Nº 263 - SÃO PAULO II - TEL.: 273-4355

FAX 914-0510

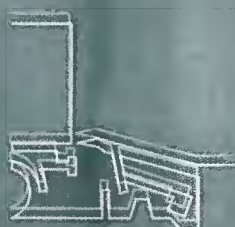
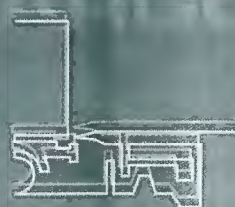


# CARGOMAX

NIVELADOR MECÂNICO de doca para caminhões

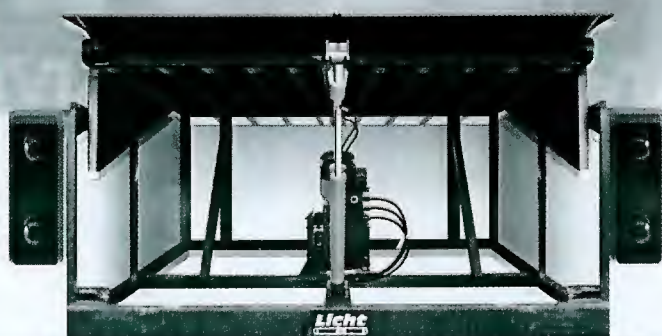


Também são fornecidos com  
acionamento elétrico-hidráulico  
(NHC)



# CARGOMAX suspenso

NIVELADOR HIDRÁULICO suspenso para caminhões



|                     |      |
|---------------------|------|
| ROS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.                | 0493 |
| Doc.                | 3608 |



# PORTA seccional

PORTA SECCIONAL industrial para doca



# PORTA articulada

Abertura vertical tipo ASA DE GAIVOTA





# PORTA SRT

PORTA rápida FLEXÍVEL de ENROLOAMENTO



Projetada para ambientes internos, em PVC transparente ou em poliéster, com velocidade de até 1,5m/s



# PORTA SST

PORTA rápida ESPIRAL EXTERNA com sensor



Projetada para parte externa de prédios, em alumínio, com velocidade de até 1,5m/s



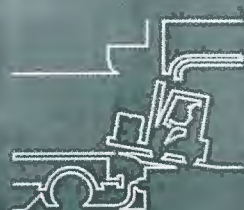
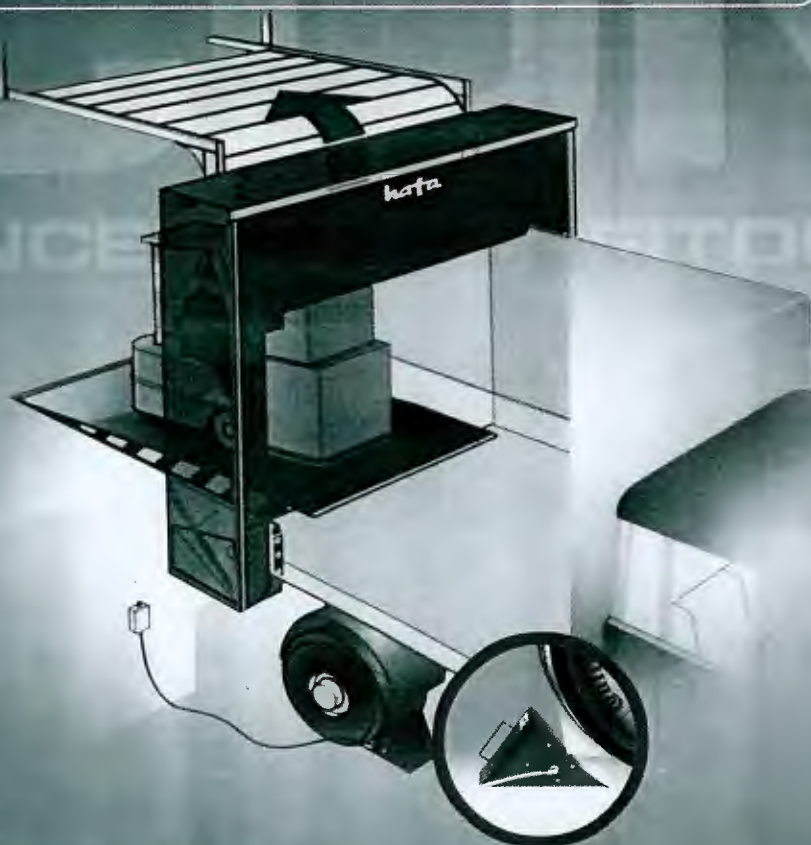
ROS Nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS

Doc: 3008



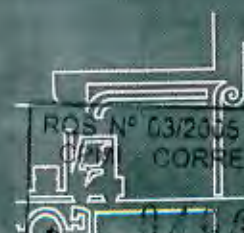
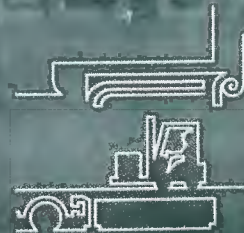
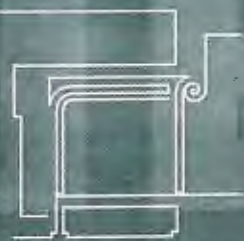
# CONCEITO de segurança

Três EQUIPAMENTOS em um CONCEITO



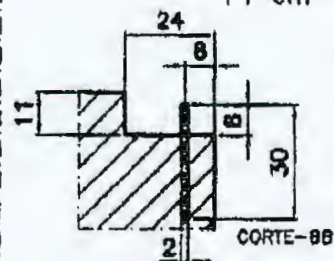
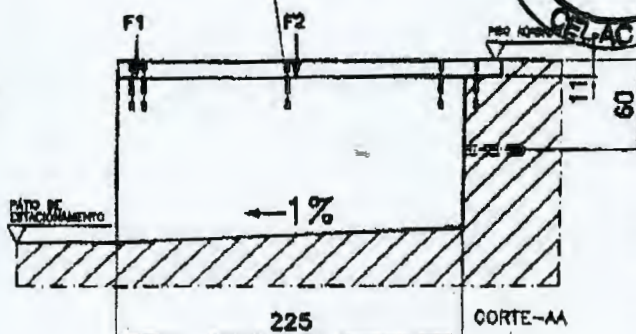
# TUNEL integrado

quatro EQUIPAMENTOS em um SISTEMA

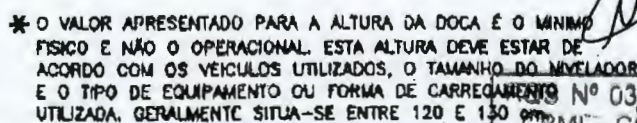


ROS Nº 03/2005 - CN  
0/00 CORREIOS  
Fls. 3436  
Doc 3608





OS CHUMBADORES SERÃO UTILIZADOS PARA ANCORAGEM, POR SOLDA, DO NIVELADOR ANTES DA CONCRETAGEM



**Light**  
Disco  
EQUIPMENTS INDUSTRIES

Doc: 1 3608

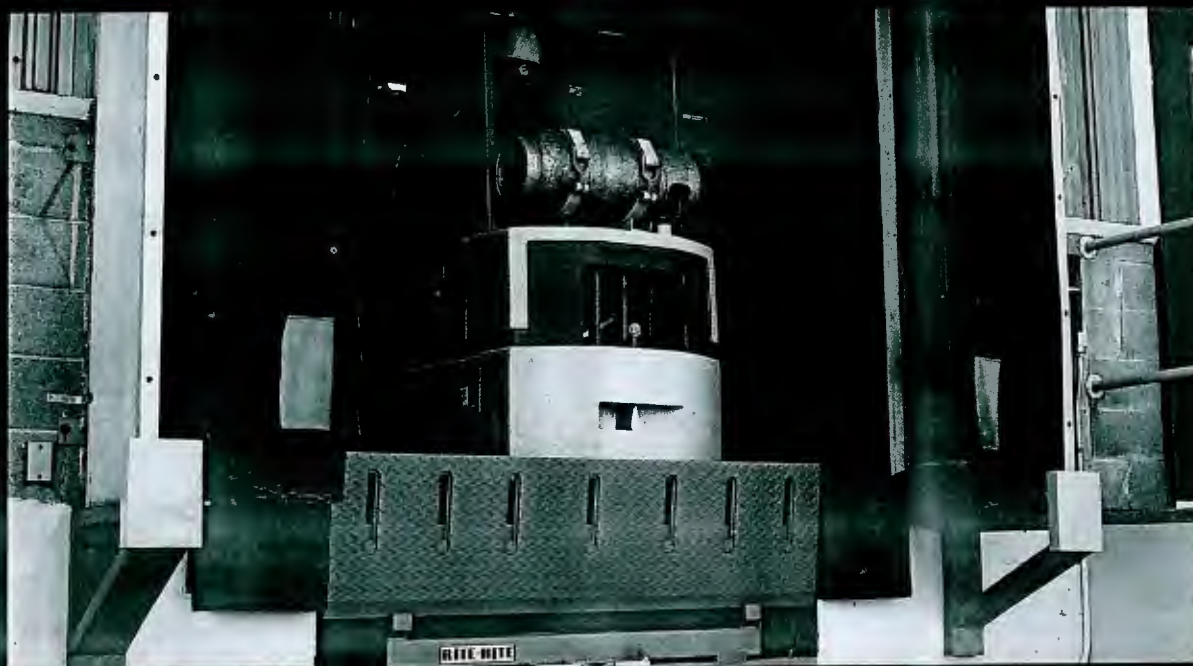
O PRODUTO E SUAS ESPECIFICAÇÕES ESTÃO SUJEITAS A ALTERAÇÕES SEM PRÉVIA NOTIFICAÇÃO.

141

Doc



EQT  
2443  
CEL-AC



# HD-3000 SAFE-T-LIP™ LEVELER

**RITE-HITE®**

Doc:

1672  
3608







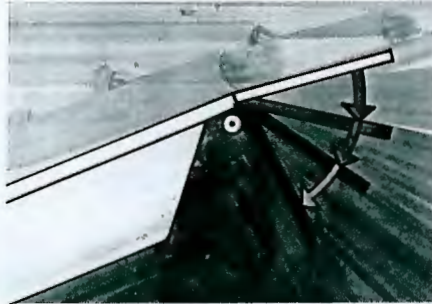
# Here's how this remarkable safety innovation works:



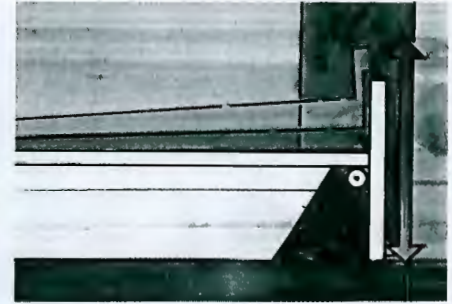
With HD-3000 SAFE-T-LIP hydraulic leveler, the lip extends conventionally to let you perform all loading/unloading functions—including end-loading operations.



After the operation is completed, the leveler is recycled and the lip begins folding into position.



As the leveler platform reaches dock level, the unique SAFE-T-LIP barrier is automatically positioned above dock level, providing positive protection against costly accidents.



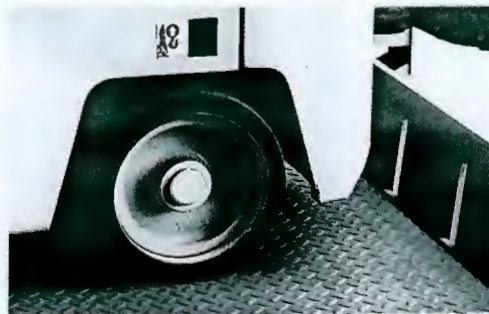
## Protect your personnel, cargo and equipment with this solid 7" high, hydraulically-powered automatic barrier.

These rugged HD-3000 SAFE-T-LIP levelers—the latest breakthrough from Rite-Hite—provide the added safety you need when trailers are not present.

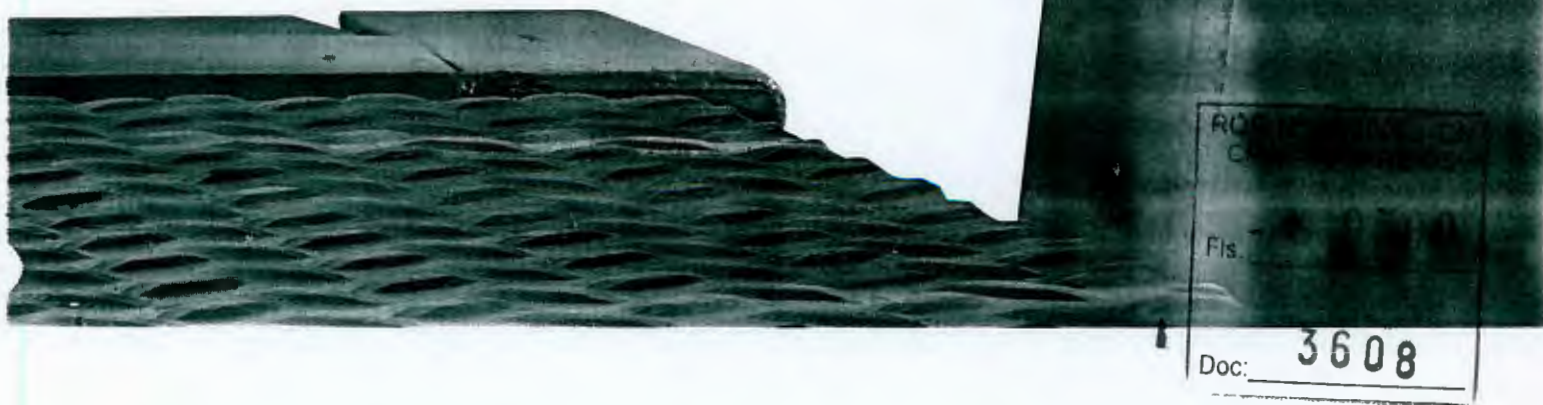
When you combine SAFE-T-LIP levelers with proven DOK-LOK® vehicle restraints, you get full-time loading dock protection, whether trucks are present or not.

And dock safety has never been easier. Rite-Hite's hydraulic levelers automatically return to dock

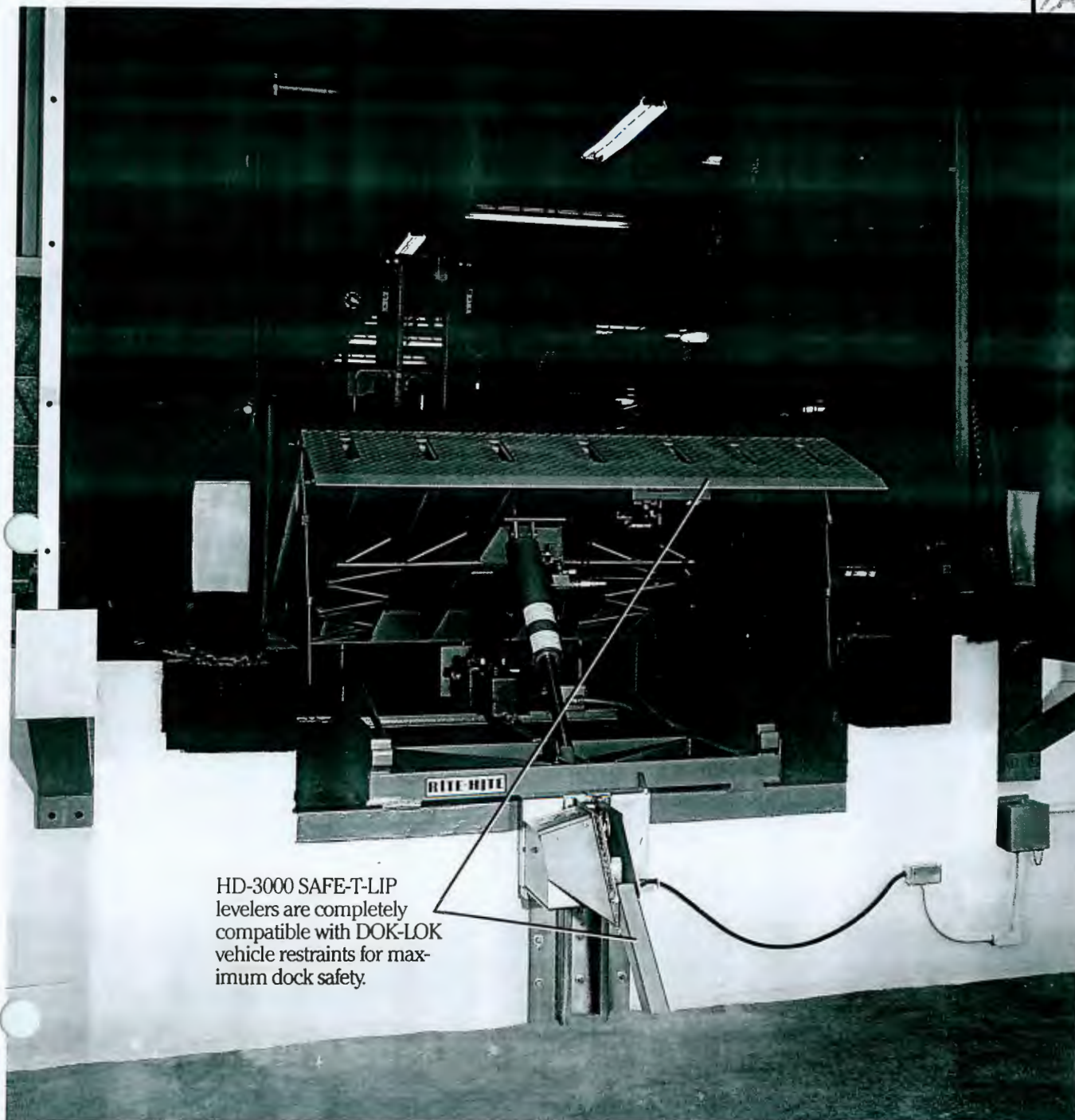
level—without operator assistance—after the truck departs from the loading dock. Then the integrated SAFE-T-LIP impact barrier automatically moves into position.



**Unique SAFE-T-LIP design** forms a solid barrier against accidents as the slotted lip slides into position on rugged stainless steel shoulder bolts. These bolts are made of high strength steel normally used in aviation and other demanding applications.







HD-3000 SAFE-T-LIP  
levelers are completely  
compatible with DOK-LOK  
vehicle restraints for max-  
imum dock safety.

## HD-3000 SAFE-T-LIP™ leveler gives you all the features of our proven hydraulic levelers.

- 4" I.D. inverted hydraulic cylinder
- 2½" I.D. lip cylinder
- Full range telescopic toe guards
- Automatic night lock lip keepers
- Lip hinge grease fittings
- Support beams gusseted at front & rear header
- Non-adjustable safety stop velocity fuse

- Hydraulic power pack assembly (drive motor, hydraulic pump, manifold and reservoir)
- Automatic leveler recycling
- Maintenance strut
- PT-2 Weatherseal

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0501 |
| Doc:                | 3608 |



### Low pressure hydraulics reduce maintenance.

The heart of every hydraulic dock leveler is the hydraulic system. That's why Rite-Hite has developed state-of-the-art hydraulics that provide unmatched dependability and reliability.

Rite-Hite hydraulic levelers are equipped with a low pressure system that's designed to minimize maintenance costs. Low pressure means less wear and tear on hydraulic components. So costly downtime is reduced, while overall leveler performance is improved.

Hydraulic fluid is filtered each time it passes through the self-enclosed system, increasing equipment reliability. Special "O" ring seals are used to assure positive sealing of all cylinders. All hydraulic hoses and system components are mounted under the leveler platform, away from dirt and debris.

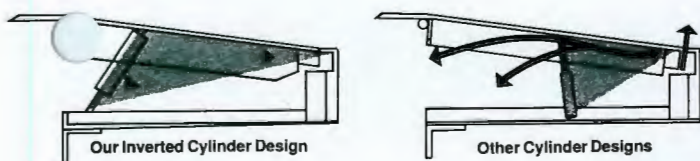
### Uniflow® system serves multiple dock positions.

If your plans call for six or more dock positions at your facility, consider Rite-Hite's Uniflow® system. This single source power hookup is designed to serve up to 20 dock positions and will allow three units to run simultaneously. A remote mounted pump station allows for easy motor wiring, repairs and maintenance.

### Inverted hydraulic cylinder increases leveler strength.

Our main hydraulic cylinder is connected to the front of the frame (while others are connected to the middle of the frame), which prevents leveler collapse during unexpected truck pull out.

Our inverted cylinder opposes load force and redistributes it evenly to the concrete supported pit steel. So there's no excessive stress on the leveler. It also keeps hydraulic hoses and electrical components away from pit debris. In addition, the mounting creates a natural reservoir to keep hydraulic fluid in the cylinder, at all times, for improved stability.



### Automatic safety stop limits platform fall.

Each leveler is equipped with an automatic safety stop system that controls platform free-fall. The system limits platform drop, should a truck pull away while the lip is still on the truck bed. And it's non-adjustable—so it can't be tampered with, and remains ready for use in case of emergency.

### Full range toe guards protect personnel.

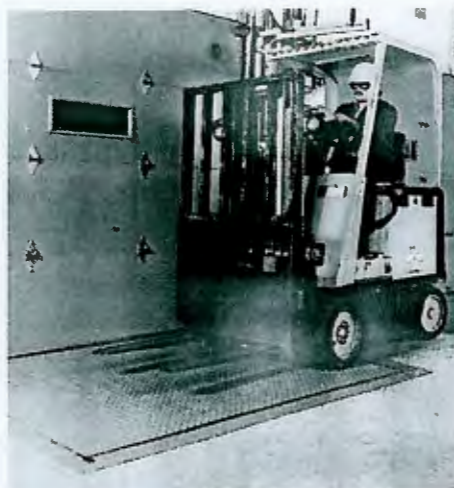
Full range telescopic toe guards close off the entire opening under the platform when the leveler is in a raised position. They're designed for total dock attendant safety and are strong enough to prevent bending from forklift trucks. The working range sections are constructed of rugged  $\frac{3}{16}$ " 55,000 psi yield steel.

When the leveler is lowered to dock level, or below, the toe guards conveniently fold into a safe storage position. The telescopic action eliminates the possibility of the toe guards being jammed or damaged by debris under the leveler.



### Automatic leveler recycling increases dock safety.

Rite-Hite hydraulic levelers automatically return to a safe cross-traffic position when a truck pulls away from the dock... even after servicing trucks below dock level.



This automatic recycling prevents cross-traffic accidents and reduces the chance of human error. There's no need to rely on a dock attendant's memory to manually return the leveler to a safe cross-traffic position.

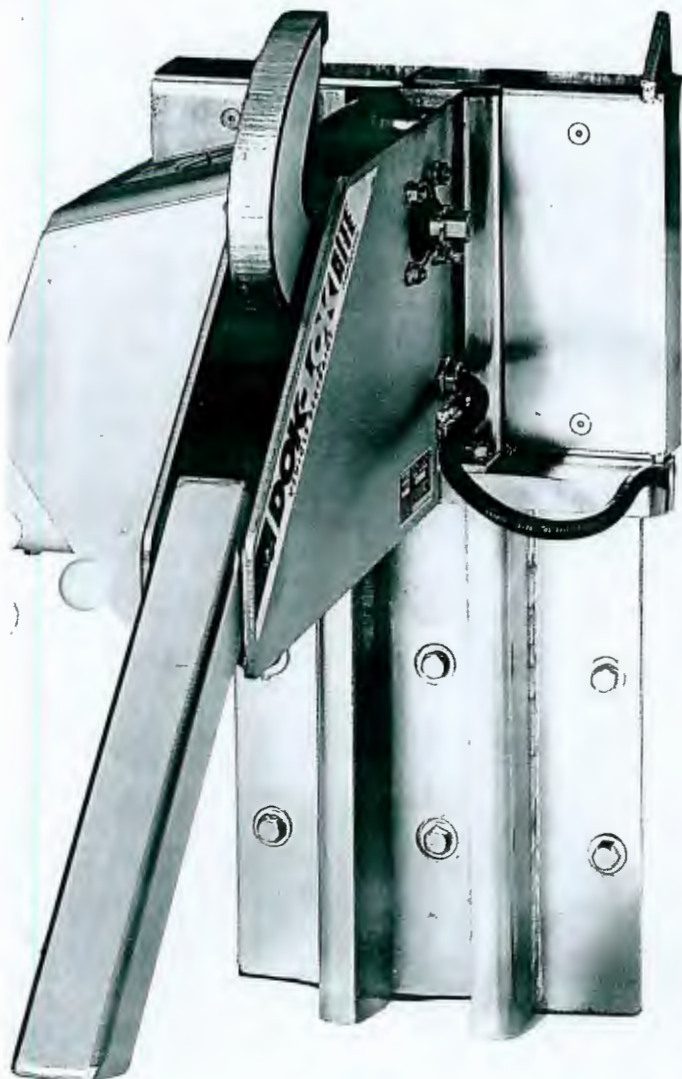
ECT  
2337  
CEL-AC

2025-08-01/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0502

Doc: 3608





## The solution: DOK-LOK® restraints.

Every Rite-Hite leveler can be equipped with a DOK-LOK vehicle restraint to protect your personnel and property. We now offer several different DOK-LOK trailer restraints, the widest selection available. Choose from mechanical, automatic or solid state units. Each model is designed to increase your dock's productivity and safety. And durable DOK-LOK restraints are built to take the impact of trailers, year after year.

### Prevent accidents.

This unique, low cost device attaches easily to the front of your dock. When a truck backs in, a hook mechanism secures the trailer to the dock until the loading/unloading operation is complete. So there's no trailer creep, no unexpected departures and no separation.

### Simple design and operation.

DOK-LOK restraints take advantage of a federal regulation requiring trailers to be equipped with a rear protection device known as an ICC bumper.

As a trailer backs into position, the ICC bumper contacts the DOK-LOK restraint's spring-loaded, welded steel housing. This housing rides down its vertical channel, allowing the ICC bumper to move over the top of the housing. The hook is then activated, which secures the trailer to the dock.

### Clear communications inside and out.

Red and green lights—instantly understood as "stop" and "go"—provide clear communication between truck driver and dock personnel.

As the truck driver backs in, he sees a flashing green light at the dock—telling him it's okay to proceed. At the same time inside, the dock attendant sees a flashing red light—telling him not to proceed with the loading/unloading operation.

Once the trailer is in position and the hook is securely locked, the light signals change. The truck driver now sees a flashing red—and the dock attendant sees flashing green.

An audible alarm warns the dock attendant anytime a normal ICC bumper has not been properly secured. Inside and outside lights flash red.



After the operation, the hook is released by the dock attendant. The lights change to green outside, red inside and the truck driver can safely pull away.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0503 |
| Doc:                | 3608 |





# FILIZOLA



**A MAIS ROBUSTA E MAIS  
PRECISA BALANÇA DE PISO  
EXISTENTE NO MERCADO**

- SUPER ESTRUTURA COM 5 ANOS DE GARANTIA
- EXCLUSIVO SISTEMA DE PÉS COM AUTO CORREÇÃO
- PLACAS DE MONTAGEM DAS CÉLULAS SOLDADAS À ESTRUTURA
- CÉLULA DE CARGA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP-67



**FILIZOLA**

**CARGA MÁXIMA 1.500 kg**

**SISTEMA DA  
FILIZOLA  
ISO 9001  
QUALIDADE**



**Y2K  
BUG FREE**

**BALANÇA ELETRÔNICA DE PISO SLIM - P**

143

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0504

Doc: 3608



## SUPER ESTRUTURA COM 5 ANOS DE GARANTIA

A Balança Slim-P utiliza um quadro estrutural com perfis U laminados de 8" soldados a uma plataforma de aço, provendo excepcional rigidez mesmo sob as mais severas condições de carregamento (típicas de empilhadeiras e transpaleteiras). Este projeto tem provado ser tão superior que nos permite dar à linha Slim-P 5 anos de garantia com relação à estrutura da plataforma. A figura ao lado compara a estrutura da plataforma da linha Slim-P com outras balanças de piso tipo baixo perfil. A colocação de suportes sob a plataforma da balança Slim-P minimiza a deflexão em todas as direções. São ainda adicionados suportes intermediários para impedir que a chapa superior seja amassada por cargas pontuais pesadas. Estas características de projeto não são encontradas em outras balança de piso tipo baixo perfil.



Balança comum



Balança comum



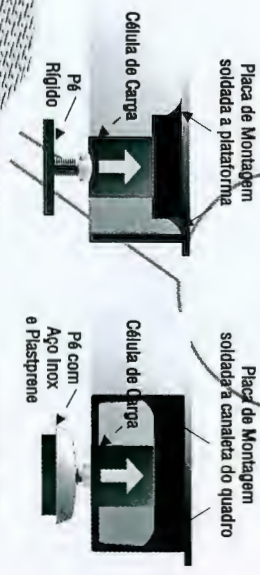
Slim-P Filizola

## CÉLULAS DE CARGA COM GRAU DE PROTEÇÃO IP-67

Utiliza 4 células de carga hermeticamente seladas com grau de proteção IP-67 totalmente a prova d'água, contra os efeitos da imersão. Superdimensionadas admitem sobrecarga de até 150% da sua capacidade nominal.

## PLACAS DE MONTAGEM DA CÉLULA DE CARGA

Para minimizar as deflexões localizadas das células de carga, a placa de montagem das células é soldada ao perfil U laminado do quadro, e não à chapa da plataforma.



canto de uma balança comum

canto de uma SLIM-P FILIZOLA

STRUTURA  
RANTIDA  
ANOS

▲ CARGA MÁXIMA 1.500 kg

## EXCLUSIVO SISTEMA DE PÉS COM AUTO CORREÇÃO

A combinação única de aço inox e uma bolacha de plasprene com dureza variável, atuam para eliminar forças estranhas na célula de carga, provenientes da inevitável deflexão da estrutura, irregularidades do piso e impactos laterais, gerando excelente precisão, linearidade e retorno a zero.



Plasprene com dureza e cores variáveis conforme a capacidade da balança



Pé fixo  
sem correção



Pé com  
auto correção

RO Bolacha 3/200  
CPMde - CORF  
Plasprene  
05

Doc: 3608





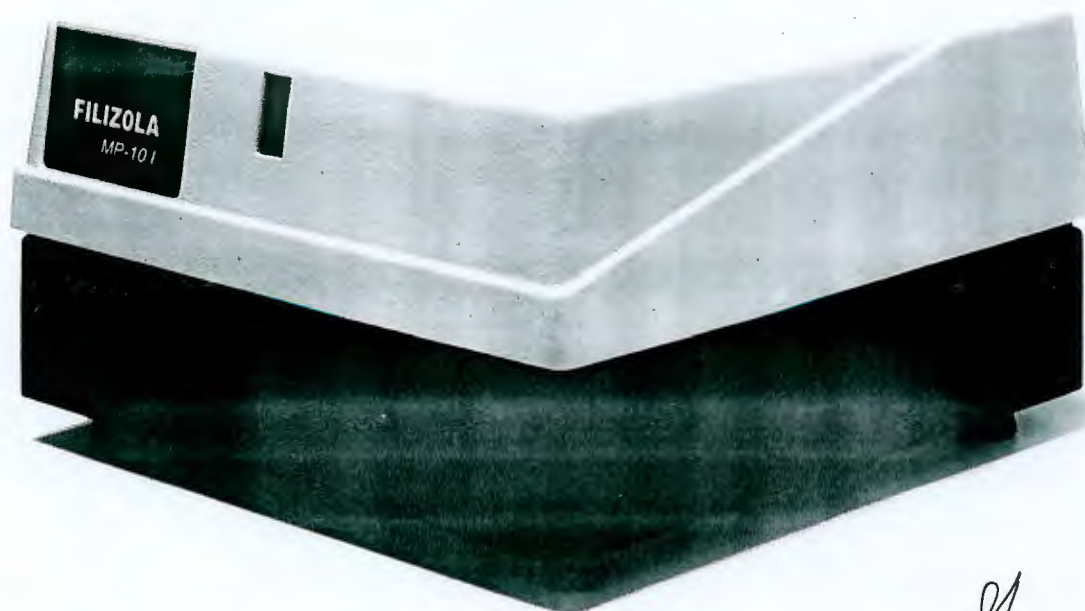
- CAIXA EM AÇO INOX
- GRAU DE PROTEÇÃO IP-65
- VISOR E TECLADO ALFANUMÉRICO
- CONEXÃO EM REDE RS 485
- SCC - SISTEMA DE COLETA DE DADOS



Y2K - BUG FREE



# FILIZOLA



**IMPRESSOR DE ETIQUETAS MP-10 I**

145

*S.*

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CEMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0507 |
| Doc:                | 3608 |



**CATÁLOGOS DOS  
EQUIPAMENTOS DA PARTE ELÉTRICA**

146

*[Signature]*

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI CORREIOS

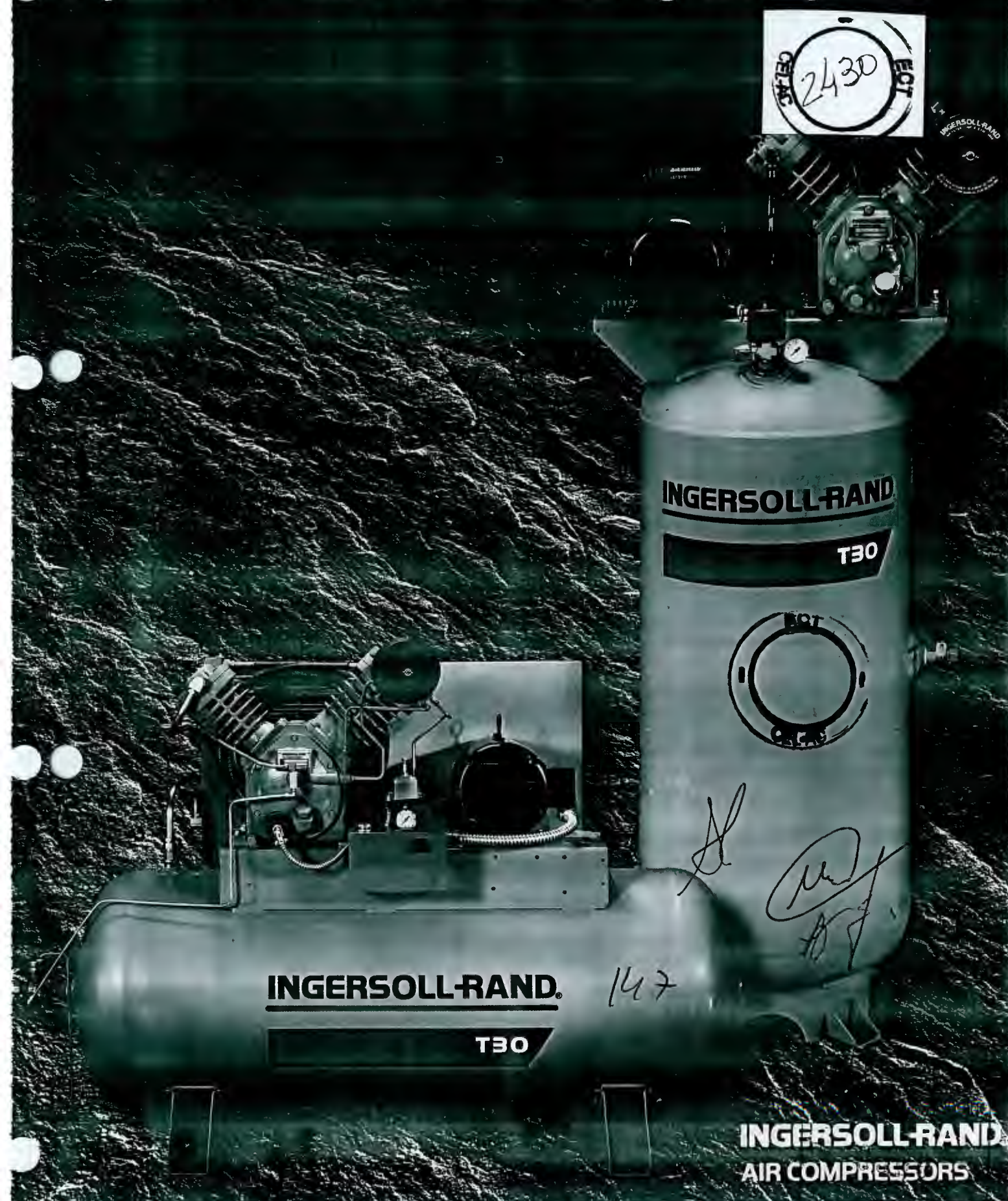
Fis.: 0508

Doc: 3608



**INGERSOLL-RAND®**

# Compressor de Ar Dois Estágios Tipo-30



**INGERSOLL-RAND**  
AIR COMPRESSORS

Doc: 3608



**HBR**



# CENTRAL DE TRATAMENTO DE AR COMPRIMIDO



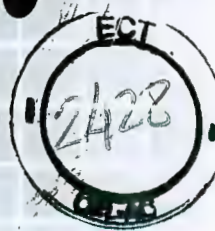
RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: **0510**

Doc: **3608**



# Solução: Uma Completa Central de Tratamento de Ar Comprimido



O novo conceito de **Central de Tratamento para Ar Comprimido HBR** incorpora ao secador por refrigeração, de forma exclusiva, todos os elementos necessários para o perfeito tratamento do ar comprimido.

- **Pré-filtro** - com o elemento certo para cada aplicação, protege os trocadores de calor de impurezas e do excesso de condensado, prolongando a útil do equipamento e maximizando seu funcionamento.
- O **Pós-filtro coalescente** garante a total remoção da água-condensada pelo sistema de refrigeração, **garantindo assim o ponto de orvalho** ( $3^{\circ}\text{C}$ ), além da retenção de partículas sólidas (0,01 micron) e reduzir o residual de óleo (0,01 ppm).



## EXCLUSIVOS PRÉ E PÓS FILTROS INTERNOS

## CONTROLE AUTOMÁTICO DE CAPACIDADE



**FÁCIL ACESSO PARA A MANUTENÇÃO**

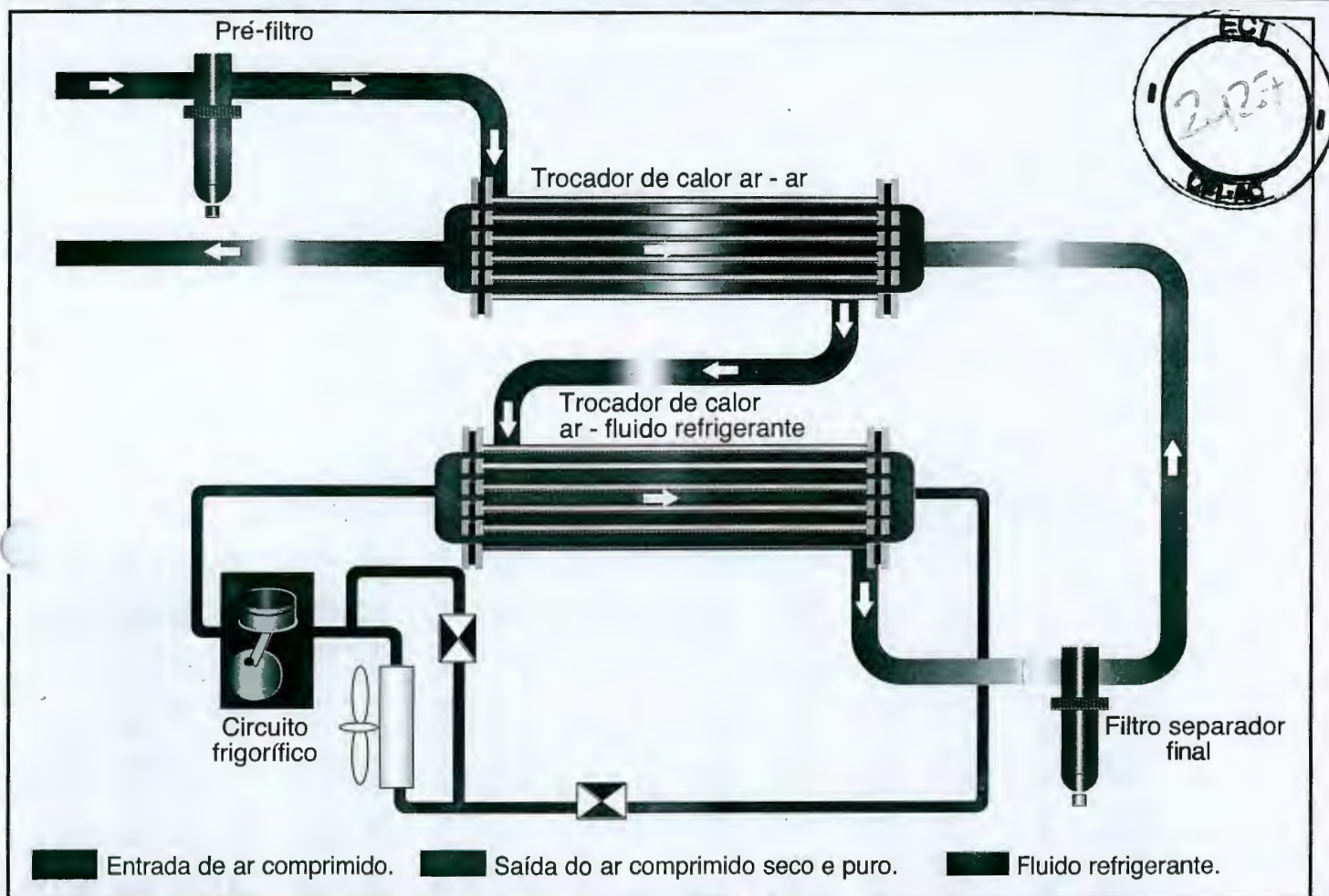
## PAINEL DE CONTROLE

- ANALÓGICO
- DIGITAL
- MICROPROCESSADO

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| <b>ALARME PARA TROCA DOS ELEMENTOS</b> |      |
| ROS 05/2005 - CN                       |      |
| CPM - CORREIOS                         |      |
| 0011                                   |      |
| Fis.:                                  |      |
| Doc:                                   | 3608 |



# Fluxograma



# Painel Microprocessado



O painel **DIGICONTROL** permite as seguintes programações:

- Intervalo e duração da purga.
- Set-points de operação e alarmes do secador.
- Partida e parada automáticas.

Através do display de cristal líquido informa:

- Horas em funcionamento.
- Ligado/desligado.
- Temperatura de entrada do ar.
- Ponto de orvalho.
- Temperatura de condensação do fluido refrigerante.
- Temperatura de evaporação do fluido refrigerante.
- Alta pressão do fluido refrigerante.
- Baixa pressão do fluido refrigerante.
- Alta pressão do óleo lubrificante do compressor.
- Saturação dos elementos filtrantes.
- Sobrecarga elétrica.

Doc: 3608

Saída serial RS 232.



# RESFRIADORES-POSTERIORES

DE AR COMPRIMIDO  
**TURBO AIR**



*Handwritten signature*

*149 anos de garantia*



# Metalplan

AR COMPRIMIDO & GASES

Doc: 3608

# AR COMPRIMIDO PURO



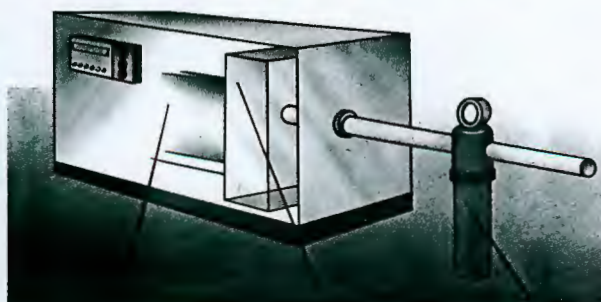
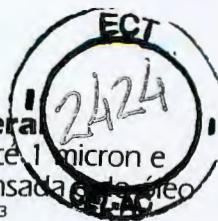
**HIBR**

**ultrafilter**

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0514 |
| Doc:                | 3608 |



# A Aplicação

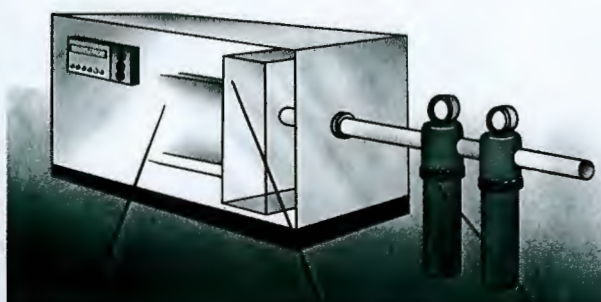


Compressor Lubrificado    Resfriador Posterior    Purificador

## Grau FF: Proteção geral

Retenção de partículas até 1 micron e remoção da água condensada e do óleo até o residual de 1 mg/m<sup>3</sup>

- Ar industrial
- Ferramentas pneumáticas
- Acionamento pneumático
- Jateamento
- Pré-filtração do grau SMF

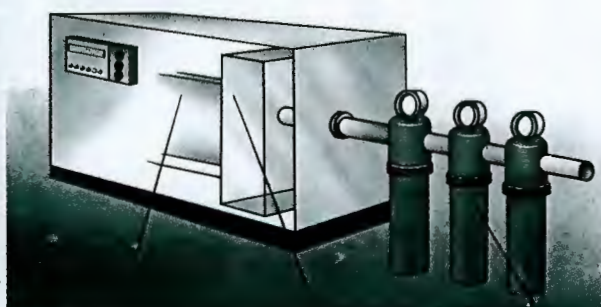


Compressor Lubrificado    Resfriador Posterior    Purificadores

## Grau SMF: Ar tecnicamente isento de óleo

Retenção de partículas até 0,01 micron e remoção de óleo até o residual de 0,01 mg/m<sup>3</sup>

- Automação
- Instrumentação
- Pintura
- Medição e Controle
- Sopragem de plásticos
- Micronização
- Indústrias Farmacêuticas
- Transporte pneumático
- Teares a sopro de ar



Compressor Lubrificado    Resfriador Posterior    Purificadores

## Grau AK: Máxima proteção

Retenção do óleo até o residual de 0,003 mg/m<sup>3</sup>

- Produção de alimentos
- Ar para respiração
- Inalação
- Processamento de filmes
- Fermentação
- Pasteurização
- Indústrias Farmacêuticas

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0515 |
| Doc:                | 3608 |

# A Solução

Devido à sua grande qualidade e confiabilidade, a nova geração de purificadores Ultrafilter é ideal para o uso em diversas áreas: alimentação, saúde, instrumentação, eletrônica, indústrias de plásticos, indústrias farmacêuticas, indústrias automobilísticas e quaisquer outros locais onde a utilização de ar comprimido deve ser feita sem a interferência de impurezas.

Veja as vantagens:

- **Baixo custo com maior produtividade**

Através do sistema internacionalmente patenteado pela Ultrafilter, que consiste na aglomeração tridimensional das microfibras filtrantes sem o uso de substâncias aderentes, obtém-se uma área de filtragem 28% maior, com uma redução dos custos de reposição entre 20 e 40%.

- **Baixa perda de carga com economia de energia**

A exclusiva manta Ultrafilter tem um maior volume vazio, com perda de carga inferior e menores gastos de energia.

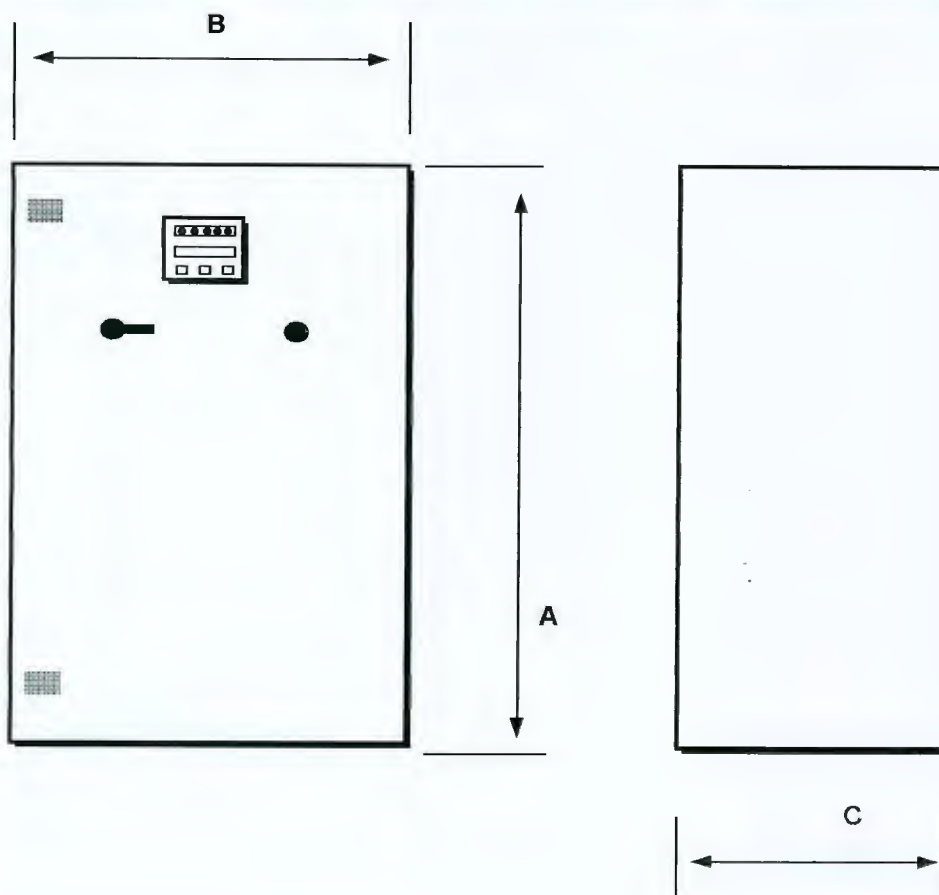
- **Segurança durante a vida do elemento**

O elemento filtrante Ultrafilter mantém constante a sua qualidade, garantindo a mesma eficiência ao longo de toda sua vida útil.



|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2006 - CN |  |
| CPML - CORREIOS     |  |
| Fls.: 0516          |  |
| Doc: 3608           |  |





| Dimensões |     |
|-----------|-----|
| A         | 800 |
| B         | 500 |
| C         | 250 |

**Banco Automático de Capacitores (COMPACT)**  
**ITEM 01**

**Montagem em caixa metálica capacitores internos**

**Cliente : ALSTOM**

**Desenhado**

**Aprovado**

**Tiago**

**N. Cassani**

**Data : 30/11/99**

**RDS Nº 03/2006 - CN**  
**CPMI - CORREIOS**

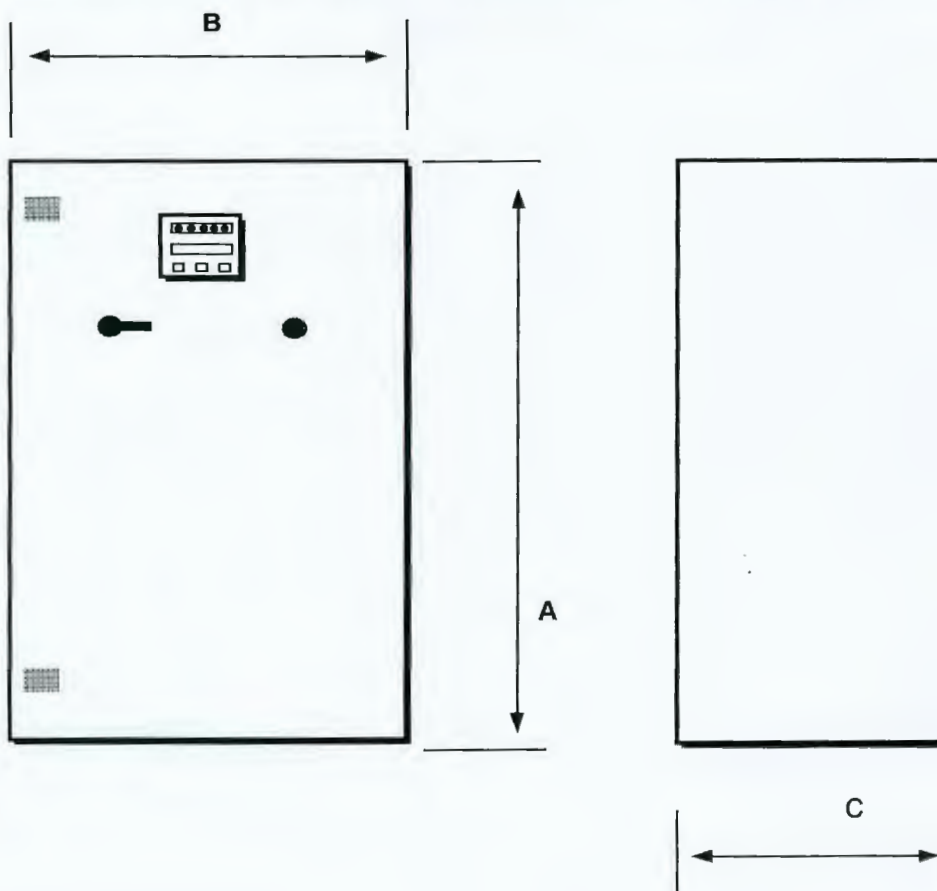
**HF IND. E COM. LTDA - DIVISÃO CAPACITORES**

**0517**

157

Doc:

3608



| Dimensões |      |
|-----------|------|
| A         | 1200 |
| B         | 800  |
| C         | 350  |

|                                                  |                                                                                                                                                               |                        |                                                      |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|
|                                                  | <b>Banco Automático de Capacitores (COMPACT)</b><br>ITEN 02 e 03<br><br><b>Montagem em caixa metálica capacitores internos</b><br><br><b>Cliente : ALSTOM</b> | <b>Desenhado</b>       | <b>Aprovado</b>                                      |
|                                                  |                                                                                                                                                               | <b>Tiago</b>           | <b>N. Cassani</b>                                    |
|                                                  |                                                                                                                                                               | <b>Data : 30/11/99</b> | <b>RQS Nº 03/2005 - CN</b><br><b>CPMI - CORREIOS</b> |
| <b>HF IND. E COM. LTDA - DIVISÃO CAPACITORES</b> |                                                                                                                                                               |                        |                                                      |

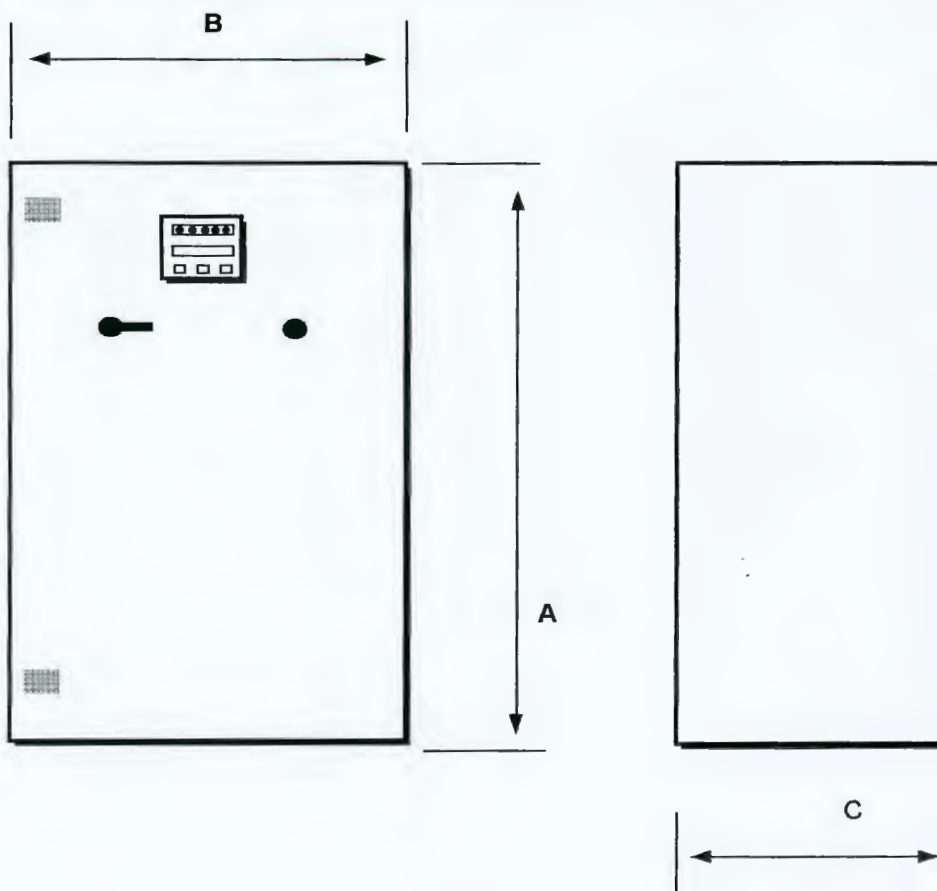
0518

152

Doc:

3608





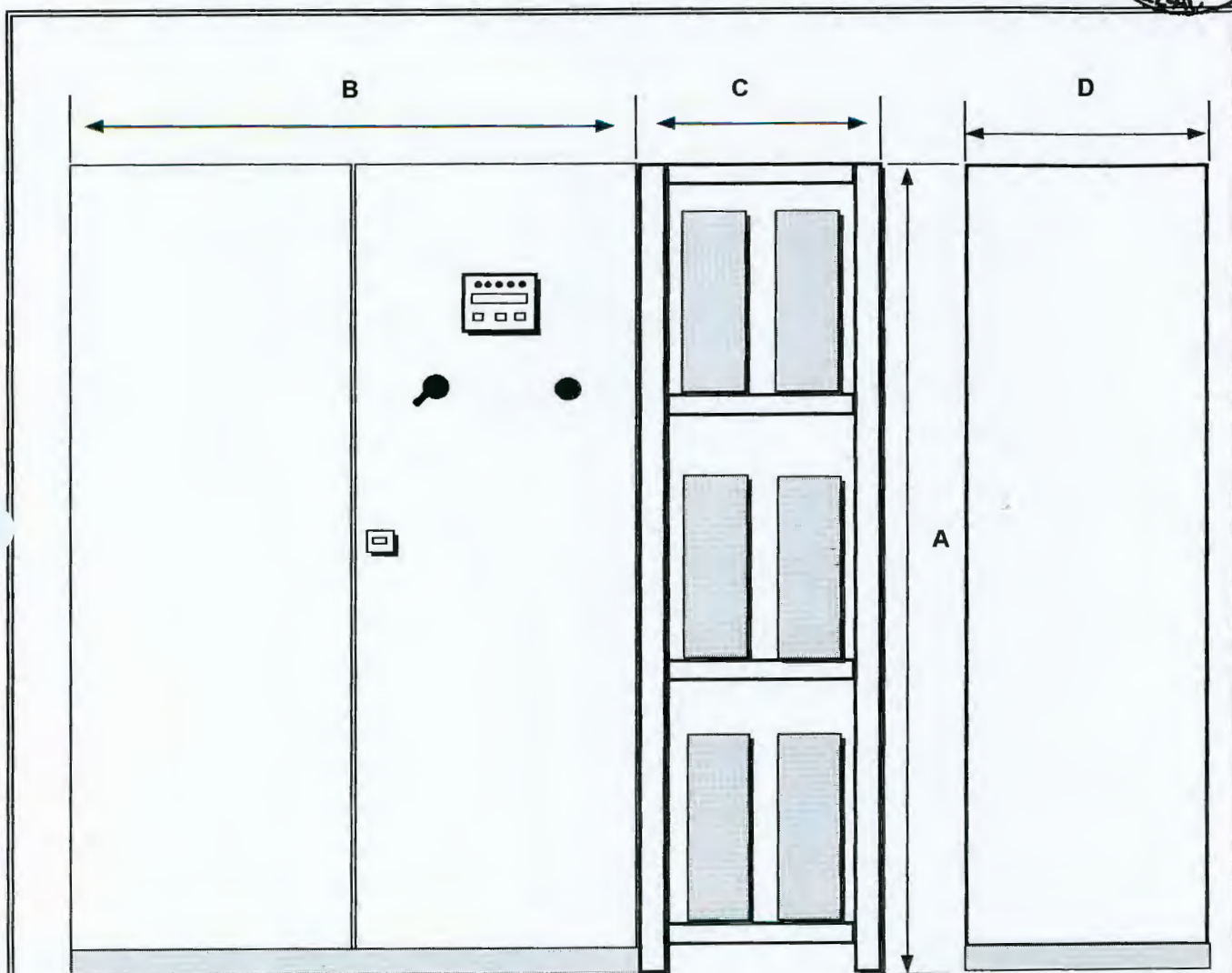
| Dimensões |      |
|-----------|------|
| A         | 1400 |
| B         | 800  |
| C         | 350  |

*Handwritten signatures and initials.*

|                                                                                                                                             |                    |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|
| <b>Banco Automático de Capacitores (COMPACT)</b><br>ITEN 04 e 05<br>Montagem em caixa metálica capacitores internos<br><br>Cliente : ALSTOM | Desenhado          | Aprovado                               |
|                                                                                                                                             | Tiago              | N. Cassani                             |
|                                                                                                                                             | Data :<br>30/11/99 | RQS Nº 03/2005 - CN<br>CPMI - CORREIOS |
| <b>HF IND. E COM. LTDA - DIVISÃO CAPACITORES</b>                                                                                            |                    |                                        |

0519

153 Doc: 3608



OBS : O numero de capacitores mostrados nesse desenho , dependerá da quantidade de estágios que o banco requerer.

| Dimensões |      |
|-----------|------|
| A         | 2000 |
| B         | 1200 |
| C         | 630  |
| D         | 460  |

*[Handwritten signatures]*

|                                                |                                                                                                                                             |                        |                                                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                | <b>BANCO AUTOMÁTICO DE CAPACITORES</b><br><b>ITEM 06</b><br><b>Montagem em caixa metálica e rack lateral</b><br><br><b>Cliente : ALSTOM</b> | <b>Desenhado</b>       | <b>Aprovado</b>                                                     |
|                                                |                                                                                                                                             | <b>Tiago</b>           | <b>N. Cassani</b>                                                   |
|                                                |                                                                                                                                             | <b>Data : 30/11/99</b> | <b>RQS Nº 03/2005 - CN</b><br><b>CPMI - CORREIOS</b><br><b>0520</b> |
| <b>HF IND. E COM. LTDA DIVISÃO CAPACITORES</b> |                                                                                                                                             |                        |                                                                     |

154  
Doc: 608



ALSTOM



## CATÁLOGOS DO CFTV

*[Handwritten signature]*

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0521

Doc: 3608

*[Handwritten signature]*

15



## T H E   T R U E   I M A G E   O F



For a multiplexer to bear the Pelco name, we had to look to ourselves for the right direction and the right technologies.

Only now has digital capability and clarity of purpose come together so perfectly.

What is needed is not simply the capability to let the single user perform the work of many – but the power to let the many work as one.

Introducing a completely new level of digital video quality, and a revolutionary step in CCTV systemization.

Superior image quality.  
Incomparable control.  
Complete systemization.

Genex™. The true image of security technology.

In the video security business, image quality is everything. Without a recognizable image, you have nothing. That's why for all the amazing features of Genex™, preserving near-perfect image quality was our most unwavering objective.

*And in this we clearly succeeded.*

Genex™ processes video much differently than any other video multiplexer on the market. Because Genex™ is so simple to set up and operate, the digital sophistication of the product is often overlooked. But that's part of the unique Genex™ story.

### Amazing Images

By making use of Pelco's patented ActiveImage™ technology, Genex™ provides very high-quality, multi-camera displays for viewing and recording. Unlike competing multiplexers, Genex™ does not remove or throw away video information to reduce image size.

Our competition reduces view size by actually throwing away video information. It's gone. The smaller the desired view, the less original image information is retained.

With Genex™, all image information is analyzed through a very sophisticated, very fast algorithm that references all video information in creating the most accurate image possible. Genex™ uses over 24 megabytes of memory for processing and preserving video information – at a rate of over 1 billion calculations per second.



ActiveImage™ makes even small scenes usable



Wide Range of Duplex, Simplex, Color, Monochrome, 16- and 9-channel, NTSC and PAL units available.

Fis.: 3608  
Doc: \_\_\_\_\_



# T Y T E C H N O L O G Y

## Effortless Installation

Installing and operating a Genex™ multiplexer is as logical as its video processing. The back panel of this single-rack-space unit contains all the connections necessary for installing the multiplexer. Each camera input BNC connector has a matching looped output for convenience in connecting other system components.

Among the many unique features found in Genex™ are its three monitor outputs. The Main monitor output can be used to full screen, picture-in-picture, quad, 9-image and 16-image multiscreen views both in live as well as playback modes.

A Spot monitor output is provided for full-screen call-up, alarm viewing and full screen sequences. And there's an Auxiliary monitor output which can be used for viewing sequences and alarms. Both the Spot monitor and the Auxiliary



monitor can be programmed to display Genex's exclusive, motion-detection activated switching. This another very unique feature of Genex™. And finally, a set of easy-to-install, no-soldering/no-crimping terminal strips are available for any alarm triggering options you may need to address.

## Understandable Programming

All programming and parameter setup functions for Genex™ are accessed through easy-to-use, on-screen menus displayed on the Main monitor. Simply press and hold any button for three seconds and the appropriate menu and applicable parameters are accessed. There are no complicated menu "trees" or charts to memorize with Genex™. For setting options on Camera One, for example, simply press and hold the Camera One button. All programming information specific to Camera One is accessed, including camera titling, alarm information, and even motion detection parameters.

## VCR Friendly

Genex™ can be used in a universal VCR mode, or it can be configured for a VCR, referenced by specific make and model. If the desired VCR is not pre-programmed, it is possible to program any VCR's timing characteristics manually. If your VCR offers a switcher pulse output, Genex™ can be set up for automatic speed tracking by connecting this to the rear panel switcher pulse input. And of course, Genex™ has the ability to play time-lapse VCR tapes recorded by leading non-Genex



Simple front panel control and programming for all units

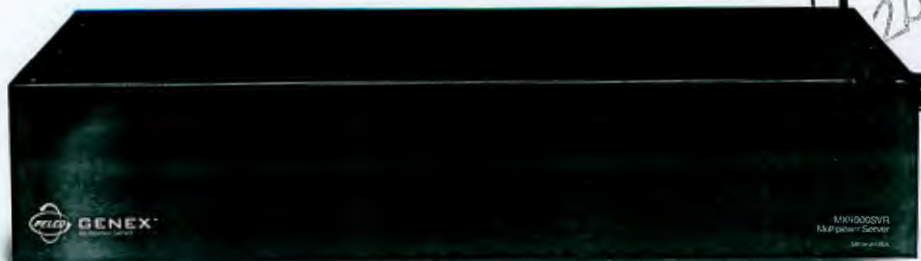


Single rack space, easy-install panel access



RQS Nº 03/2005 to CN  
CPMI - CORREIOS  
0523  
Fls.:  
3608  
Doc:





The Genex™ Multiplexer Server, another industry first from Pelco.

multiplexers. This feature allows end users to upgrade their existing systems without being forced to maintain segregated tape libraries.

Super VHS interfaces are also available for the Main monitor and the VCR inputs and outputs, providing additional picture clarity, superior color, and enhanced usability.

#### Incomparable Control

In addition to its superior performance as a multiplexer, Genex™ can also be used as a complete pan/tilt/zoom CCTV control system.

These powerful multiplexers can actually generate Coaxitron® control information with the use of a KBD4000 desktop control keypad. This is a significant step beyond the average remote control offering of competing multiplexers.

Genex™ multiplexers can be connected together, offering users the control of multiple multiplexer units from one keyboard.

#### Complete Systemization

As the number of multiplexers grows, so does the need for additional monitors at each user location. Pelco is achieving another industry first by introducing the Genex™ Multiplexer Server. This unique, low-cost device allows multiple users to seamlessly share up to 128 cameras across multiple multiplexers without the need for additional switchers or monitors.

The Genex™ Server can route the Main or Spot monitor output from any of up to eight multiplexers to up to four independent user locations. It can also route both main and spot monitors to users if two monitors are provided at a location. This Pelco-exclusive unit provides an efficient, inexpensive way of making broader

use of your multiplexer resources without the addition of a more expensive, complex matrix system. From working as a stand-alone single unit, to adding keyboard/desktop control, to serving as part of a CCTV system, Genex™ multiplexers are easy to work with and very cost-effective.

#### Pelco Support

Pelco Genex™ Series video multiplexers are covered by a full 3-year, 100% Customer Satisfaction warranty... and like every Pelco product, Genex is backed by a level of quality and personal service that includes Pelco's unprecedented On-Time Shipment Guarantee, One-Day Service Guarantee, and 24-hour person-to-person Technical Service.



To reduce an image from a full-screen view to, say, a 16-screen view, other multiplexers simply remove 3 out of every 4 lines of video information to reduce the overall size of the image. Viewing a scene under this reduction method causes lines and curves to have that pixelated "stairstep" digital look. More importantly, valuable scene information - valuable video evidence - is lost.



Genex™ differs from all other multiplexers in the way that it scales video images. When presenting a re-sized image, Genex actually takes the surrounding pixel image information. Then pixel by pixel, Genex adds a smaller quantity of new pixels from that information. Thereby reducing image size but not reducing image quality.

BQS-NA-0342000 - CN  
 0524  
 3808  
 Fls.:  
 Doc:





## PRODUCT SPECIFICATION



# Genex™ Series Multiplexer

## COLOR, DUPLEX

### Product Features



- Full Duplex Operation
- Simultaneous Viewing of Up to 16 Cameras While Recording or Playing Tapes
- Advanced Digital Video Processing, Including Advanced Image Resizing and Digital Filtering. Provides High Quality Multi-Camera and Zoom Displays
- Looping Inputs (Programmable for 75Ω or Hi-Z)
- Multi-Camera Display Modes – PIP (2), Quad (4), Nine (9) and Sixteen (16) Camera Displays
- Advanced Motion Detection – Programmable Detection Mask and Sensitivity Levels for Each Camera
- Four VCR Compatibility Modes – Standard, Auto Tracking, VCR Matching and Custom
- Playback of Other Manufacturers' Tapes
- Menu Programming for Quick, Easy Setup
- On-Screen Alphanumeric Display – 12 Character Camera Titles, Time, Date, and Alarm
- Three Independent Monitor Outputs
  - Main Output – Full-Screen Call-up, Multi-Camera Displays, VCR Playback and Sequencing
  - Spot Monitor Output – Full-Screen Call-up, Sequencing, Activity and Alarms
  - AUX Monitor Output – Full-Screen Sequencing, Activity and Alarms
- Alarm Handling – Priority or Exclusive Alarm Recording and Display
- Compatible with S-VHS VCRs and Monitors (Main Output)
- Remote Control via RS-485 Communications Port
- Pan/Tilt and Lens Control via Coaxitron® (see note on back)

The Genex™ high performance, color duplex multiplexer utilizes the latest in digital video processing technology, providing high-quality recordings and outstanding multi-camera displays.

Available in 9- or 16-channel versions, Genex™ can multiplex up to 9 or 16 cameras for recording on a single VCR. During recording and playback any camera may be viewed independently or combined in a multi-camera display.

Unlike most multiplexers, Genex™ contains a powerful resizing engine which uses patented technology to provide broadcast quality, image resizing for both multi-camera and zoom displays. This technology allows Genex™ to provide higher quality images with less aliasing.

Genex™ allows live or recorded cameras to be displayed full-screen or combined with others in a picture-in-picture, quad, nine, or sixteen camera display. Cameras may also be displayed sequentially in either full-screen or multi-camera format. An adjustable zoom mode provides full control of digital magnification of any camera for closer examination.

An advanced motion detector can prioritize cameras for faster recording and display independent of record or playback speeds. Two additional monitor outputs (Spot and AUX) can be used to display full-screen cameras manually, sequentially, or as a result of alarms and activity detection.

Genex™ is easy to use, offers intuitive push-button controls for operation and password-protected, on-screen menus for easy system setup.



MX4009CD (TOP)  
MX4016CD (BOTTOM)

DataFAX Documents

SPEC: 21920

MANUAL: 219206

A&E: CONSULT FACTORY

Fls.

CIVIL 2005-2-2

Doc:

3608

COLOR, DUPLEX

12

MULTIPLEXERS





## PRODUCT SPECIFICATION



### CC3300 Series CCD Color Cameras

1/3-INCH, STANDARD RESOLUTION, 330 TVL



CE

**Color**

#### Product Features

- "C/CS" Lens Mount
- Standard Resolution
- CCD-IRIS (Electronic Shutter)
- Turbo AGC Function
- Backlight Compensation
- Auto Tracing White Balance
- 1/3-Inch Format CCD Imager
- Horizontal Resolution 330 TVL
- For use With DC or Video Type Auto Iris Lenses



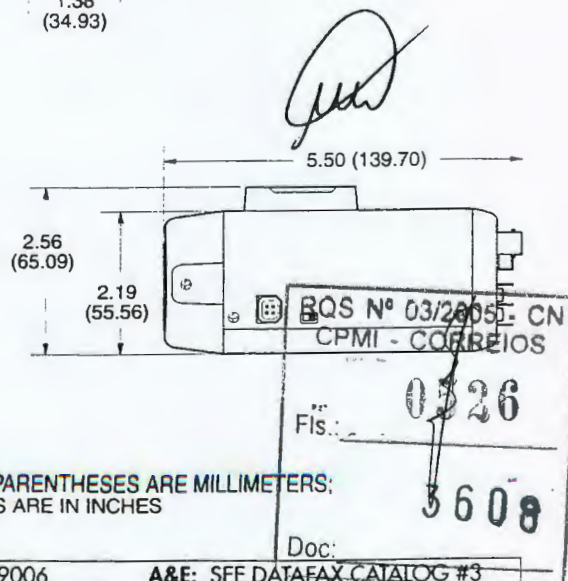
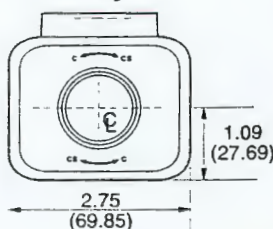
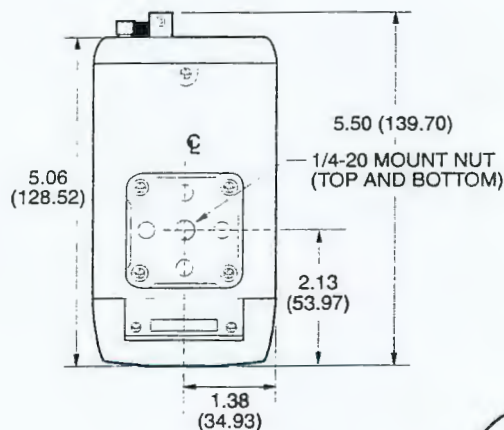
(LENS NOT SUPPLIED WITH CAMERA)

The CC3300 Series are compact and lightweight, 1/3-inch image format, color CCD cameras featuring contemporary styling and easily accessible rear panel controls.

The CC3300 Series has been designed specifically for surveillance and monitoring applications where lighting is minimal. Only 0.1 lux is required for clear image acquisition. The CC3300 Series produces pictures with sufficient contrast to allow for good object recognition.

Primary features include backlight compensation, Turbo AGC for high sensitivity, CCD iris (electronic shutter), line lock function, automatic tracing white balance, 4-pin auto iris connector for use with video or DC type auto iris lenses, and a double cam C/CS head which eliminates the need for C-mount adapters.

In addition, lower power consumption and a wide environmental operating range make the CC3300 Series an excellent choice for demanding surveillance and monitoring applications.



NOTE: VALUES IN PARENTHESES ARE MILLIMETERS;  
ALL OTHERS ARE IN INCHES

DataFAX Documents

SPEC: 2732

MANUAL: 219006

A&E: SEE DATAFAX CATALOG #3

C732/NEW 11-96

158





## PRODUCT SPECIFICATION



### 13FD Series Fixed Focal Lenses 1/3-INCH FORMAT, AUTO IRIS (DIRECT DRIVE)

#### Product Features

- "CS" Mount
- For use with 1/3-Inch Format Cameras
- Auto Iris (Direct Drive, No Amplifier), Manual Focus
- High Resolution Power in Compact Body

Pelco's 13FD Series of DC Drive Auto-iris, fixed focal length lenses offers a compact, economical, high-quality selection of 1/3" optics in four focal lengths. All 13FD Series lenses are "CS" mount.

All 13FD Series lenses are pre-connectorized with a standard 4-pin plug for ease-of-installation and convenience.

All 1/3" CCTV cameras requiring DC drive auto-iris lenses can be fitted with these lenses.

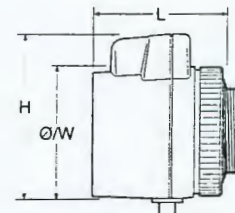
The ultra wide angle 2.3mm lens and the standard wide angle 2.8mm utilize a galvanometric DC drive automatic iris that adjusts from f1.4 to f360. The medium-wide angle 4mm lens and the medium telephoto 8mm lens open to a full f1.2 for low-light conditions. These products are ideal for situations where relative light levels change and the camera and lens are required to compensate automatically for these changes.

The 2.3mm lens is an excellent choice for indoor or outdoor applications requiring an ultra-wide field-of-view like lobbies or outdoor lighted areas requiring extreme wide angle coverage.

The 2.8mm is the standard wide angle lens appropriate for overall views of wide exterior spaces, or where low ceilings or overhangs put the cameras close to the subject.

The 4mm medium-wide angle lens is used for general purpose indoor or outdoor applications that call for a more normal field of view.

The 8mm medium telephoto lens can be used when distance-to-subject is greater than normal and size of image is critical such as cameras mounted higher or farther away from the subject.



|         | H            | W/Ø          | L            |
|---------|--------------|--------------|--------------|
| 13FD2.3 | 1.92 (48.64) | 1.55 (39.24) | 1.63 (41.28) |
| 13FD2.8 | 1.92 (48.68) | 1.55 (39.24) | 1.54 (38.99) |
| 13FD4   | 1.92 (48.64) | 1.55 (39.24) | 1.57 (39.75) |
| 13FD8   | 1.92 (48.64) | 1.55 (39.24) | 1.54 (38.99) |

NOTE: VALUES IN PARENTHESES ARE MILLIMETERS;  
ALL OTHERS ARE INCHES.

*[Signature]*

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis.: 0527

Doc.: 3608

159 *[Signature]*



## PRODUCT SPECIFICATION

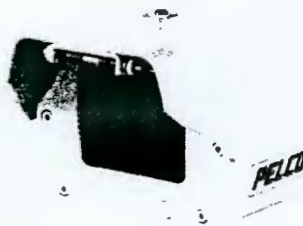


### EH3512/EH3515 Series Enclosure ENVIRONMENTAL, SMALL

CE

#### Product Features

- Low Cost
- Small, Contemporary Design
- Die Cast and Extruded Aluminum Construction
- Forward Opening Hinged Lid
- Rear Link-lock Latch
- Cable Entry Glands and Mounting Holes on Bottom of Enclosure
- Designed for Indoor/Outdoor Fixed Mount Applications; Not for use with Pan/Tilt
- Easy Access for Servicing and Installation
- Factory Installed Heater-Blower Models Available



EH3515 ENCLOSURE

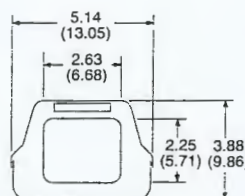
The EH3512/EH3515 Series are indoor/outdoor, low-cost camera enclosures constructed from die cast and extruded aluminum. The EH3512 has a lower body length of 12.75 inches (32.38 cm) and the EH3515 has a lower body length of 15.75 inches (40.00 cm).

These enclosures are for use with 2/3-inch, 1/2-inch, and 1/3-inch format cameras and fixed focal length lenses or motorized zoom lenses (with or without auto-iris operation).

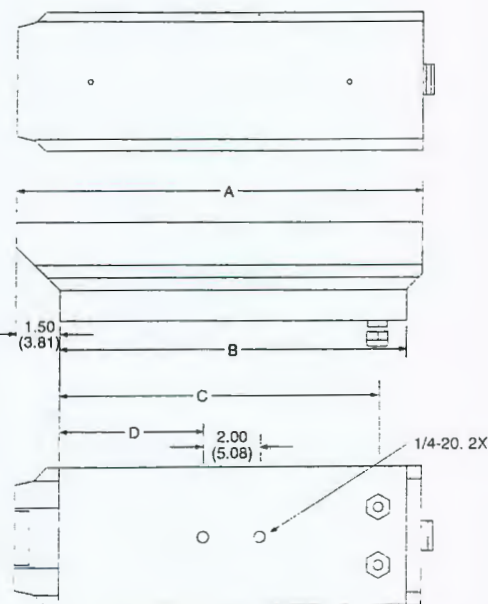
The front hinged lid provides easy access to the removable camera sled. Two adjustable (PG13.5) glands on the bottom of the enclosure allow for easy installation of the power and video cables. The rear link-lock latch can be used with a padlock of suitable size to secure the enclosure.

Field installed options include heater, blower, window defroster and sun shroud. The enclosures can also be factory ordered with a 24V, 120V, or 230V heater and blower kit.

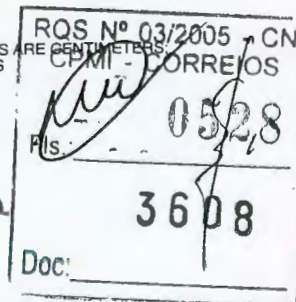
The EH3512 and EH3515 are ideal for small-to-medium cameras and fixed mount applications.



|   | EH3512        | EH3515        |
|---|---------------|---------------|
| A | 14.75 (37.47) | 17.75 (45.09) |
| B | 12.75 (32.38) | 15.75 (40.00) |
| C | 11.25 (28.57) | 14.25 (36.20) |
| D | 5.35 (13.59)  | 6.85 (17.40)  |



NOTE: VALUES IN PARENTHESES ARE CENTIMETERS  
ALL OTHERS ARE INCHES



160





## PRODUCT SPECIFICATION



# EM1450 Mount

## WALL MOUNT, LIGHT DUTY, ENCLOSURE

### Product Features

- Light Duty Wall Mount\*
- Maximum Load 20 lb (9 kg)
- For Use with EH3500 Series Enclosures
- Adjustable Head for Mechanical Positioning of the Enclosure
- Can be Adapted for Pole Mount Applications With Use of PA101 Adapter

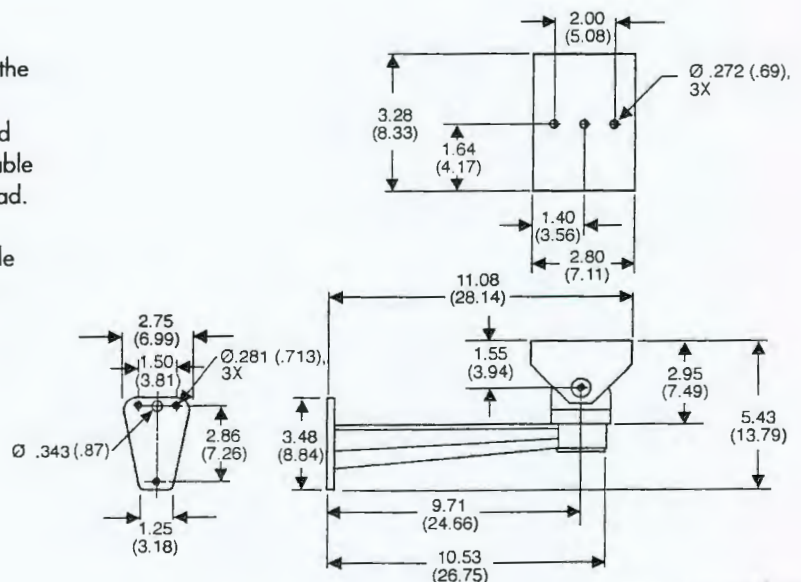


The EM1450 is a light duty wall mount designed specifically for use with Pelco's EH3500 Series enclosures.

Manufactured from die cast aluminum, the EM1450 is capable of supporting a maximum load of 20 pounds (9 kg) and can be safely mounted to any vertical load-bearing surface.

Similar in design to our EM1400 mount, the EM1450 features a smaller adjustable mounting head which is less obtrusive and provides ample clearance between the cable feedthrough glands and the mounting head.

The EM1450 can also be adapted for pole mount applications when used with our PA101 adapter.



NOTE: VALUES IN PARENTHESES ARE CENTIMETERS, ALL OTHERS ARE INCHES.

RQS Nº 03/2005 CN  
CPM CORREIOS  
0529  
3608  
Doc.

161



## SD5TAC Series Spectra Lite™ Dome Systems

### HIGH-PERFORMANCE INTEGRATED DOME SYSTEMS

CE

UL LISTED



IP66

### Product Features

#### Standard Features (all models)

- Auto Focus with Manual Override
- AC Line Lock
- 16X Optical Zoom
- 32 Presets
- Color (NTSC/PAL) Camera with Auto Iris
- Auto Iris with Manual Override
- 5.9-inch Acrylic Bubble
- Variable Scan Speed (0.5-250°/Second)
- "Auto Flip" Dome Rotation
- 360° Continuous Pan Rotation
- Integral Multi-protocol Receiver/Driver
- Quick Disconnect Dome Drive
- Power-up Recovery Mode
- Built-in Power Line Surge and Lightning Protection

#### In-ceiling Model Features

- Very Easy In-Ceiling Installation Requiring Only 5.25-inch Space Above Ceiling and 3.25-inches Below

#### Pendant Model Features

- Environmentally Sealed; NEMA 4/4X, IP66 Rated
- -60°F (-51°C) Rated with Heater



IN-CEILING MODEL  
SD5TAC-FO



PENDANT MODEL SD5TAC-PG-0  
(SHOWN WITH SWM-GY WALL MOUNT)

**Spectra Lite™** is a high performance integrated dome system at an incredibly affordable price.

All **Spectra Lite™** models include a standard resolution color CCD camera, 16X zoom lens with auto focus capability, 360 degree pan rotation, tilt positioning, preset positioning, high speed/variable speed capability, and line lock.

**Spectra Lite™** features a multiple protocol receiver which accepts Coaxitron® control, P protocol (RS-422 control of Pelco's CM6700/CM9760 matrix systems), and D protocol (RS-422 control of Pelco's MPT9500/CM6700/CM8500 matrix systems). An optional translator card (TXB-A/TXB-AB) allows the dome to accept control commands from competitive control systems, adding to the capability of the dome.

Other features of **Spectra Lite™** include a power-up recovery mode that allows the user to specify what condition the dome will assume whenever the power is cycled; a variable scan speed that can be set between 1 and 40 degrees per second, auto, frame, and random scanning with limit stops controlled by software; and an "auto flip" feature that allows the dome to rotate 180 degrees and reposition itself for continuous viewing of a person who passes directly beneath the dome.

**Spectra Lite™ Series** domes may be ordered either as complete system models or as separate components.

Each system consists of a back box, dome drive, and lower dome component. Back boxes can be pre-ordered and installed separately from the dome drive and lower dome assemblies.

Back box types are in-ceiling or pendant mount. The in-ceiling models may be installed in either suspended or hard ceilings without the need for access from above the ceiling. Pendant models mount directly to any recommended mount, flush to a ceiling, or to 1.5-inch NPT female pipe threads. Indoor and outdoor pendant models are available. Outdoor models include a sun shield and a heater.

The dome drive features a quick disconnect system which makes drive installation or replacement quick and easy.

The lower dome component includes an acrylic bubble and appropriate trim ring. Bubbles are available in clear, smoked, chrome or gold mirrored models. Because **Spectra Lite™** uses a black rotating liner, the clear bubble may be used to minimize light loss while preserving a discreet appearance.

An optional pendant conduit adapter (BB5-PCA) is available for use when installing a pendant dome to a hard ceiling such as a parking garage having surface-mounted conduit. The adapter features four equally spaced 3/4-inch (1.91 cm) openings for conduit access and one additional hole in the top which is not plugged.

SPEC: 21498

MANUAL: CONSULT FACTORY

A&E: CONSULT FACTORY

9901 REVISED 8-99





## CAMERA/OPTICS

### COLOR

|                          |                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Signal Format            | NTSC (model DD5TAC)<br>PAL (model DD5TAC-X)               |
| Scanning System          | 2:1 interlace                                             |
| Image Sensor             | 1/4-inch interline transfer CCD                           |
| Effective pixels         |                                                           |
| NTSC                     | 510 (H) x 492 (V)                                         |
| PAL                      | 500 (H) x 582 (V)                                         |
| Resolution               |                                                           |
| NTSC                     | 350 TV lines                                              |
| PAL                      | 350 TV lines                                              |
| Lens                     |                                                           |
| Minimum f/stop           | f/1.6                                                     |
| Focal Length             | 3.9 mm to 63 mm optical                                   |
| Zoom Ratio               | 16X optical zoom                                          |
| Horizontal Angle of View | 44° at 3.9 mm wide zoom, 3° at 63 mm telephoto zoom       |
| MTBF                     | >1 million cycles nominal (zoom, focus, iris)             |
| Focus                    | Automatic with manual override and preset capability      |
| Sensitivity              | 1 lux f/1.6 at signal level of 40 IRE, gain high (AGC On) |
| Sync System              | AC line lock, phase adjustable by remote control*         |
| White Balance            | Automatic with manual override*                           |
| Shutter Speed            | Automatic (electronic iris)/manual                        |
| NTSC                     | 1/60 - 1/10,000*                                          |
| PAL                      | 1/50 - 1/10,000*                                          |
| Iris Control             | Automatic with manual override*                           |
| Gain Control             | Automatic with manual override*                           |
| Signal to Noise Ratio    | >46 dB                                                    |

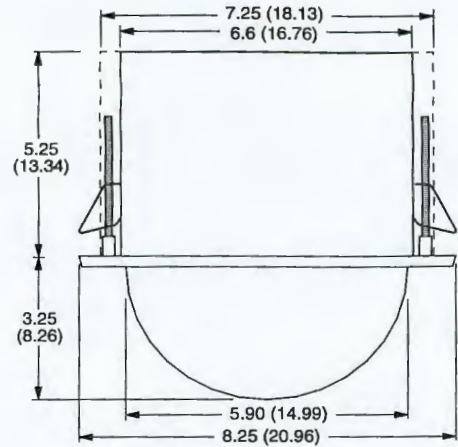
\* Manual control of camera setup functions can be done with CM6700, CM8500, CM9500, CM9760 and MPT9500 controllers, but not with CM7500, MPT9000 or KBD9000 controllers.

### CERTIFICATIONS

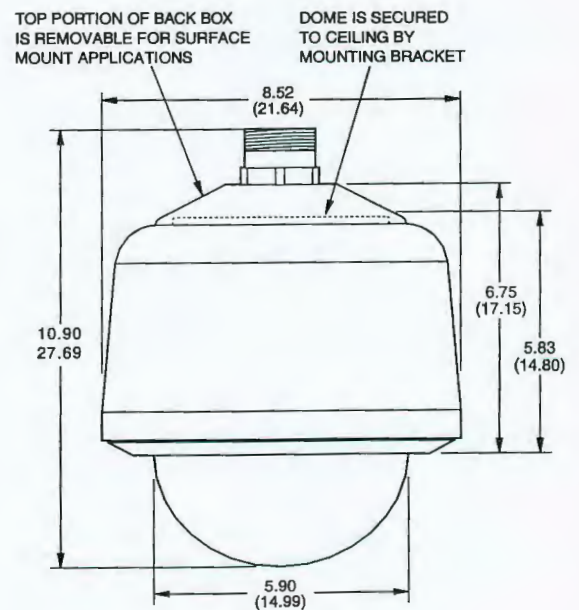
- ◆ CE (BB5T-F, BB5T-PB, BB5T-PG, BB5T-PG-E and DD5TAC-X)
- ◆ UL, cUL (models BB5T-F, BB5T-PB, BB5T-PG, BB5T-PG-E and DD5TAC)

#### Applicable directives/standards

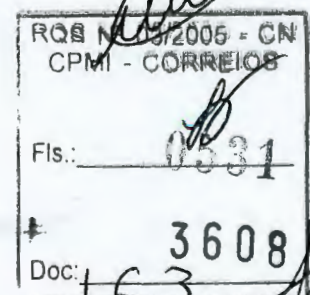
- FCC, Class B
- NEMA Type 4, IP66 (Pendant models)
- NEMA Type 4X, IP66 (Environmental pendant)
- NEMA Type 1, IP40 (In-ceiling models)



IN-CEILING DOME



PENDANT DOME





## PRODUCT SPECIFICATION



# TLR2168S Video Cassette Recorder

## 168-HOUR (7 DAY), S-VHS TIME-LAPSE VCR

### Product Features

- S-VHS, S-VHS ET and VHS Recording Modes
- Higher Resolution Recording in S-VHS and S-VHS ET Modes
- SET (S-VHS ET) Mode Allows S-VHS Quality on Standard VHS Tape
- S-VHS, S-VHS ET, and VHS Standard 2/6 Hour Recording Modes; 18/24/48/72/96/120/168 Hour S-VHS/VHS-Compatible, Time-Lapse Modes
- Interval/Shot Recording Mode (OH) That Allows Time-Lapse Recording Capability that Exceeds 1200 Hours
- 24 Hour Real-Time Recording Mode (requires T-160/ST-160 Tape)
- High-Density Record Modes Allow Triple-Speed Time-Lapse Recording
- Audio Recording up to 24 Hours (requires T-160/ST-160 Tape)
- Alarm Index Search
- Jog/Shuttle for Easy Forward/Reverse Field Playback/Search
- On-Screen Menu Programming
- Eight Daily/Weekly Recording Schedules



- Repeat and Alarm Recording Modes
- End-of-Tape/Tape-Remaining Warning Modes
- Non-Volatile Backup Memory
- Pelco Genex™ Multiplexer Interface
- Six-Head Multiple Azimuth Design Allows Playback Compatibility with Non-VHS Compatible Recorded Tapes from Some Manufacturers

The **TLR2168S** is a full-featured, versatile 168-hour time-lapse recorder designed for the most demanding security applications. Offering the widest range of usable record and playback modes in our line, the **TLR2168S** will perform flawlessly in almost any CCTV application. It is especially suited for Multiplexer use. Its 7-day record capability makes the **TLR2168S** a perfect choice for applications requiring continuous coverage over a long period of time with minimum tape changes.

Recording modes include S-VHS, S-VHS ET, and VHS standard 2- and 6-hour real-time modes in addition to high-density 18-hour linear "real-time" recording. The 118H hour mode uses triple-density recording technology to increase the field-recording rate. This means a field rate of 20 fields/second with 24 hours of recording time using T-160 VHS or ST-160 S-VHS tape in the 118H mode, enough information for most critical recording applications. Audio capabilities are included in all these modes as well as the L24H mode.

S-VHS/VHS-compatible time-lapse modes available with the **TLR2168S** are L24H, 48H, 72H, 96H, 120H and 168H. All but the L24H mode are capable of both SP and EP (high-density) recording modes for increased field recording rates using standard high quality T-120/ST-120 VHS tapes.

Programming menus appear on the monitor output to provide easy setup of any of the programmable features. Menus are even available with no active video input.

A lock mode disables all front panel controls, preventing any changes to the unit's programming or operation.

The **TLR2168S** can also be programmed to repeat record. This means that when the end of the tape is reached, the unit will automatically rewind and begin recording again. If an alarm is received at any time during recording, the unit will stop at the end of the tape. The **TLR2168S** also has an end-of-tape output that can be used to activate another recorder. With this feature, multiple **TLR2168S** units can be interconnected to increase the record time capabilities of the system. A tape-use indicator displays the number of times the same tape has been recorded in the repeat-record mode to facilitate tape replacement and management. In addition to the tape use indicator, an elapsed time indicator enables the owner to monitor head usage to plan for scheduled maintenance and replacement.

Special playback features include speed search and reverse playback. Using the front panel jog/shuttle control, users can quickly search through the recording in either direction, then easily switch to forward/reverse field-by-field movement for detailed study. The **TLR2168S** also provides the ability to search to the minute (in all modes) for a specific date and time.

Automatic Alarm Search is a programmable feature of the **TLR2168S**. Index Search allows the operator to go to a specific indexed alarm. Skip Search finds alarms during fast forward or rewind; the VCR slows down to 2H or 6H speed for about four seconds when it finds an alarm, then resumes searching for the next alarm.

The **TLR2168S** provides a programmable clock pulse output that enables it to be easily interfaced to Pelco's Genex™ series multiplexers for automatic speed tracking.

DataFAX Documents

SPEC: 2649

MANUAL: CONSULT FACTORY

A&E: CONSULT FACTORY

Fls.: 0532

C649/NEW 6-99

Doc: 3608

64





## TECHNICAL SPECIFICATIONS

### MODELS

TLR2168S

S-VHS/VHS time-lapse VCR with ordinary 2-hour and 6-hour recording modes, plus time-lapse recording modes in 18, 24, 48, 72, 96, 120, 168 and 1200 hours; higher resolution recording in S-VHS and S-VHS ET modes

### ELECTRICAL/VIDEO/AUDIO

Input Voltage 100-230 VAC, 50/60 Hz  
Power Consumption Approximately 20 watts  
TV System 525 lines, 60 fields, NTSC-type color signal

Horizontal Resolution  
S-VHS, S-VHS ET >400 lines  
VHS >240 lines

Video Recording System Two rotary heads, azimuth helical scanning system

Luminance Signal Frequency modulation recording  
Color Signal Low frequency conversion, sub-carrier phase-shift recording

Audio Track One track  
Tape Format VHS 1/2-inch, high-density tape  
FF/Rewinding Time Approx. 140 sec with T-120 cassette

Heads  
Video Six rotary single crystal heads  
Audio/Control One stationary head  
Erase One full-track head

Motors Three; drum/capstan direct-drive  
Video Input 0.5~2.0 Vp-p, 75-ohm S-connector (Y signal) and BNC plug;  
0.15~0.6 Vp-p, 75-ohm S-connector (C signal)

Video Output 1.0 Vp-p, 75-ohm S-connector (Y signal) and BNC plug;  
0.3 Vp-p, 75-ohm S-connector (C signal)

Audio Input -8 dBs, 50K ohms, RCA plug  
Audio Output -6 dBs, 1K ohm, RCA plug  
Audio Frequency Response 70 Hz to 7 kHz (2H mode)  
Signal-to-Noise Ratio Video >42 dB  
Audio >43 dB

Alarm Recording Time  
Timed 15 sec/30 sec/45 sec/1 min/  
2 min/5 min/10 min  
Manual MAN1 - Until the alarm reset switch is switched on  
MAN2 - Until the alarm set switch is switched off

### Display Format

(Month)-(Day)-(Year) (Day of Week)  
(Hour):(Minute):(Second) (Recording mode)  
or  
(Month)-(Day)-(Year) (Hour):(Minute):(Second)  
In any position  
Eight programs; daily start and stop time for one week  
Thirty-one days (when fully charged)  
89,999 hours maximum

### Display Position Timer Program

### Battery Backup Elapsed Time Indicator Inputs/Outputs

SET  
RST

REC

ALM

CLK

MODE  
CALL

Input to start alarm recording.  
Input to stop alarm recording or to adjust on-screen clock.  
Input to start/stop recording. Also used for series recording when two or more units are connected together.  
Output to external device to indicate an alarm is being recorded.  
Output to control an external camera switcher.  
Output to indicate VCR mode.  
Output to indicate when tape has finished recording or if there has been a problem during recording.

### GENERAL

#### Connectors Screw terminal

BNC  
RCA  
REMOTE

#### MIC Dimensions

Environment  
Relative Humidity  
Unit Weight  
Shipping Weight

SET/RST/REC inputs  
Ground  
ALM/CLK/MODE/CALL outputs  
Video input/output  
Audio input/output  
Jack for remote control unit (Remote control unit not supplied)  
Jack for microphone  
3.7" H x 16.7" W x 12.4" D  
(9.3 x 42.5 x 31.5 cm)  
Indoor; 41° to 104°F (5° to 40°C)  
Maximum 80%  
9.9 lb (4.5 kg)  
14 lb (6.3 kg)

### OPTIONAL ACCESSORIES

LB1000 Horizontal lock box for top and front loading VCRs. (See C911 spec)  
RM2001 Rack mount for TLR Series VCR. Fits standard 19-inch (48.26 cm) console. 3 RUs.  
RM2001SD Same as RM2001 except has removable front panel with Lexan window and key lock.

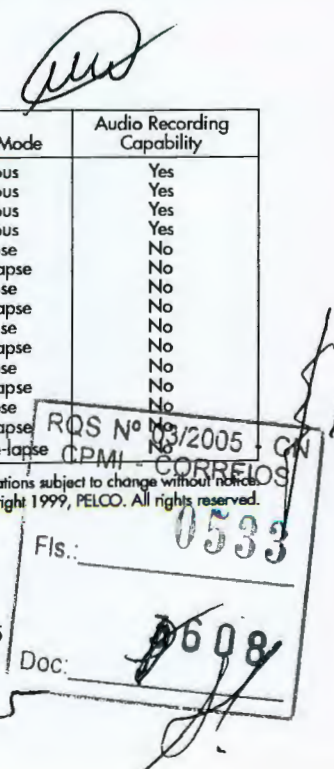
### Tape Speed and Recording Time

| Record Mode   | Record Time (T-120/ST-120 Tape) | Record Time (T-160/ST-160 Tape) | Field (Picture) Recording Rate | Tape Drive Mode     | Audio Recording Capability |
|---------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|
| 2H            | 2 hours                         | 2 hours 40 minutes              | 60 fields/second               | Continuous          | Yes                        |
| 6H            | 6 hours                         | 8 hours                         | 60 fields/second               | Continuous          | Yes                        |
| L18H          | 18 hours                        | 24 hours                        | 20 fields/second               | Continuous          | Yes                        |
| L24H          | 26 hours                        | 34 hours 40 minutes             | 4.6 fields/second              | Continuous          | Yes                        |
| 48H (SP)      | 50 hours                        | Not recommended                 | 2.4 fields/second              | Time-lapse          | No                         |
| 48H (EP)      | 54 hours                        | Not recommended                 | 6.7 fields/second              | HD Time-lapse       | No                         |
| 72H (SP)      | 74 hours                        | Not recommended                 | 1.6 fields/second              | Time-lapse          | No                         |
| 72H (EP)      | 78 hours                        | Not recommended                 | 4.6 fields/second              | HD Time-lapse       | No                         |
| 96H (SP)      | 98 hours                        | Not recommended                 | 1.2 fields/second              | Time-lapse          | No                         |
| 96H (EP)      | 102 hours                       | Not recommended                 | 3.5 fields/second              | HD Time-lapse       | No                         |
| 120H (SP)     | 122 hours                       | Not recommended                 | 0.98 fields/second             | Time-lapse          | No                         |
| 120H (EP)     | 126 hours                       | Not recommended                 | 2.9 fields/second              | HD Time-lapse       | No                         |
| 168H (SP)     | 170 hours                       | Not recommended                 | 0.70 fields/second             | Time-lapse          | No                         |
| 168H (EP)     | 174 hours                       | Not recommended                 | 2.1 fields/second              | HD Time-lapse       | No                         |
| OH (one shot) | 1200 hours*                     | Not recommended                 | 0.10 fields/second             | Interval Time-lapse | No                         |

\*Programmed for 1 Field-per-shot at 10-second interval rate.

Specifications subject to change without notice.  
©Copyright 1999, PELCO. All rights reserved.

Pelco • 300 West Pontiac Way • Clovis, CA 93612-5699 • Pelco Online @ <http://www.pelco.com>  
In the US and Canada: Tel (800) 289-9100 • FAX (800) 289-9150 • DataFAX (800) 289-9108  
International Customers: Tel (1-559) 292-1981 • FAX (1-559) 348-1120 • DataFAX (1-559) 292-0435







## KBD4000 Series Multiplexer Keyboard

### FULL-FUNCTION, FIXED/VARIABLE-SPEED, PTZ CONTROL

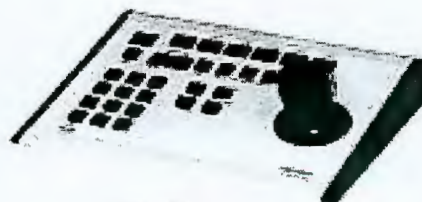
CE

LISTED

UL

### Product Features

- Remote Controllable Multiplexer Functions
- Select up to 256 Cameras from One Keyboard Connected to a String of MX4000 Genex™ Multiplexers
- Select up to 128 Cameras from a Maximum of Four Keyboards through an MX4000SVR Genex Multiplexer Server
- Joystick for Fixed-Speed and Variable-Speed Control of Pan/Tilt Units
- Preset Position and Pattern Control
- Main and Spot Monitor Control
- Digital Zoom Control on Main Monitor
- Auxiliary Operation
- Five-inch (12.7 cm) LCD Monitor Included on the KBD4000V Model



KBD4000



KBD4000V

The **KBD4000 Series** Keyboard is a full-function keyboard controller for the MX4000 Genex™ Multiplexer and the MX4000SVR Genex Multiplexer Server.

There are two modes of operation – multiplexer mode and multiplexer server mode – depending on whether the keyboard is connected to a multiplexer or to a server.

In the multiplexer mode, a single keyboard interfaces up to 16 multiplexers that are daisy-chained together. With 9-channel multiplexers, the keyboard can control up to 144 cameras; with 16-channel multiplexers, up to 256 cameras can be controlled.

In the multiplexer server mode, up to four keyboards can be connected to a server, which interfaces up to eight multiplexers. Up to 72 cameras can be controlled with 9-channel multiplexers or 128 cameras with 16-channel multiplexers.

In addition to performing all the control functions that can be done from the front panel of the multiplexer, the keyboard also features a three-axis joystick and additional keys for full control of fixed-speed and variable-speed pan, tilt, and lens functions.

Under control of the keyboard, cameras can be viewed on the main and spot monitor outputs of the multiplexer. On the main monitor, select full screen or multiple screen (4, 9 or 16) images or picture-in-picture display. Get a closer look with the 2X and 4X

zoom feature. Use the spot monitor for control of pan/tilt and zoom functions, and to operate presets, auxiliaries, and patterns.

When used with a Genex multiplexer, the **KBD4000 Series** Keyboard is capable of Coaxitron® control of pan, tilt, and lens functions, including setting and calling presets and patterns. (SEE NOTE ON BACK PAGE)

The keyboard provides two methods of camera addressing. One method allows selection of cameras by entering the multiplexer unit ID (1-16) followed by the desired camera (1-16). The second method allows selection of cameras by entering an incremental camera number (unit 1 = cameras 1-16, unit 2 = cameras 17-32, etc.).

The keyboard is supplied with a 25-foot (7.6 m) data cable with RJ-45 connectors for connecting the keyboard to a multiplexer or to the Local Keyboard Port of a server. One keyboard can be connected to a multiplexer or the Local Keyboard Port of a server. Three additional keyboards can be connected to the Remote Keyboard(s) Port of a server. Multiple keyboards may not be connected without a server (MX4000SVR). If using the Remote Keyboard(s) Port, a remote keyboard wiring kit (KBDKIT/KBDKIT-X) is required for each keyboard.

Doc:

SPEC: 21918

MANUAL: 219216

A&E: CONSULT FACTORY

C1918/REVISED 8-99

303

166



# gradiente



**SECURITY**

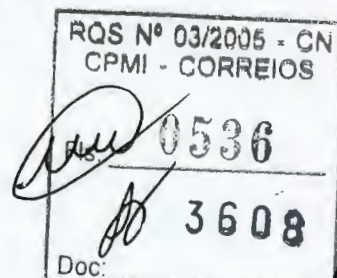
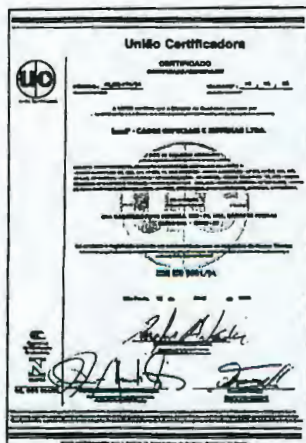
**MONITOR EM CORES**  
PARA CIRCUITO FECHADO DE TV

29" 167



# IMPEDÂNCIA 75Ω

| CABOS                                  |                                                                                     | Condutor interno<br>Formação (mm)<br>ø (mm)    | Isolação<br>ø (mm)   | Blindagem                                                                | Capa<br>ø (mm)                | C nom.<br>(pF/m) | Urf máx.<br>(kV r.m.s) | Aplicações                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RG-59<br>Norma MIL<br><br>cód. 401.001 |    | Staku<br>(aço cobreado)<br>0,6                 | PE<br>3,7            | Trança de<br>cobre nu                                                    | PVC<br>6,1                    | 67               | 2,3                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informática</li> <li>• Automação</li> <li>• CCTV</li> <li>• Sistemas VHF/UH</li> </ul>                                      |
| RG-11<br>Norma MIL<br><br>cód. 401.003 |    | Corda de cobre<br>estanhado<br>7 x 0,40<br>1,2 | PE<br>7,2            | Trança de<br>cobre nu                                                    | PVC<br>10,3                   | 67               | 5,0                    |                                                                                                                                                                      |
| F Celular(I)<br><br>cód. 401.065       |    | Staku<br>(aço cobreado)<br>0,8                 | PE<br>expanso<br>3,7 | Fita de<br>poliester<br>aluminizada<br>+ trança<br>de cobre<br>estanhado | PVC<br>6,0                    | 54               | 0,4                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CATV/CCTV</li> <li>• Sistemas VHF/UH</li> <li>• Telefonia</li> <li>• Teleinformática</li> <li>• Antenas parabóli</li> </ul> |
| RGC-59+3x24 AWG<br><br>cód. 401.069    |   | Staku<br>(aço cobreado)<br>0,8                 | PE<br>expanso<br>3,7 | Fita de<br>poliester<br>aluminizada<br>+ trança<br>de cobre<br>estanhado | PVC<br>11,3 x<br>6,4 x<br>4,6 | 54               | 0,4                    |                                                                                                                                                                      |
| RGC-6 Celular<br><br>cód. 401.063      |  | Staku<br>(aço cobreado)<br>1,0                 | PE<br>expanso<br>4,6 | Fita de<br>poliester<br>aluminizada<br>+ trança<br>de cobre<br>estanhado | PVC<br>6,9                    | 54               | 0,5                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CATV/CCTV</li> <li>• Sistemas VHF/UH</li> <li>• Telefonia</li> <li>• Teleinformática</li> </ul>                             |
| RGC-11 Celular<br><br>cód. 401.039     |  | cobre nu<br>1,6                                | PE<br>expanso<br>7,1 | Fita de<br>poliester<br>aluminizada<br>+ trança<br>de cobre<br>estanhado | PE<br>10,0                    | 54               | 1,0                    |                                                                                                                                                                      |



**RADIO FREQUENCY SYSTEMS**  
RFS Brasil-kmP

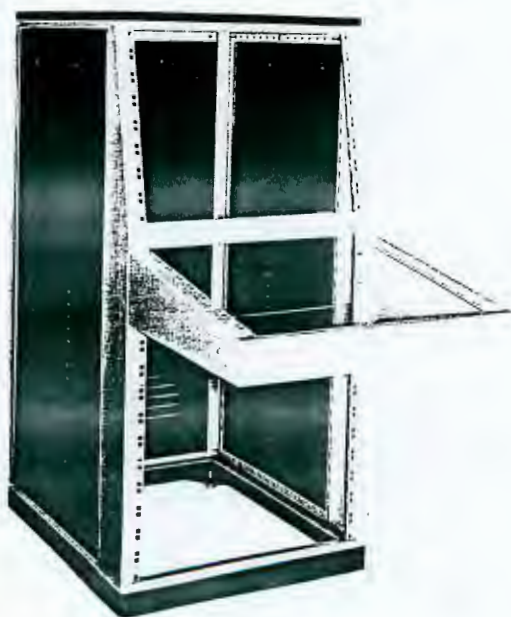
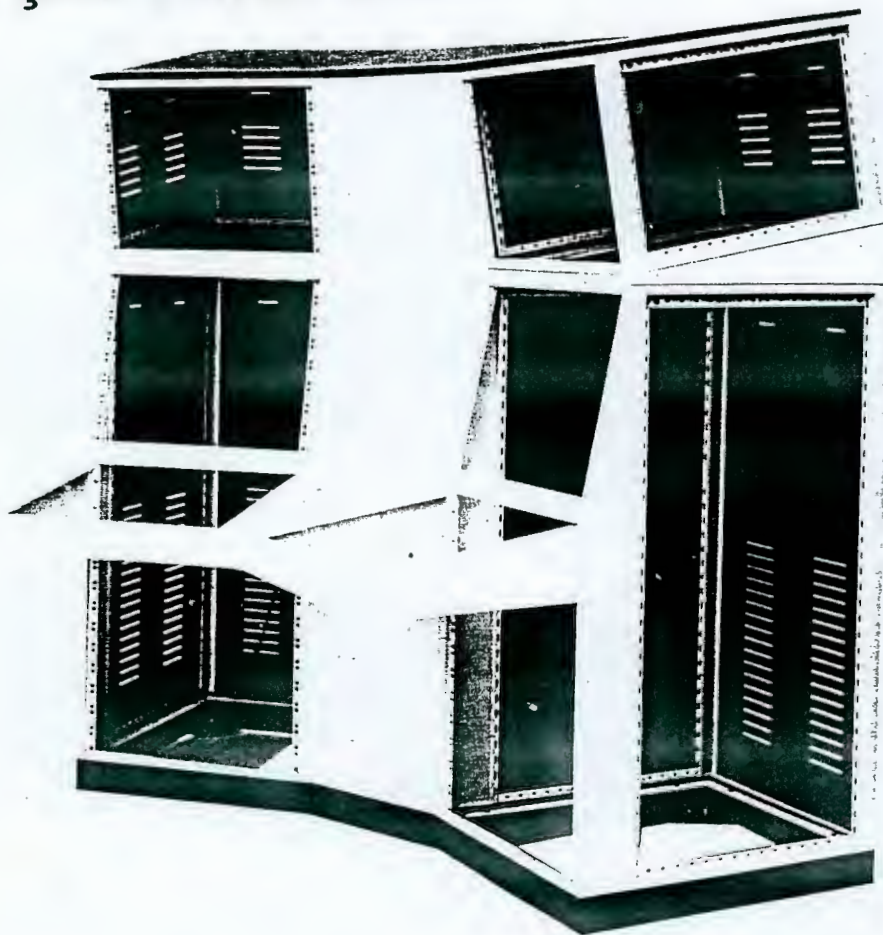
FONE: (011) 494-2433





# MULTI GRAL<sup>®</sup>

A OPÇÃO VERSÁTIL !...



RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls.: 0537  
Doc: 3608

*[Handwritten signatures and initials]*  
169



**GRAL METAL**

INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.





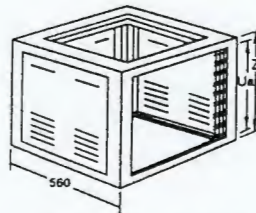
# MULTI GRAL

## MESA DE COMANDO

Visando proporcionar ao operador facilidade de trabalho, oferecendo liberdade de movimento no acesso aos comandos, criamos o MULTI-GRAL. Mesa construída totalmente em chapa de aço, desenvolvida especialmente para atender a necessidade de redução de custos e agilidade na entrega. Sua estrutura é formada por colunas (em chapa de aço bitola 16) e base (em chapa de aço bitola 14) contendo pés reguláveis. Os fechamentos laterais, traseiro e teto são construídos em chapa de aço bitola 18, equipados com trincos especiais tornando-os removíveis.

### Acabamento padrão

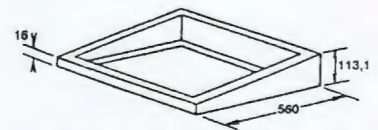
- Estrutura: \_\_\_\_\_ Bege RAL 7032
- Fechamentos: \_\_\_\_\_ Grafite RAL 8019
- Outras cores sob consulta



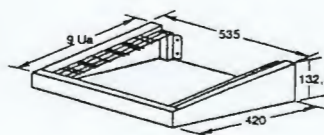
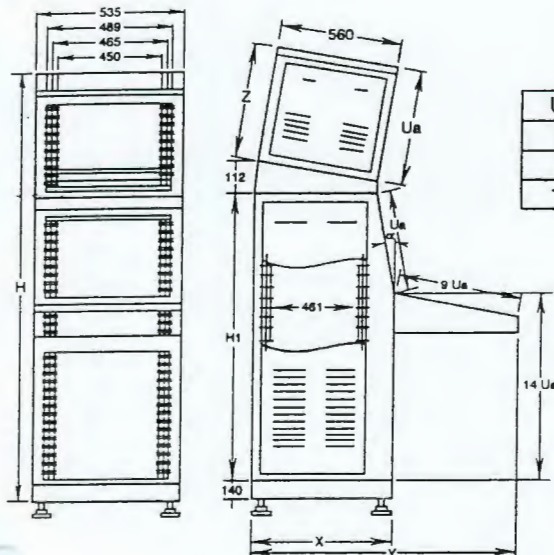
MÓDULO SUPERIOR

| Ua | CÓDIGO      | DIMENSÕES |     |
|----|-------------|-----------|-----|
|    |             | Ua(mm)    | Z   |
| 4  | 1001.045.19 | 177.8     | 210 |
| 8  | 1001.085.19 | 355.6     | 388 |
| 12 | 1001.125.19 | 533.4     | 566 |

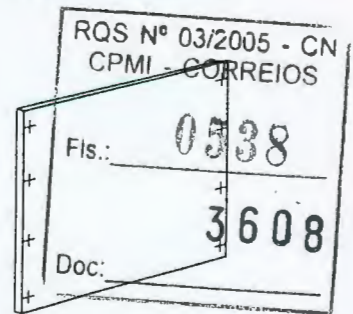
Nota:  
1 Ua = 44,45 mm



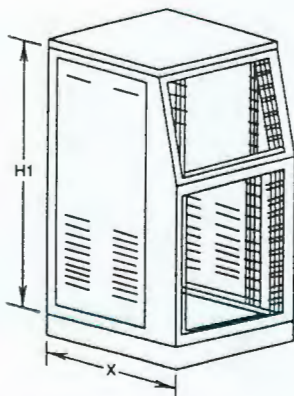
MÓDULO DE INCLINAÇÃO  
CÓD.: 1003.005.19



CONSOLE  
CÓD.: 1002.039.19

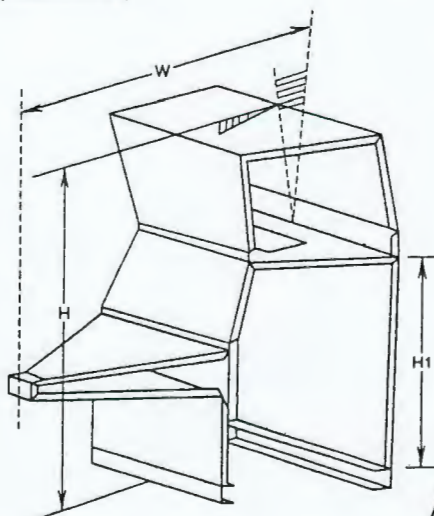


FECHAMENTO  
FRONTAL INFERIOR  
CÓD.: 1006.110.19



MESA DE COMANDO

| Ua | CÓDIGO      | DIMENSÕES |      |     |      |        |
|----|-------------|-----------|------|-----|------|--------|
|    |             | Ua(mm)    | H1   | X   | Y    | α      |
| 4  | 1000.046.19 | 177.8     | 875  | 600 | 1020 | 11°24' |
| 8  | 1000.086.19 | 355.6     | 1048 | 639 | 1060 | 12°    |
| 12 | 1000.126.19 | 533.4     | 1227 | 645 | 1065 | 8°48'  |



MÓDULO DE ACOPLAMENTO 45° (H1)

| Ua | CÓDIGO      | DIMENSÕES |     |
|----|-------------|-----------|-----|
|    |             | H1        | W   |
| 4  | 1004.047.45 | 875       | 722 |
| 8  | 1004.087.45 | 1048      | 750 |
| 12 | 1004.127.45 | 1227      | 753 |

MÓDULO DE ACOPLAMENTO 45° (H)

| MESA | MÓDULO | Ua          | CÓDIGO | DIMENSÕES |   |
|------|--------|-------------|--------|-----------|---|
|      |        |             |        | H         | W |
| 4    | 4      | 1005.041.45 | 1334   | 942       |   |
|      | 8      | 1005.042.45 | 1509   | 942       |   |
|      | 12     | 1005.043.45 | 1682   | 942       |   |
| 8    | 4      | 1005.081.45 | 1507   | 979       |   |
|      | 8      | 1005.082.45 | 1682   | 979       |   |
|      | 12     | 1005.083.45 | 1858   | 979       |   |
| 12   | 4      | 1005.121.45 | 1686   | 984       |   |
|      | 8      | 1005.122.45 | 1861   | 984       |   |
|      | 12     | 1005.123.45 | 2037   | 984       |   |



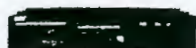


## CATÁLOGOS DO SOM

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fis.:               | 0539 |
|                     | 3608 |
| Doc:                |      |

171

CONSUMER AUDIO: CASSETTE DECKS PR



CD-Players

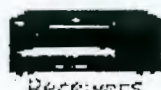
☒ Cassette Decks



Mini-Systems

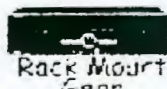


Turntables/EQs



Receivers

Multimedia  
Speakers

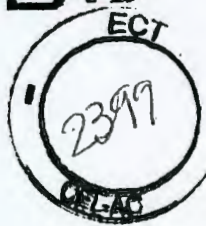


Rack Mount  
Gear



Nostalgia

# W-600R Cassette Deck



*Double Auto-Reverse Cassette Deck*



Select the image for a larger view

## Important W-600R Features:

### Main Features/General Information:

- Twin IC logic control mechanisms
- Electronic tape counters
- Auto-Reverse playback (Deck 2)
- Double-deck continuous playback
- Normal & High-speed dubbing
- High-speed dubbing LED indicator
- Auto tape selector
- 2-Color LED peak program level meters
- Dolby B Noise Reduction
- One-touch recording
- TEAC UR (Unified Remote) compatible
- Optional remote control available
- UPC Number: 0 43774 01053 0

### Specifications:

|                     |                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------|
| Heads:              | Deck 1: 1 Playback x1                                    |
| Motors:             | DC motor                                                 |
| Frequency Response: | 40 - 14,000 Hz, Normal tape<br>40 - 15,000 Hz, CrO2 tape |
| Wow and Flutter:    | 0.3% (WRMS)                                              |

|                     |      |
|---------------------|------|
| RQS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| Fls.:               | 0540 |
| Doc:                | 3608 |

172



Signal-to-Noise Ratio:

Weighted)

65 dB (Dolby B NR on, over 5 kHz)

Power Supply:

120/230V AC, 50-60 Hz

Power Consumption:

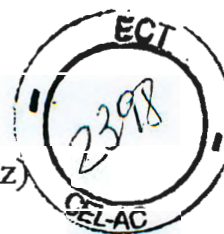
15 Watts

Dimensions (W x H x D):

17 1/8" x 5 3/4" x 11 1/2"  
(435 x 145 x 290 mm)

Net Weight:

8 1/2 lbs (3.8 kg)



Copyright © 1999 by TEAC America Inc.

|                     |      |
|---------------------|------|
| RCS Nº 03/2005 - CN |      |
| CPMI - CORREIOS     |      |
| 0541                |      |
| Fls.:               |      |
| Doc:                | 3608 |

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
173  
*[Handwritten signature]*



Choose an Option

Go!

OCTOBER, 1999

PIONEER HOME ELECTRONICS

HOME - PIONEER HOME ELECTRONICS - CD PLAYERS

Projection TV   DVD & LD   A/V Receivers   CD Players   Recording Devices   Stereo Systems   System (Back Systems)   Speakers   Home Theatre Systems   Plasma Display   Separates & Accessories

## PD-M426

Magazine-Type 6-Disc CD Changer



### Playback Options

- Playback Mode: All Discs
- Random Playback Mode: All Discs
- 3 Repeat Modes: Single Track, All Discs, Programmed Tracks

### Convenience Features

- 32-Track/Disc Programmed Play
- Hi-Lite Scan
- Memory Hold
- Last Disc Memory
- Auto Power-On/Power-Down Eject
- Timer Play
- Pioneer Wireless SR Remote Control
- Pioneer SR In/Out Connection For System Integration

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0542

Doc: 3608

*[Handwritten signatures and marks]*

174





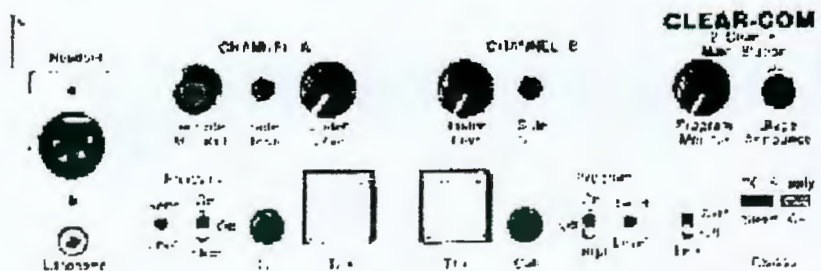
# Party Line™

## Intercom Control Stations



### CS-222 Two-Channel Portable Intercom Main Station

Rugged, lightweight, and portable station supports up to 30 headset/beltpack stations. Will accept mic- or line-level audio program input, assignable to either or both channels, with interrupt switch to override program. Linking switch provides one-channel operation for rehearsals. Failsafe power supply provides short-circuit protection and automatic reset to restore system power. Optional RK-101 rackmount kit.



CS-222 2-Channel Portable Main Station

CLICK ICON TO VIEW DATA SHEET AND SPECIFICATIONS.....



### MS-232 Rack-Mountable Two-Channel Intercom Main Station

Compact, feature-laden, single-rack-space intercom main station supports up to 60 headset or 20 speaker stations on two intercom channels. Fail-safe power supply has separate short-circuit protection and auto-reset for each channel. Other features include: Channel A B linking; visual and audible call signaling; program input with individual channel level controls and program on/off/interrupt switches; external relay circuit; and universal voltage power supply.

|                     |     |
|---------------------|-----|
| RQS Nº 03/2005 - CN |     |
| CPMI - CORREIOS     |     |
| Fls.: 0543          | 175 |
| Doc: 3608           |     |



MS-232 2-Channel Main Station



CLICK ICON TO VIEW DATA SHEET AND SPECIFICATIONS.....

### RM-220 Rack-Mountable Two-Channel Intercom Remote Station

Single-rack-space, two-channel station is powered by the intercom line, and is ideal for mobile trucks, production studios, and TV facilities.

Operator can talk and/or listen on either or both channels without linking them together. Accepts line-level audio program input, with one channel programmable for interrupt. Microphone limiting and speaker "dipping" circuit for greater output before feedback.



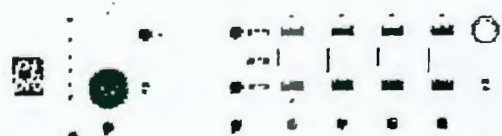
RM-220 2-Channel Remote Station



CLICK ICON TO VIEW DATA SHEET AND SPECIFICATIONS.....

### MS-440 Four-Channel Intercom Main Station

Advanced station provides four independent intercom channels, with programmable front-panel buttons for versatility. High-capacity, failsafe power supply supports up to 60 beltpacks or 20 speaker stations, each channel with individual short-circuit protection and auto-reset. Separate volume controls for each channel, and four separate audio program inputs. Three interruptible IFB channels for talent cueing, announce button/relay for paging, and channel-linking button. RM-440 Remote Station also available, with same features minus power supply and powered by the intercom line.



Barcode

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

0544

Fls.: \_\_\_\_\_

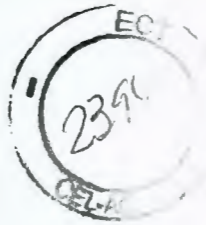
3608

Doc: \_\_\_\_\_

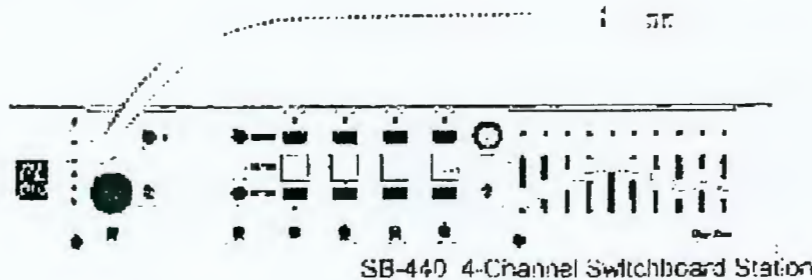
*[Handwritten signatures and marks]*

76



**SB-440 Four-Channel Switchboard Intercom Main Station**

All of the features of the MS-440, with a 4 x 10 assignment matrix in place of the internal speaker (has external speaker jack). Up to 10 individual stations or groups of stations can be assigned to any one of the four main intercom stations, to a separate dedicated party line, or off. Ten 3-pin XLR station inputs on rear panel, plus outputs and program inputs.

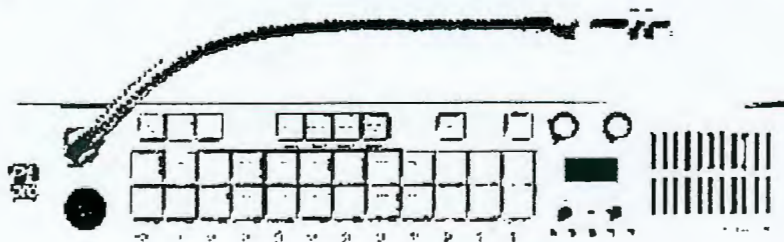


SB-440 4-Channel Switchboard Station

CLICK ICON TO VIEW DATA SHEET AND SPECIFICATIONS.....

**MS-812A Twelve-Channel Programmable Intercom Master Station**

Twelve-channel "intercom control center", with individual talk and listen buttons, and level control for each channel. With extensive microprocessor-based, menu-driven programming capabilities, set up the four "preset" buttons for different scenarios, for easy switching between events or rehearsal and performance. LCD screen prompts operator when programming the station. Can add an audio program signal to any channel. Two programmable relays control external device.



MS-812A 12-Channel Programmable Master Station

CLICK ICON TO VIEW DATA SHEET AND SPECIFICATIONS.....

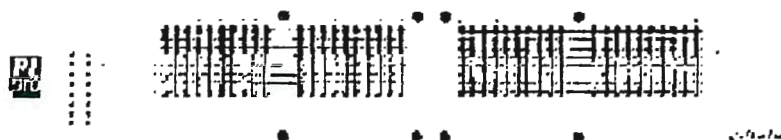


|                     |  |
|---------------------|--|
| RQS Nº 03/2005 - 03 |  |
| CPMI - CORREIOS     |  |
| Fls.: 0545          |  |
| Doc: 3608           |  |

*[Signature]*

177

**MX-840A Assignment Matrix Panel for Party-Line Systems**  
Two-rack-space panel with 40 eight-position slide switches allows assignment of intercom stations (or group of stations) to any of eight different channels. Ideal for easy setup and reconfiguration of multi-channel intercom systems; works with any standard party-line system. LED fault/on indicators for each group of five stations help trace power and wiring problems. Termination switches for each of the eight channels.



CLICK ICON TO VIEW DATA SHEET AND SPECIFICATIONS.....

**PARTY-LINE  
SYSTEMS**

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fls.: 0546

Doc: 3608

178

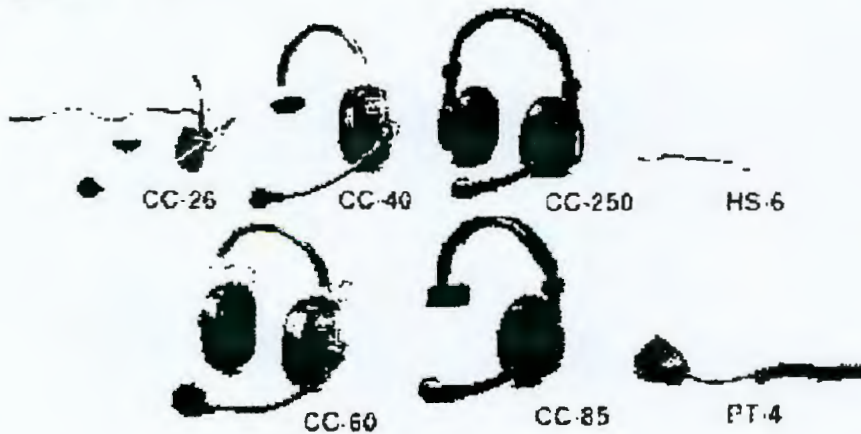
*[Handwritten signatures and marks]*





# *Party Line*™

## Professional Intercom Headsets



### **CC-26    Lightweight, Low Profile Headset**

Single-ear headset, with adjustable, rotatable boom weighs less than two ounces. Full-range audio response. Directional, noise-cancelling microphone minimizes background noise leakage.

### **CC-40 and CC-60    Sealed-Earcup Headsets**

Single- and double-ear versions offer high sensitivity and a contoured frequency response for maximum intelligibility in high-noise environments. Cardioid noise-cancelling mic on a durable yet flexible boom arm, rotatable for left- or right-side use. Ideal where high intelligibility and maximum isolation from external interference are required.

### **CC-85 and CC-250    Professional Intercom Headsets**

Single- and double-ear versions are especially designed for applications where good audio quality, reliability, durability, and comfort are of prime importance. Constructed of Dura-Flex, they resist damage even if dropped or stepped on. Smooth, full-range audio response with

|                     |     |
|---------------------|-----|
| RQS Nº 03/2005 - CN |     |
| CPMI - CORREIOS     |     |
| Fls.: 0547          | 179 |
| Doc: 3608           |     |

mic on a flexible boom arm, rotatable for left- or right-side use, with detented stops. Microswitch in boom turns mic off when not needed. Separate earphone wires provided for stereo/split-ear operation.



#### HS-6 Telephone-Style Intercom Handset

Push-to-talk switch in handle minimizes bleed of external sound into the intercom system when handset is not in use. Connects to intercom with 4-pin connector on a 6-foot coiled cord. Wall/console mounting cradle is included.

#### PT-4 Push-To-Talk Microphone

Rugged CB-style microphone for use with intercom systems. Especially useful with remote speaker stations such as the KB-211. Provided with a mounting clip and 5-foot cord with heavy-duty strain relief.

CLICK ICON TO VIEW DATA SHEET AND SPECIFICATIONS.....



PARTY-LINE  
SYSTEMS

CONTROL/  
SPEAKERS

HEADSETS/  
BELTPACKS

WIRELESS/  
IFB (CUE)

INTERFACES/  
ACCESSORIES

POWER  
SUPPLIES

Copyright © Clear-Com Intercom Systems

RQS Nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0548  
Fls.:  
3608  
Doc:

180



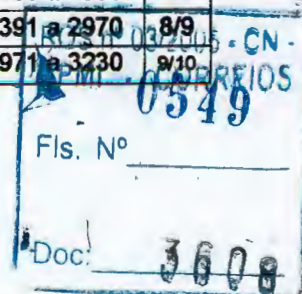


## CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 16/1999

- SMIC -

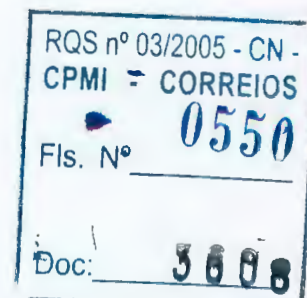
## ÍNDICE DO PROCESSO

| Nº | QUESITOS                                                                 | FOLHA              | PASTA |
|----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
| 1  | Portaria Grupo de Suporte Técnico – PRT/PR-163/97                        | 3                  | 1     |
| 2  | Relatório REDIR 28/1998 – Aprova Sistema de Gestão                       | 29                 |       |
| 3  | Programa Inicial do Grupo de Suporte Técnico                             | 38                 |       |
| 4  | Bloqueio Orçamentário                                                    | 39                 |       |
| 5  | Relatório REDIR 40/1998. Autoriza abertura licitação.                    | 73                 |       |
| 6  | Portaria PRT/PR Designação da CEL.                                       | 80                 |       |
| 7  | Edital Chancelado pelo DEJUR                                             | 296                |       |
| 8  | Publicação DOU Aviso de Licitação. Abertura: 07/10/99                    | 299                |       |
| 9  | Publicação 1ª prorrogação. Abertura: 19/10/99                            | 304                |       |
| 10 | Publicidade Internacional                                                | 308 a 323          |       |
| 11 | Adequação do texto do edital                                             | 324 a 341          | 2     |
| 12 | Recibo retirada do edital                                                | 342 a 354          |       |
| 13 | Recibo retirada do edital                                                | 358 a 361          |       |
| 14 | Adequação do texto do edital                                             | 370 a 411          |       |
| 15 | Recibo retirada do edital                                                | 413 e 414          |       |
| 16 | Adequação do texto do edital                                             | 415 a 434          |       |
| 17 | Recibo retirada do edital                                                | 435 e 436          |       |
| 18 | Adequação do texto do edital                                             | 447 e 448          |       |
| 19 | Recibo retirada do edital                                                | 450, 452, 454, 458 |       |
| 20 | Publicação 2ª prorrogação. Abertura: 04/11/99                            | 488                |       |
| 21 | Termo de Vistoria                                                        | 494, 501           |       |
| 22 | Recibo retirada do edital                                                | 499, 503           |       |
| 23 | Esclarecimentos                                                          | 508 a 543          |       |
| 24 | Termo de Vistoria (621 a 627, 657 a 759, 664, 667 a 670, 687 a 696.....) | 703 a 708          |       |
| 25 | Esclarecimentos                                                          | 682                |       |
| 26 | Recibo retirada do edital                                                | 700                |       |
| 27 | Esclarecimentos                                                          | 719 a 1002         | 3     |
| 28 | Esclarecimentos (1004 a 1045, 1076 a 1081, 1087 a 1231.....)             | 1087 a 1231)       | 4     |
| 29 | Publicação DOU Adiamento "Sine Die"                                      | 1233               |       |
| 30 | Publicação 3ª prorrogação. Abertura: 22/12/99                            | 1237               |       |
| 31 | Adequação no texto do edital                                             | 1239 a 1275        |       |
| 32 | Esclarecimentos                                                          | 1276 a 1335        | 5     |
| 33 | Esclarecimentos                                                          | 1351 a 1391        |       |
| 34 | Credenciamento dos representantes dos licitantes                         | 1393 a 1411        |       |
| 35 | Habilitação ALSTOM                                                       | 1412 a 1592        |       |
| 36 | Habilitação BROCKVELD                                                    | 1593 a 1792        |       |
| 37 | Habilitação SIEMENS                                                      | 1793 a 2091        | 6     |
| 38 | Habilitação MANNESMANN                                                   | 2092 a 2137        |       |
| 39 | Documentação Técnica MANNESMANN                                          | 2138 a 2390        | 7     |
| 40 | Documentação Técnica ALSTOM                                              | 2391 a 2970        | 8/9   |
| 41 | Documentação Técnica SIEMENS                                             | 2971 a 3230        |       |





| Nº | QUESITOS                                                                            | FOLHA         | PASTA |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 42 | Documentação Técnica BROCKVELD                                                      | 3231 a 3659   | 10/11 |
| 43 | Ata de abertura da licitação                                                        | 3661          | 12    |
| 44 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Habilitação e Técnica                 | 3682          |       |
| 45 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Final após esclarecimentos licitantes | 3722          |       |
| 46 | Publicação DOU. Resultado Julgamento da Habilitação                                 | 3731          |       |
| 47 | Recurso MANNESMANN                                                                  | 3760          |       |
| 48 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Recurso                               | 3775          |       |
| 49 | Relatório CEL. Julgamento do Recurso                                                | 3785          |       |
| 50 | Proposta Econômica ALSTOM                                                           | 3855          |       |
| 51 | Proposta Econômica SIEMENS                                                          | 3905          |       |
| 52 | Ata de abertura das Propostas Econômicas                                            | 3909          |       |
| 53 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Propõe Negociação de Preços                     | 3926          |       |
| 54 | Proposta Econômica ALSTOM - Negociada                                               | 3963          |       |
| 55 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Proposta Negociada ALSTOM             | 3966          |       |
| 56 | Recomendação Ergonômica. Parecer DIPO/DEPLA                                         | 3976          |       |
| 57 | Ata CEL. Julgamento Parcial Lotes 1 e 3. Vencedor: ALSTOM.                          | 4017          |       |
| 58 | Relatório REDIR 50/2000. Homologação Lotes 1 e 3.                                   | 4065          |       |
| 59 | Publicação DOU resultado Final Lotes 1 e 3.                                         | 4068          |       |
| 60 | ALSTOM. Documentação Referente mudança Razão Social                                 | 4147          | 13    |
| 61 | Parecer DIT/DEINF a respeito da Proposta Negociada Siemens                          | 4176          |       |
| 62 | Bloqueio Orçamentário Lotes 1 e 3                                                   | 4183          |       |
| 63 | Ata CEL. Julgamento Lote 2. Vencedor: Siemens                                       | 4221          |       |
| 64 | Bloqueio Orçamentário Lote 2                                                        | 4249          |       |
| 65 | Proposta Econômica Siemens – Negociada.                                             | 4249-1 a 4251 |       |
| 66 | Nota Técnica DEJUR/DJRAD. Aprova minuta Contrato ALSTOM                             | 4252          |       |
| 67 | Contrato nº 10572/2001 – ALSTOM. Lotes 1 e 3.                                       | 4293          |       |
| 68 | Publicação DOU do Extrato do Contrato nº 10572/2001                                 | 4294          |       |
| 69 | Bloqueio Orçamentário                                                               | 4306          |       |
| 70 | Relatório REDIR 39/2001. Homologação Lote 2. Vencedor: SIEMENS                      | 4349          |       |
| 71 | Contrato nº 10835/2001 – SIEMENS. Lote 2.                                           | 4399          |       |
| 72 | Publicação DOU do Extrato do Contrato nº 10835/2001.                                | 4400          |       |





## 5 FORMALIZAÇÃO



À

**EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS - ECT**

Comissão Especial de Licitação da Administração Central – CEL/AC.

SBN – Quadra 01 - Bloco “A” - 4º andar – Ala Norte

70002-900 - BRASÍLIA / DF

Ref.: **EDITAL DE CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL – 016/99 - CEL/AC**

Prezados Senhores:

Em cumprimento aos ditames editalícios, utilizamo-nos da presente para submeter à apreciação de V.Sas., os documentos anexos, previstos no item 4.3 deste edital, necessários para a licitação referenciada.

Atenciosamente

Siemens Ltda.

  
Walter Leopoldo Albiero  
Gerente Comercial

  
Hélcio Aunhão  
Gerente Geral





# SIEMENS

Pasta 1



**Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos**

**Edital de Concorrência Internacional  
016/99**

**Sistemas de Movimentação e Triagem  
Interna de Carga**

**Envelope 2  
Proposta Técnica**

**1.**  
**Tabelas de  
conformidade**

**2.**  
**Sistema de  
movimentação interna  
de cargas**

**3.**  
**Atualização dos  
Sistemas de Transp.  
CTP/RJ e CTP/SP**

**4.**  
**Sistema de informação  
postal**

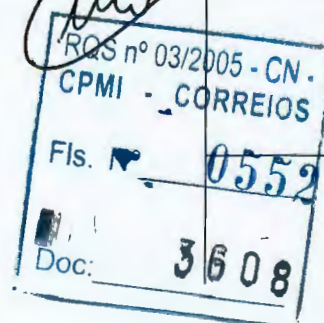
**5.**  
**Serviços**

**6.**  
**Cronogramas de  
implementação**

**7.**  
**Peças de Reposição e  
Materiais de Consumo**

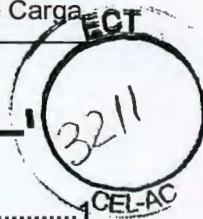
**8.**  
**Formalização**

**9.**  
**Catálogos**





## Índice

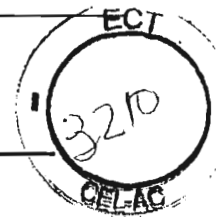


|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Índice .....                                                                                                                      | 1  |
| 1 Listas de Conformidade .....                                                                                                    | 2  |
| 1.1 Introdução .....                                                                                                              | 2  |
| 1.2 Anexo A, Características Gerais .....                                                                                         | 3  |
| 1.3 Anexo B, Sistema de Movimentação Interna de Cargas .....                                                                      | 11 |
| 1.4 Anexo C, Atualização dos Sistemas de Transporte Interno de Cargas dos CTP/RJ e CTP/SP .....                                   | 18 |
| 1.5 Anexo D, Locais, Plantas e Prazos de Instalação .....                                                                         | 23 |
| 1.6 Anexo E, Tipos de Unitizadores .....                                                                                          | 24 |
| 1.7 Anexo F, Tabela Indicativa de Necessidade de Simulação e Quantitativo e Distribuição dos Equipamentos de Apoio .....          | 25 |
| 1.8 Anexo G, Tabela de Quantitativo e Distribuição de Equipamentos .....                                                          | 26 |
| 1.9 Anexo H, Código de Barras .....                                                                                               | 27 |
| 1.10 Anexo I, Leitora e Impressora de Código de Barras .....                                                                      | 28 |
| 1.11 Anexo J, Gerenciamento de Informações e Comunicação de Dados .....                                                           | 29 |
| 1.12 Anexo K, Relatórios Gerenciais .....                                                                                         | 32 |
| 1.13 Anexo L, Siglas Postais e Definições Técnicas .....                                                                          | 33 |
| 1.14 Anexo M, Planilha de Preços .....                                                                                            | 34 |
| 1.15 Anexo N, Contrato para Fornecimento e Instalação de Equipamentos e Sistemas de Triagem e Movimentação Interna de Carga ..... | 35 |
| 1.16 Anexo O, Termo de Vistoria .....                                                                                             | 36 |
| 1.17 Anexo P, Reforma da Plataforma Operacional .....                                                                             | 37 |



*[Handwritten signatures and marks]*

*[Handwritten signature]*



## 1 Listas de Conformidade

### 1.1 Introdução

As listas a seguir apresentam, de forma resumida, a conformidade de nossa proposta com os requisitos formulados pela ECT.

As afirmativas feitas neste capítulo representam nossas obrigações de fornecimento.

#### Abreviações utilizadas:

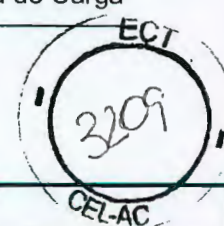
**C** = atende ou supera o especificado

**Ack** = ciente

**N/A** = Não Aplicável, Não Disponível







## 1.2 Anexo A, Características Gerais

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável, Não Disponível |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                            | Observações (com relação à proposta)                                                                                                                                                                                                                           |
| A.                                         |      | -                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.1.                                       |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.1.1.                                     |      | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.1.2.                                     |      | C                                                                                                                                                 | Nossas máquinas trabalham em ambientes internos:<br>- temperatura : 10 a 40 °C, gradiente máximo : 2 °C / h<br>- umidade relativa 10 a 80 % , não condensante para ótima performance<br>40 a 70 %, gradiente máximo : 10 % / h                                 |
| A.2.                                       |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.1.                                     |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.1.1.                                   |      | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.1.2.                                   |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.1.3.                                   |      | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.1.4.                                   |      | C                                                                                                                                                 | A Siemens executará pequenas obras civis ( dutos de cabos, pequenos furos em paredes , etc ..) necessárias para a instalação elétrica e das máquinas. Excluindo-se obras civis de maior porte ( demolição de paredes etc )                                     |
| A.2.1.5.                                   |      | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 2, item 2.3.4.1 (Painel de Distribuição)                                                                                                                                                                                                         |
| A.2.1.6.                                   |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.1.7.                                   |      | C                                                                                                                                                 | 4 fios<br>Características da conexão elétrica do equipamento: um sistema trifásico com neutro aterrado (sistema tetrafilar).                                                                                                                                   |
| A.2.1.8.                                   |      | Ack                                                                                                                                               | Os materiais para a instalação elétrica estarão de acordo com as normas correspondentes.                                                                                                                                                                       |
| A.2.1.9.                                   | E    | C                                                                                                                                                 | A compensação do fator de potência a um mínimo de 0,94 está prevista nesta proposta, sendo necessária somente para as unidades CTP - Jaguaré, COP Marginal Tietê, COP Benfica e CTP Rio de Janeiro.<br>Vide Capítulo 2, item 2.3.4.1 (Painel de Distribuição). |
| A.2.2.                                     |      | -                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.2.1.                                   |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.2.2.                                   |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.2.2.3.                                   |      | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |

RQS nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS

Fis. Nº 0555  
3608  
Doc:

# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



|            |  |     |                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|--|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.2.2.4.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3        |  | -   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.1.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.2.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.3.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.4.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.5.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.1.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.1.1. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.2.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.2.1. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.3.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.4.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.4.1. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.4.2. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.3.6.5.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.4.       |  | -   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.4.1.     |  | C   | O sistema de visualização faz parte do sistema MIS. As indicações de informações são visualizadas em cores e, conforme solicitação, disponibilizadas na impressora.<br>Vide Capítulo 4, item 4.2.2.2 (Monitoramento e Visualização On-Line) |
| A.4.1.1.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.4.2.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.4.3.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.4.4.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.4.5.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.       |  | C   | Como forma multi-mídia, entendemos os arquivos da documentação em CD, assim como diagramas, desenhos, fotos e esquemáticos. Vídeos e gravações não estão previstos na documentação técnica padrão.                                          |
| A.5.1.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.1.1.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.1.2.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.1.3.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.2.     |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.2.1.   |  | C   | O manual de manutenção será fornecido em inglês.                                                                                                                                                                                            |
| A.5.2.2.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.2.3.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                             |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

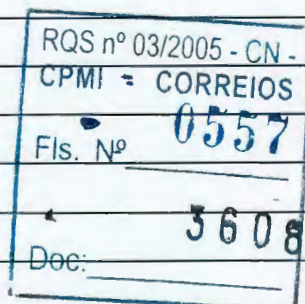
Fis. Nº 0556

Doc. 3608

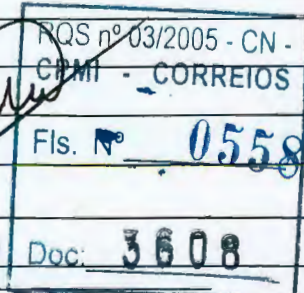
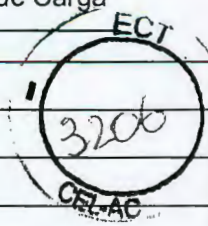


3207  
CEL-AC

|            |    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.5.2.4.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.2.5.   |    | C   | Os descritivos dos trabalhos de ajuste serão relativos somente ao relacionamento funcional entre os componentes no sistema.<br>Componentes internos - a descrição de ajustes internos de cada componente geralmente não é fornecida, portanto não está inclusa no fornecimento. |
| A.5.2.6.   |    | C   | Será fornecida a documentação padrão do fornecedor.                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.2.7.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.2.8.   |    | C   | Será fornecida a documentação padrão do fornecedor.                                                                                                                                                                                                                             |
| A.5.2.9.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.2.10.  |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.2.10.1 |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.2.11   |    | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.2.12   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.3.     |    | -   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.3.1.   |    | C   | Para produtos de software standard, será fornecida a documentação do fornecedor.                                                                                                                                                                                                |
| A.5.3.2.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.3.3.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.3.4.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.3.4.1. |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.3.4.2. |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.5.3.5.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.       |    | -   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.1.     |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.2.     |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.2.1.   |    | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.2.2.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.2.3.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.3.     |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.3.1.   |    | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.3.2.   |    | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.4.     | IT | C   | Veja descritivo no Capítulo 4, itens 3.2.6 e 3.3.6 (Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS)                                                                                                                                                                                |
| A.6.4.1.   | IT | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.4.2.   | IT | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.6.4.3.   | IT | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.7.       |    | -   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A.7.1.     |    | C   | Uma lista detalhada de componentes de reposição será compilada e fornecida após a contratação.                                                                                                                                                                                  |



|          |  |     |                                                                                                                                                                                                              |
|----------|--|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.7.1.1. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.7.1.2. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.7.1.3. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.7.1.4. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.7.2.   |  | C   | Devido aos materiais de consumo, como por exemplo etiquetas, serem dependentes do volume de correspondência a ser processada, os mesmos serão especificados com maior exatidão após a contratação.           |
| A.7.2.1. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.7.2.2. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.7.3.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.7.4.   |  | C   | A entrega das peças de reposição e materiais de consumo será feita em conjunto com os equipamentos correspondentes.                                                                                          |
| A.7.5.   |  | Ack | A Siemens utilizará, durante a garantia, as peças de reposição fornecidas com o equipamento, para fins de manutenção e reparos.<br>Terminado o período de garantia a Siemens irá repor as peças utilizadas . |
| A.7.6.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.     |  | -   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.1    |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.1.1. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.1.2. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.1.3. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.1.4. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.1.5. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.2.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.2.1. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.2.2. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.2.3. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.3.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.8.3.1. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.     |  | -   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.1.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.1.1. |  | C   | A garantia se inicia por centro/sistema (por exemplo : Sistema de Movimentação de Cargas, Sistema de Triagem etc.)                                                                                           |
| A.9.1.2. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.1.3. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.1.4. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.1.5. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.1.6. |  | C   |                                                                                                                                                                                                              |
| A.9.1.7. |  | Ack |                                                                                                                                                                                                              |





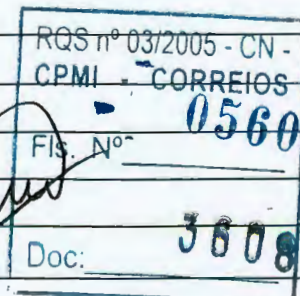
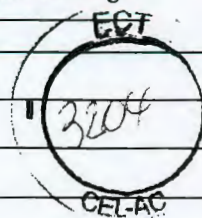
3205

CEL-AC

|             |  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|--|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.9.1.8.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.9.    |  | C   | Para o fornecimento de peças de computador, geralmente isto não é possível, já que em um curto período de tempo os computadores são atualizados, e as peças dos modelos anteriores já não estão mais à venda. Estas devem ser substituídas por equivalentes, ou o sistema deve ser atualizado. |
| A.9.1.10.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.11.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.11.1  |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.12    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.13.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.14.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.15.   |  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.16.   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.1.16.1. |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.      |  | -   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.1.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.1.1.  |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.1.2.  |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.2.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.3.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.3.1.  |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.3.2.  |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.4.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.2.4.1.  |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.      |  | -   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.1.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.2.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.3.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.4.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.5.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.6.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.7.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.8.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.9.    |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.9.1   |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.9.2.  |  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| A.9.3.10.   |  | C   | Vide Capítulo 2, item 2.1 (Introdução)                                                                                                                                                                                                                                                         |

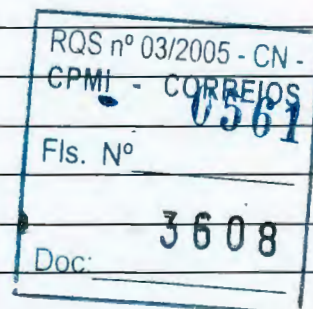
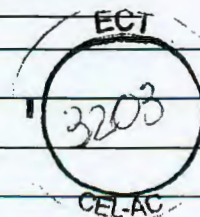
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0559  
3808  
Doc:

|             |   |     |                                                                                                                                                                                          |
|-------------|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A.9.3.11.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.9.3.12.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.9.3.13.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.       |   | -   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.1.     |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.1.1.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.1.2.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.1.3.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.1.4.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.1.5.   |   | C   | Vide Proposta Comercial (Envelope 3).                                                                                                                                                    |
| A.10.2.     |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.1.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.2.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.3.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.4.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.5.   |   | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.6.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.7.   |   | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.2.8.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.     |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.1.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.2.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.3.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.4.   |   | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.5.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.6.   |   | C   |                                                                                                                                                                                          |
| A.10.3.7.   |   | C   | Vide Proposta Comercial (Envelope 3).                                                                                                                                                    |
| A.11.       | M | -   |                                                                                                                                                                                          |
| A.11.1.     | M | Ack | Como o sistema é composto por componentes provenientes de vários fornecedores, em diversos países, este teste deverá ser realizado no Brasil (local a ser definido entre Siemens e ECT). |
| A.11.1.1.   | M | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.11.1.1.1. | M | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.11.1.1.2. | M | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.11.1.1.3. | M | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.11.1.1.4. | M | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.11.1.1.5. | M | Ack |                                                                                                                                                                                          |
| A.11.1.1.6. | M | Ack |                                                                                                                                                                                          |

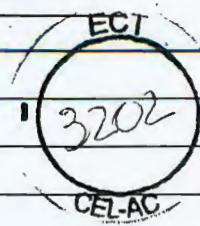




|             |   |     |                                       |
|-------------|---|-----|---------------------------------------|
| A.11.1.1.7  | M | Ack |                                       |
| A.11.1.1.8. | M | Ack |                                       |
| A.11.1.1.9. | M | Ack |                                       |
| A.11.1.2.   | M | Ack |                                       |
| A.11.1.3.   | M | Ack |                                       |
| A.11.1.4.   | M | Ack |                                       |
| A.11.1.5.   | M | Ack |                                       |
| A.11.1.5.1. | M | Ack |                                       |
| A.11.1.6.   | M | Ack |                                       |
| A.11.1.7.   | M | Ack |                                       |
| A.11.1.8.   | M | Ack | Vide Proposta Comercial (Envelope 3). |
| A.11.1.9.   | M | Ack |                                       |
| A.11.1.10.  | M | Ack |                                       |
| A.11.2.     | M | Ack |                                       |
| A.11.2.1.   | M | Ack |                                       |
| A.11.2.2.   | M | Ack |                                       |
| A.11.2.2.1. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.2.2. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.   | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.1. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.2. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.3. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.4. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.5. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.6. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.3.7. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.4.   | M | Ack |                                       |
| A.11.2.5.   | M | Ack |                                       |
| A.11.2.6.   | M | Ack |                                       |
| A.11.2.6.1. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.6.2. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.6.3. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.7.   | M | Ack |                                       |
| A.11.2.7.1. | M | Ack |                                       |
| A.11.2.8.   | M | Ack |                                       |
| A.11.3.     | M | Ack |                                       |
| A.11.3.1.   | M | Ack |                                       |

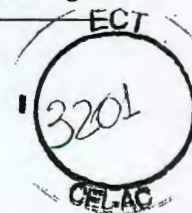


|             |   |     |  |
|-------------|---|-----|--|
| A.11.3.2.   | M | Ack |  |
| A.11.3.3.   | M | Ack |  |
| A.11.3.4.   | M | Ack |  |
| A.11.3.4.1. | M | Ack |  |
| A.11.3.4.2. | M | Ack |  |
| A.11.3.5.   | M | Ack |  |
| A.11.4.     | M | Ack |  |
| A.11.4.1.   | M | Ack |  |
| A.11.4.2.   | M | Ack |  |
| A.11.4.2.1. | M | Ack |  |
| A.11.4.2.2. | M | Ack |  |
| A.11.4.2.3. | M | Ack |  |
| A.11.4.2.4. | M | Ack |  |
| A.11.4.2.5. | M | Ack |  |
| A.12.       | E | -   |  |
| A.12.1.     | E | C   |  |
| A.12.1.1.   | E | C   |  |
| A.12.2.     | E | C   |  |
| A.12.2.1.   | E | C   |  |
| A.12.2.2.   | E | C   |  |
| A.12.2.3.   | E | C   |  |
| A.12.3.     | E | C   |  |
| A.12.3.1.   | E | C   |  |
| A.12.3.2.   | E | C   |  |

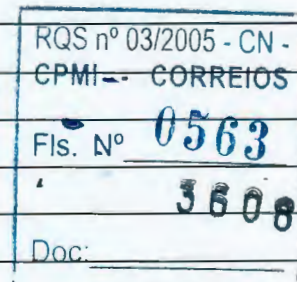




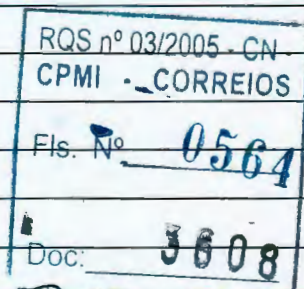
## 1.3 Anexo B, Sistema de Movimentação Interna de Cargas



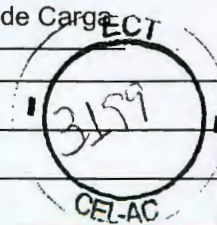
| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |                                                                                                                                                                                                                                                |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                             | Observações (com relação à proposta)                                                                                                                                                                                                           |
| B.                                         | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.1.                                       | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.1.1.                                     | M    | Ack                                                                                                                                                | Os layouts definitivos serão desenvolvidos em cooperação com a ECT durante o projeto executivo.                                                                                                                                                |
| B.1.2.                                     | M    | Ack                                                                                                                                                | Variações da carga durante as horas de pico serão determinadas em conjunto com a ECT, no projeto executivo.                                                                                                                                    |
| B.2.                                       | E    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.2.1.                                     | E    | C                                                                                                                                                  | O sistema de movimentação interna de carga é projetado para as caixetas especificadas no edital.                                                                                                                                               |
| B.2.2.                                     | E    | C                                                                                                                                                  | Na definição do sistema de leitura de códigos de barras, partiu-se do princípio de um posicionamento vertical. A leitura será efetuada dos dois lados, conforme requerido.<br>Vide Capítulo 2, item 2.19.1.1 (Descrição do Sistema).           |
| B.2.3.                                     | E    | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.2.4.                                     | E    | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.2.5.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  | Vide Capítulo 4, itens 3.2.2.1 e 3.4.2.1 (Interfaces Externas).                                                                                                                                                                                |
| B.3.                                       | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.1.                                     | M    | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.1.1.                                   | M    | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.1.1.1.                                 | M    | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.2.                                     | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.3.                                     | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.4.                                     | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.4.1.                                   | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.4.2.                                   | M    | Ack                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |
| B.3.5.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  | Unitizadores sem etiquetas ou com etiqueta defeituosa serão codificados em postos de trabalho com impressora de código de barras (ICB) e serão lidas manualmente. O direcionamento será então feito da mesma forma que os demais unitizadores. |



|             |    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.3.5.1.    | IT | C   | Este índice de leitura será considerado quando a qualidade da codificação atender os padrões estabelecidos (posição da etiqueta, etiqueta rasurada, etc.). Etiquetas fora dos padrões estabelecidos não serão consideradas na avaliação deste índice.<br><br>Vide Capítulo 2, item 2.19.1.2 (Desempenho das Leitoras de Código de Barras). |
| B.3.6.      | M  | C   | As soluções definitivas serão apresentadas após a realização dos projetos executivos e simulação.<br><br>Vide Capítulo 2, item 2.22 (Projeto Executivo).                                                                                                                                                                                   |
| B.3.7.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.8.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.9.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.10.     | M  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.11.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.12.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.12.1.   | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.12.1.1. | E  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.12.2.   | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.13.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.14.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.15.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.16.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.17.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.18.     | E  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.19.     | E  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.20.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.21.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.22.     | E  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.23.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.24.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.25.     | E  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.26.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.26.1.   | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.27.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.28.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.29.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.3.30.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.4.        | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| B.4.1.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |





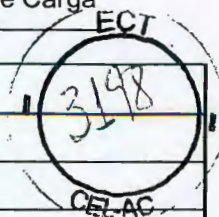


|          |   |     |  |
|----------|---|-----|--|
| B.4.2.   | M | C   |  |
| B.4.3.   | M | C   |  |
| B.4.3.1. | M | C   |  |
| B.4.3.2. | M | C   |  |
| B.4.4.   | M | C   |  |
| B.4.5.   | M | C   |  |
| B.4.5.1. | M | C   |  |
| B.4.6.   | M | C   |  |
| B.4.6.1. | M | C   |  |
| B.4.7    | M | C   |  |
| B.4.8.   | M | Ack |  |
| B.4.8.1. | M | Ack |  |
| B.4.9.   | M | Ack |  |
| B.4.10.  | M | Ack |  |
| B.5.     | M | C   |  |
| B.5.1    | M | C   |  |
| B.5.1.1. | M | C   |  |
| B.5.2    | M | C   |  |
| B.5.3.   | E | C   |  |
| B.5.4.   | E | C   |  |
| B.5.5.   | M | C   |  |
| B.5.6.   | M | C   |  |
| B.5.7.   | M | C   |  |
| B.6.     | M | C   |  |
| B.6.1.   | M | C   |  |
| B.6.2.   | M | C   |  |
| B.6.3.   | M | C   |  |
| B.6.4.   | M | C   |  |
| B.6.5.   | M | C   |  |
| B.6.6.   | M | C   |  |
| B.6.7.   | M | C   |  |
| B.6.8.   | M | C   |  |
| B.6.9.   | M | C   |  |
| B.6.10.  | M | C   |  |
| B.6.11.  | M | C   |  |
| B.6.12.  | M | C   |  |
| B.6.13.  | M | C   |  |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0565  
Doc: 3008

**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



|              |    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------|----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.6.14.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.15.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.16.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.17.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.18.      | M  | C   | Os transportadores aéreos terão dispositivos de proteção contra a queda de objetos.                                                                                                                                                                                                             |
| B.6.19.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.20.      | E  | C   | Usualmente isto é válido somente para motores 220/380 Vac, não para técnica 24Vcc.                                                                                                                                                                                                              |
| B.6.21.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.21.1.    | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.21.2.    | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.6.22.      | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.         | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.       | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.1.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.2.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.2.1.   | M  | C   | O software usado será simple++.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.2.2.   | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.3.     | M  | C   | Nós propomos elaborar os modelos em 2 D! Simple ++ é baseado em um conceito hierárquico modular.<br>Na rede principal é mostrado o centro de triagem completo. Com um click do mouse é possível dar um zoom em diferentes andares, e será mostrado o fluxo de material deste andar selecionado. |
| B.7.1.4.     | M  | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.5.     | M  | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.1.5.1.   | M  | Ack | Simple++ 5.0, PentiumII 200MHz, 64 MB RAM                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B.7.1.6.     | E  | C   | Vide Capítulo 2, item 2.22.2 (Simulação).                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B.7.2.       | E  | -   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.2.1.     | -  | -   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| B.7.2.1.1.   | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.2, 4.3.3.2.2 e 4.3.4.2.2 (Interfaces Internas)                                                                                                                                                                                                                   |
| B.7.2.1.2.   | IT | C   | Vide Capítulo 4, item 4.2.1.2 (Diretrizes de Projeto)                                                                                                                                                                                                                                           |
| B.7.2.1.3.   | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.2, 4.3.3.2.2 e 4.3.4.2.2 (Interfaces Internas)                                                                                                                                                                                                                   |
| B.7.2.1.4.   | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.5, 4.3.3.5 e 4.3.3.6 (Relatórios e Estatísticas)                                                                                                                                                                                                                   |
| B.7.2.1.5.   | IT | C   | Unidades de transporte serão encaminhadas pelo SMIC para diferentes destinos, tais como máquinas de triagem, áreas de estocagem, ou área de consolidação de containeres de acordo com o plano de triagem do MPE em andamento.                                                                   |
| B.7.2.1.5.1. | IT | C   | Vide acima.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| B.7.2.1.5.2. | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.6 (Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS)                                                                                                                                                                                                                    |

RQS nº 03/2005 - CN.  
CPMI - CORREIOS

Fls. Nº 0566

Doc. 3608



|                |    |     |                                                                                                                                                               |
|----------------|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.7.2.1.5.2.1. | IT | C   | Vide acima.                                                                                                                                                   |
| B.7.2.1.6.     | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.6, 4.3.3.6 e 4.3.4.6 (Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS).                                                              |
| B.7.2.1.7.     | IT | C   | O sistema MIS proposto possibilita trabalhos de forma independente (multitarefa/multiusuário).                                                                |
| B.7.2.1.8.     | IT | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.1.9.     | IT | Ack |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.1.10.    | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.3, 4.3.3.3 e 4.3.4.3 (Visualização e Monitoramento Online), assim como itens 4.3.2.4, 4.3.3.4 e 4.3.4.4 (Relatórios de Eventos). |
| B.7.2.1.11.    | IT | Ack |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.2.       | -  | -   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.2.1.     | IT | C   | Vide Capítulo 4, item 2.2 (Descrição Funcional do Sistema MIS).                                                                                               |
| B.7.2.2.2.     | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.6, 4.3.3.6 e 4.3.4.6 (Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS).                                                              |
| B.7.2.2.3.     | IT | C   | Vide Capítulo 4, item 4.2.2 (Descrição Funcional do Sistema MIS), itens 4.3.2.5, 4.3.3.5 e 4.3.4.5 (Relatórios e Estatísticas).                               |
| B.7.2.2.3.1.   | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.1 e 4.3.4.2.1 (Interfaces Externas).                                                                                           |
| B.7.2.2.4.     | IT | C   | Vide Capítulo 4, item 4.2.2 (Descrição Funcional do Sistema MIS).                                                                                             |
| B.7.2.2.5.     | IT | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.2.6.     | IT | C   | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.6, 4.3.3.6 e 4.3.4.6 (Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS).                                                              |
| B.7.2.3.       | E  | -   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.1.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.2.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.3.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.3.1.   | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.4.     | E  | C   | Vide Capítulo 2, item 2.20 (Sistema de Circuito Fechado de TV).                                                                                               |
| B.7.2.3.5.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.5.1.   | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.6.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.7.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.8.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.9.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.9.1.   | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.9.2.   | E  | C   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.3.10.    | E  | Ack |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.4.       | E  | -   |                                                                                                                                                               |
| B.7.2.4.1.     | E  | C   |                                                                                                                                                               |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
FIS. Nº 0567  
3608  
Doc:

# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

ECT

CEL-AC

|              |   |     |                                                                                                                                                    |
|--------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.7.2.4.2.   | E | Ack |                                                                                                                                                    |
| B.7.2.4.2.1. | E | C   |                                                                                                                                                    |
| B.7.2.4.2.2. | E | C   |                                                                                                                                                    |
| B.7.2.4.2.3. | E | C   |                                                                                                                                                    |
| B.7.2.4.2.4. | E | C   |                                                                                                                                                    |
| B.7.2.4.2.5. | E | C   |                                                                                                                                                    |
| B.7.2.4.2.6. | E | Ack |                                                                                                                                                    |
| B.8.         | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.8.1.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.8.1.1.     | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.8.2.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.8.2.1.     | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.8.2.2.     | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.8.2.3.     | M | Ack |                                                                                                                                                    |
| B.8.2.4.     | M | Ack |                                                                                                                                                    |
| B.8.2.5.     | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.8.3.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.         | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.1.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.2.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.3.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.4.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.5.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.6.       | M | Ack |                                                                                                                                                    |
| B.9.7.       | M | Ack |                                                                                                                                                    |
| B.9.8.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.9.9.       | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.        | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.1.      | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.2.      | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.3.      | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.4.      | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.5.      | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.6.      | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.7.      | M | C   |                                                                                                                                                    |
| B.10.8.      | M | C   | <p>A documentação será fornecida nos formatos de ferramentas do WINDOWS, como EXCEL, Word, Projetos e Layouts serão fornecidos em formato DXF.</p> |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0568  
Doc: 3608



# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

ECT

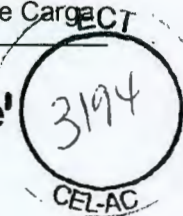
|         |   |   |                                                                                                                                           |
|---------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B.10.9. | M | C | Será fornecido em formato DXF, que pode ser importado para o MICROSTATION.                                                                |
| B.11.   | M | C |                                                                                                                                           |
| B.11.1. | M | C | A capacidade mínima de transporte é de 2000 caixetas por hora, para as caixetas modelo 1 e modelo 2 especificadas no item E.2. do Edital. |
| B.12.   | M | C |                                                                                                                                           |
| B.12.1. | M | C |                                                                                                                                           |
| B.12.2. | M | C |                                                                                                                                           |
| B.12.3. | M | C |                                                                                                                                           |
| B.12.4. | M | C |                                                                                                                                           |
| B.12.5. | M | C |                                                                                                                                           |
| B.12.6. | M | C |                                                                                                                                           |
| B.12.7. | M | C |                                                                                                                                           |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fls. Nº **0569**

**3608**

Doc:



## 1.4 Anexo C, Atualização dos Sistemas de Transporte Interno de Cargas dos CTP/RJ e CTP/SP

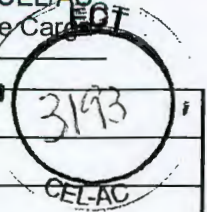
| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                    |                                      |
|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |                                      |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                             | Observações (com relação à proposta) |
| C.                                         |      | -                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.                                       |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.                                     |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.1.                                   |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.1.1.                                 |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.1.2.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.3.                                 |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.1.4.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.5.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.6.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.7.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.8.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.9.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.10.                                |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.11.                                |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.1.12.                                |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.2.                                   |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.2.1.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.2.2.                                 |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.2.3.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.2.4.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.2.5.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.2.6.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.3.                                   |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| C.1.1.3.1.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.3.2.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| C.1.1.3.3.                                 |      | C                                                                                                                                                  |                                      |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº **0570**  
**3608**  
Doc: \_\_\_\_\_

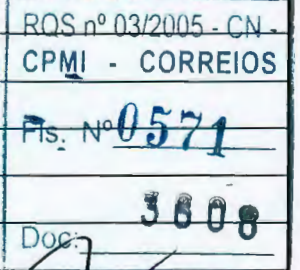


**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
 Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
 Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



|              |  |     |                                                          |
|--------------|--|-----|----------------------------------------------------------|
| C.1.1.3.4.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.3.5.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.3.6.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.3.7.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.4.     |  | Ack |                                                          |
| C.1.1.4.1.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.4.2.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.4.3.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.4.4.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.4.5.   |  | C   | Em geral são utilizados computadores Siemens Nixdorf PC. |
| C.1.1.4.6.   |  | C   |                                                          |
| C.1.1.4.7.   |  | Ack |                                                          |
| C.1.2.       |  | Ack |                                                          |
| C.1.2.1.     |  | Ack |                                                          |
| C.1.2.1.1.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.2.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.3.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.4.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.5.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.6.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.7.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.8.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.9.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.10.  |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.11.  |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.11.1 |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.11.2 |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.12.  |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.13.  |  | C   |                                                          |
| C.1.2.1.14.  |  | C   |                                                          |
| C.1.2.2.     |  | Ack |                                                          |
| C.1.2.2.1.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.2.2.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.2.3.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.2.4.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.2.5.   |  | C   |                                                          |
| C.1.2.2.6.   |  | Ack |                                                          |



# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AECT  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

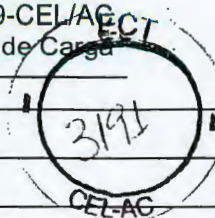
|              |  |     |  |
|--------------|--|-----|--|
| C.1.2.2.7.   |  | C   |  |
| C.2.         |  | Ack |  |
| C.2.1.       |  | Ack |  |
| C.2.1.1.     |  | C   |  |
| C.2.1.1.1.   |  | C   |  |
| C.2.1.1.1.1. |  | C   |  |
| C.2.1.2.     |  | C   |  |
| C.2.1.3.     |  | C   |  |
| C.2.1.3.1.   |  | C   |  |
| C.2.1.4.     |  | C   |  |
| C.2.1.4.1.   |  | C   |  |
| C.2.1.5.     |  | Ack |  |
| C.2.1.6.     |  | C   |  |
| C.2.1.6.1.   |  | C   |  |
| C.2.1.7.     |  | C   |  |
| C.2.1.8.     |  | C   |  |
| C.2.1.9.     |  | C   |  |
| C.2.1.10.    |  | C   |  |
| C.2.1.10.1.  |  | C   |  |
| C.2.1.11.    |  | C   |  |
| C.2.1.11.1.  |  | C   |  |
| C.2.1.12.    |  | Ack |  |
| C.2.1.13.    |  | C   |  |
| C.2.1.14.    |  | C   |  |
| C.2.1.15.    |  | C   |  |
| C.2.1.16.    |  | C   |  |
| C.2.1.17.    |  | Ack |  |
| C.2.1.18.    |  | Ack |  |
| C.2.1.19.    |  | C   |  |
| C.2.2.       |  | Ack |  |
| C.2.2.1.     |  | C   |  |
| C.2.2.2.     |  | Ack |  |
| C.2.2.2.1.   |  | C   |  |
| C.2.2.2.2.   |  | C   |  |
| C.2.2.3.     |  | C   |  |
| C.2.2.4.     |  | Ack |  |
| C.2.2.4.1.   |  | Ack |  |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
- 0572  
Fls. Nº -  
Doc: 3608

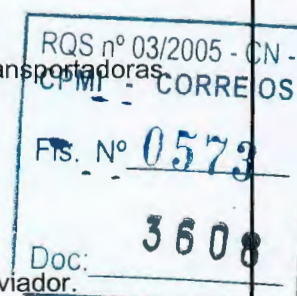


**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
 Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AG  
 Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



|            |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C.2.2.4.2. |   | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.5.   |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.5.1. |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.5.2. |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.5.3. |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.5.4. |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.6.   |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.6.1. |   | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.6.2. |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.6.3. |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.6.4. |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.7.   |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.8.   |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.2.9.   |   | C   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.3.     | M | Ack | <p>A Siemens atende o sistema de carga e descarga especificado para o CTP-Jaguare no item C.2.3. do edital:</p> <p>Os seguintes pontos devem ser reavaliados durante a elaboração do projeto executivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ETC 12 e ETC 25</li> </ul> <p>Pouco espaço para carga e descarga entre as esteiras transportadoras.</p> <p>O perigo de acidentes é muito grande.</p> <p>Os transportadores não estão em local abrigado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desviadores Fixos para malas e malotes (DFM)</li> </ul> <p>Malotes não podem ser manipulados por este tipo de desviador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de Controle</li> </ul> <p>O sistema de carga e descarga, da forma como foi apresentado, é um misto de sistema de transporte e triagem. Isto significa que toda correspondência deve estar codificada e ser escaneada. Isto é feito antes da correspondência ser colocada no "classificador" (ETC 26,27).</p> <p>Os diferentes tipos de correspondências devem ser encaminhados para seus respectivos destinos (Transferidor, SMIC ou Classificador de Pacotes). Para a classificação das correspondências, não foi solicitado nenhum sistema de leitura automática ou manual.</p> |
| C.2.3.1.   | M | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.3.1.1. | M | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.3.1.2. | M | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.3.2.   | M | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C.2.3.2.1. | M | Ack |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/ACECT  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



|              |         |     |  |
|--------------|---------|-----|--|
| C.2.3.2.1.1. | M,<br>E | Ack |  |
| C.2.3.2.1.2. | M,<br>E | Ack |  |
| C.2.3.2.1.3. | M,<br>E | Ack |  |
| C.2.3.2.1.4. | M,<br>E | Ack |  |
| C.2.3.2.1.5. | M,<br>E | Ack |  |
| C.2.3.2.1.6. | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.2.   | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.2.1. | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.2.2. | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.2.3. | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.3.   | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.4.   | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.4.1. | M       | Ack |  |
| C.2.3.2.4.2. | M       | Ack |  |
| C.2.3.3.     | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.1.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.2.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.3.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.4.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.5.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.6.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.7.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.8.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.3.9.   | E       | Ack |  |
| C.2.3.4.     | E       | Ack |  |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0574  
Doc: 3608



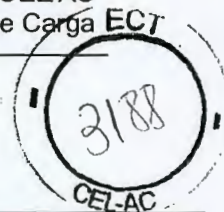
**1.5 Anexo D, Locais, Plantas e Prazos de Instalação**

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      |        | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível                                                                                    |
| Item                                       | Tipo | Status | Observações (com relação à proposta)                                                                                                                                                                                                  |
| Locais e Prazos de Instalação              |      | Ack    |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Plantas – SMIC<br>Layouts                  |      | Ack    | Os layouts constantes no Capítulo 7 estão baseados nas plantas fornecidas pela ECT e em conformidade com o descritivo técnico.<br><br>Alterações e otimizações serão desenvolvidas em conjunto com a ECT durante o projeto executivo. |



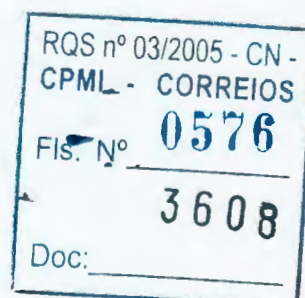
# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga ECT



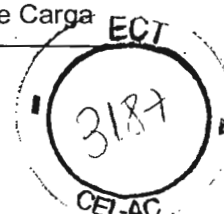
## 1.6 Anexo E, Tipos de Unitizadores

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                    |                                      |
|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |                                      |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                             | Observações (com relação à proposta) |
| E.                                         |      | -                                                                                                                                                  |                                      |
| E.1.                                       | M    | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| E.2.                                       | M    | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| E.3.                                       | M    | Ack                                                                                                                                                |                                      |



*[Handwritten signatures and marks]*



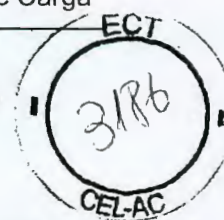


## 1.7 Anexo F, Tabela Indicativa de Necessidade de Simulação e Quantitativo e Distribuição dos Equipamentos de Apoio

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |        |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      |        | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |
| Item                                       | Tipo | Status | Observações (com relação à proposta)                                                                                                               |
| F.                                         |      | -      |                                                                                                                                                    |
| F.1.                                       | M    | Ack    |                                                                                                                                                    |

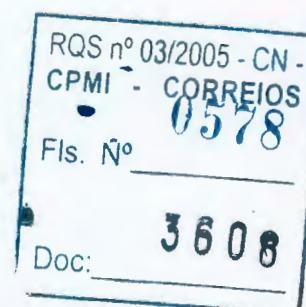


*[Handwritten signatures and marks]*

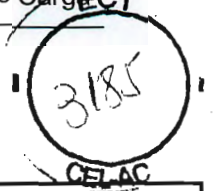


## 1.8 Anexo G, Tabela de Quantitativo e Distribuição de Equipamentos

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                    |                                      |
|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |                                      |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                             | Observações (com relação à proposta) |
| G.                                         |      | -                                                                                                                                                  |                                      |
| G.1.                                       |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| G.2.                                       |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| G.3.                                       |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |





**1.9 Anexo H, Código de Barras**

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |        |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      |        | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |
| Item                                       | Tipo | Status | Observações (com relação à proposta)                                                                                                               |
| H.                                         | IT   | Ack    |                                                                                                                                                    |



## 1.10 Anexo I, Leitora e Impressora de Código de Barras

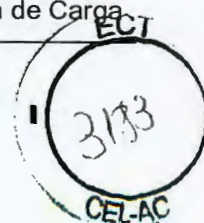
3184

CEL-AC

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |                                                                                                                                                                                                     |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                             | Observações (com relação à proposta)                                                                                                                                                                |
| I.                                         | IT   | -                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.                                       | IT   | C                                                                                                                                                  | No COP-01 Centro/SP, CT-09 Santo André, COI-13, Campinas, COI-14 Ribeirão Preto, Scanners manuais RF serão conectados às Estações de Reetiquetagem do MIS.                                          |
| I.1.1.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.2.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.2.1.                                   | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.2.2.                                   | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.2.3.                                   | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.2.4.                                   | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.3.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.4.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.1.4.1.                                   | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| I.2.                                       | IT   | C                                                                                                                                                  | Impressoras de código de barras adequadas serão fornecidas para os sites CTP Jaguaré, COP Marginal Tietê, COP Benfica, COP-01 Centro/SP, CT-09 Santo André, COI-13 Campinas, COI-14 Ribeirão Preto. |
| I.2.1.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |







## 1.11 Anexo J, Gerenciamento de Informações e Comunicação de Dados

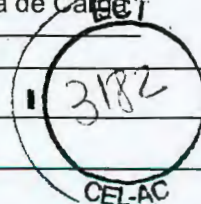
| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável, Não disponível |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                            | Observações (com relação à proposta)                                                                                                                                                                                                                    |
| J.                                         | -    | -                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.1.                                       | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.1.1.                                     | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.1.2.                                     | IT   | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.1 e 4.3.4.2.1 (Interfaces Externas).                                                                                                                                                                                     |
| J.1.3.                                     | IT   | C                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.1.4                                      | IT   | C                                                                                                                                                 | Cada componente do MIS conectado à LAN deverá receber um endereço IP. O número de endereços necessários será informado na definição do projeto.                                                                                                         |
| J.1.5                                      | IT   | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.1, 4.3.3.2.1 e 4.3.4.2.1 (Interfaces Externas).                                                                                                                                                                          |
| J.2.                                       | -    | -                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.2.1.                                     | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.2.1.1.                                   | IT   | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.2, 4.3.3.2.2 e 4.3.4.2.2 (Interfaces Internas).                                                                                                                                                                          |
| J.2.2.                                     | IT   | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.2, 4.3.3.2.2 e 4.3.4.2.2 (Interfaces Internas).                                                                                                                                                                          |
| J.2.3.                                     | IT   | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.6, 4.3.3.6 e 4.3.4.6 (Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS).                                                                                                                                                        |
| J.2.4.                                     | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.2.5.                                     | IT   | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.6, 4.3.3.6 e 4.3.4.6 (Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS).                                                                                                                                                        |
| J.2.6.                                     |      | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.1 e 4.3.4.2.1 (Interfaces Externas).                                                                                                                                                                                     |
| J.3.                                       | -    | -                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.3.1.                                     | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.3.2.                                     | IT   | C                                                                                                                                                 | Vide Capítulo 4, itens 4.3.2.2.1 e 4.3.4.2.1 (Interfaces Externas).                                                                                                                                                                                     |
| J.3.3.                                     | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.3.4.                                     | IT   | C                                                                                                                                                 | O MIS considera proteção contra perda de dados em relação aos dados transferidos ao SNG. Isto é feito através da reserva de dados no caso de impossibilidade temporária de comunicação, assim como conhecimento físico e lógico dos dados transferidos. |
| J.3.5.                                     | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.3.5.1.                                   | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| J.3.5.2.                                   | IT   | Ack                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         |

RQS nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
0581  
3608  
Doc:

**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
 Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
 Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

|          |    |     |  |
|----------|----|-----|--|
| J.3.5.3. | IT | Ack |  |
| J.3.5.4. | IT | Ack |  |
| J.3.5.5. | IT | Ack |  |
| J.3.5.6. | IT | Ack |  |
| J.3.5.7. | IT | Ack |  |
| J.3.6.   | IT | Ack |  |
| J.4.     | -  | -   |  |
| J.4.1.   | -  | -   |  |
| J.4.1.1. | IT | Ack |  |
| J.4.1.2. | IT | Ack |  |
| J.4.1.3. | IT | Ack |  |
| J.4.1.4. | IT | Ack |  |
| J.4.1.5. | IT | Ack |  |
| J.4.1.6. | IT | Ack |  |
| J.4.1.7. | IT | Ack |  |
| J.4.1.8. | IT | Ack |  |
| J.4.2.   | -  | -   |  |
| J.4.2.1. | IT | Ack |  |
| J.4.2.2. | IT | Ack |  |
| J.4.2.3. | IT | Ack |  |
| J.4.2.4. | IT | Ack |  |
| J.4.2.5. | IT | Ack |  |
| J.4.3.   | -  | -   |  |
| J.4.3.1. | IT | Ack |  |
| J.4.3.2. | IT | Ack |  |
| J.4.3.3. | IT | Ack |  |
| J.4.3.4. | IT | Ack |  |
| J.4.3.5. | IT | Ack |  |
| J.4.3.6. | IT | Ack |  |
| J.4.3.7. | IT | Ack |  |
| J.4.3.8. | IT | Ack |  |
| J.4.3.9. | IT | Ack |  |
| J.4.4.   | -  | -   |  |
| J.4.4.1. | IT | Ack |  |
| J.4.4.2. | IT | Ack |  |
| J.4.4.3. | IT | Ack |  |
| J.4.4.4. | IT | Ack |  |



|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fls. Nº               | 0582 |
|                       | 3608 |
| Doc:                  |      |

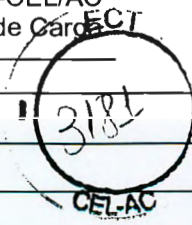


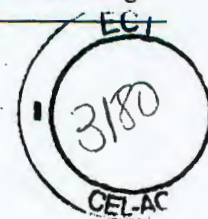
**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
 Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
 Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

ECT

|            |    |     |  |
|------------|----|-----|--|
| J.4.4.5.   | IT | Ack |  |
| J.4.5.     | -  | -   |  |
| J.4.5.1.   | IT | Ack |  |
| J.4.5.2.   | IT | Ack |  |
| J.4.5.3.   | IT | Ack |  |
| J.4.5.4.   | IT | Ack |  |
| J.4.5.5.   | IT | Ack |  |
| J.4.5.6.   | IT | Ack |  |
| J.4.5.6.1. | IT | Ack |  |
| J.4.5.7.   | IT | Ack |  |





## 1.12 Anexo K, Relatórios Gerenciais

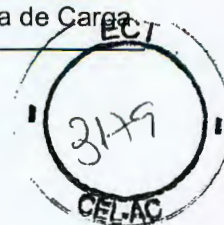
| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |                                                                                                                                |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                             | Observações (com relação à proposta)                                                                                           |
| K.                                         | -    | -                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| K.1.                                       | IT   | C                                                                                                                                                  | Vide Capítulo 4, item 4.2.2 (Descrição Funcional do Sistema MIS), itens 4.3.2.5, 4.3.3.5 e 4.3.4.5 (Relatórios e Estatísticas) |
| K.1.1                                      | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| K.1.1.1                                    | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| K.1.2.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
| K.1.3.                                     | IT   | C                                                                                                                                                  |                                                                                                                                |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI --CORREIOS  
Fls. Nº. **0584**  
**3608**  
Doc: \_\_\_\_\_



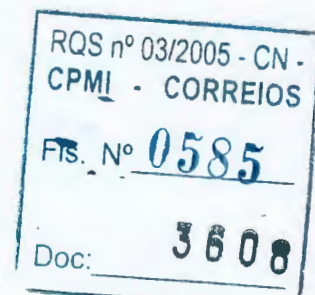
# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



## 1.13 Anexo L, Siglas Postais e Definições Técnicas

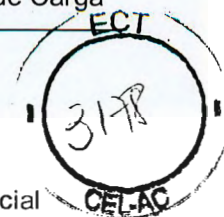
| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |        |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      |        | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |
| Item                                       | Tipo | Status | Observações (com relação à proposta)                                                                                                               |
| L.                                         |      | Ack    |                                                                                                                                                    |



*[Handwritten signatures and initials]*

**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



## 1.14 Anexo M, Planilha de Preços

A lista de conformidade referente a este anexo encontra-se na Proposta Comercial (Envelope 3).







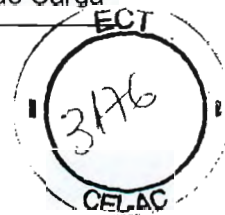
### 1.15 Anexo N, Contrato para Fornecimento e Instalação de Equipamentos e Sistemas de Triagem e Movimentação Interna de Carga

A lista de conformidade referente a este anexo encontra-se na Proposta Comercial (Envelope 3).



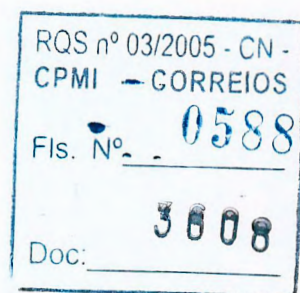
**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
 Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
 Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

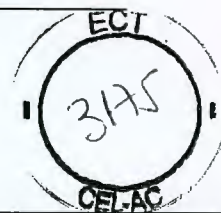


## 1.16 Anexo O, Termo de Vistoria

| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |        |                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |      |        | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |
| Item                                       | Tipo | Status | Observações (com relação à proposta)                                                                                                               |
| O.                                         |      | Ack    |                                                                                                                                                    |







## 1.17 Anexo P, Reforma da Plataforma Operacional

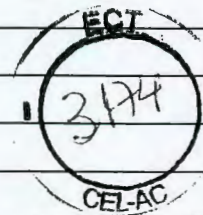
| Especificação Referente à: Proposta 016/99 |      |                                                                                                                                                    |                                      |
|--------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                            |      | <b>Abreviações utilizadas:</b><br><b>C</b> = atende ou supera o especificado<br><b>Ack</b> = ciente<br><b>N/A</b> = Não Aplicável , Não disponível |                                      |
| Item                                       | Tipo | Status                                                                                                                                             | Observações (com relação à proposta) |
| P.                                         |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| P.1.                                       |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| P.1.1.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.                                       |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| P.2.1.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.1.1.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.1.2.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.2.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.2.1.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.3.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.3.1.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.2.3.2.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.                                       |      | Ack                                                                                                                                                |                                      |
| P.3.1.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.1.1.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.1.2.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.2.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.2.1.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.2.2.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.2.3.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.2.4.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.3.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.3.1.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.4.                                     |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.4.1.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.4.2.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |
| P.3.4.3.                                   |      | C                                                                                                                                                  |                                      |

|                     |
|---------------------|
| ROS nº 03/2005 - CN |
| CPMT - CORREIOS     |
| Fis. Nº 0589        |
| Doc: 3608           |

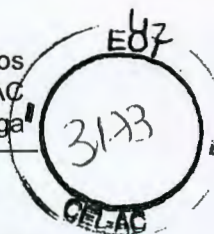
# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

|          |  |     |  |
|----------|--|-----|--|
| P.3.4.4. |  | C   |  |
| P.3.4.5. |  | C   |  |
| P.3.4.6. |  | C   |  |
| P.3.4.7. |  | C   |  |
| P.3.4.8. |  | C   |  |
| P.3.5.   |  | Ack |  |
| P.3.6.   |  | C   |  |
| P.3.7.   |  | C   |  |
| P.3.7.1. |  | C   |  |
| P.3.7.2. |  | C   |  |
| P.3.7.3. |  | C   |  |
| P.3.7.4. |  | C   |  |
| P.4.     |  | C   |  |
| P.4.1.   |  | C   |  |
| P.4.1.1. |  | Ack |  |
| P.4.1.2. |  | Ack |  |
| P.4.1.3. |  | Ack |  |
| P.4.1.4. |  | Ack |  |
| P.4.1.5. |  | Ack |  |
| P.4.1.6. |  | Ack |  |
| P.4.1.7. |  | Ack |  |
| P.4.1.8. |  | Ack |  |
| P.5.     |  | Ack |  |
| P.5.1.   |  | Ack |  |
| P.5.2.   |  | C   |  |
| P.5.2.1. |  | C   |  |
| P.5.2.2. |  | C   |  |
| P.5.2.3. |  | C   |  |

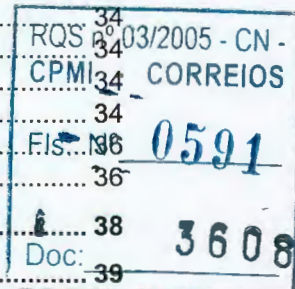






## Índice

|                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Índice.....                                                                             | 1         |
| Ilustrações .....                                                                       | 3         |
| <b>2 Sistema de Movimentação de Carga.....</b>                                          | <b>4</b>  |
| <b>2.1 Introdução .....</b>                                                             | <b>4</b>  |
| <b>2.2 Descrição Geral .....</b>                                                        | <b>6</b>  |
| 2.2.1 Entrada de Correspondência .....                                                  | 6         |
| 2.2.2 Preparação da Correspondência .....                                               | 6         |
| 2.2.3 Triagem de Cartas de Formato Normal .....                                         | 6         |
| 2.2.4 Sistema de Triagem de Cartas Semi-embaraçosas .....                               | 7         |
| 2.2.5 Área de Despacho .....                                                            | 7         |
| 2.2.6 Triagem de Pacotes .....                                                          | 7         |
| <b>2.3 Sistemas de Controle .....</b>                                                   | <b>8</b>  |
| 2.3.1 Geral .....                                                                       | 8         |
| 2.3.2 Visão Geral do Sistema de Manipulação .....                                       | 10        |
| 2.3.3 Projeto de Software .....                                                         | 11        |
| 2.3.4 Projeto de Hardware .....                                                         | 14        |
| 2.3.4.1 Pannel de Distribuição .....                                                    | 14        |
| 2.3.4.2 Pannel de Controle MHS .....                                                    | 17        |
| 2.3.4.2.1 Consumo de Energia em 380 V AC do Pannel de Controle MHS .....                | 18        |
| 2.3.4.2.2 Distribuição em 380 V AC do Pannel de Controle MHS para CPSB e ASMB .....     | 19        |
| 2.3.4.2.3 Distribuição de Energia de 24 V AC do CPSB para Motorstarter de 24 V AC ..... | 20        |
| 2.3.4.2.4 Cálculo de cabo para Distribuição de Energia de 24 V AC .....                 | 20        |
| 2.3.4.3 Controladores Lógicos Programáveis S7-400H .....                                | 21        |
| 2.3.4.4 Interface AS (AS-i) .....                                                       | 23        |
| 2.3.4.5 SINEC L2 – PROFIBUS .....                                                       | 28        |
| 2.3.4.6 Caixa do Motorstarter 380 V AC AS-i (ASMB) .....                                | 30        |
| 2.3.4.7 Starter Compacto 380 V AC AS-i SIRIUS (ASCS) .....                              | 31        |
| 2.3.4.8 Placa do Starter do Motor 24 V DC AS-i (DCMS) .....                             | 31        |
| 2.3.4.9 Caixa da Fonte de Alimentação do Transportador de 24 V DC (CPSB) .....          | 32        |
| <b>2.4 Transportadores de Roletes .....</b>                                             | <b>33</b> |
| 2.4.1 Transportadores de roletes - Segmentos Retos .....                                | 33        |
| 2.4.2 Curvas .....                                                                      | 34        |
| 2.4.2.1 Construção .....                                                                | 34        |
| 2.4.2.2 Tipos .....                                                                     | 34        |
| 2.4.3 Transferidores .....                                                              | 34        |
| 2.4.3.1 Transferência em ângulo reto .....                                              | 34        |
| 2.4.3.2 Módulos de Desvio .....                                                         | 36        |
| 2.4.3.3 Módulo de Mesclagem .....                                                       | 36        |
| <b>2.5 Transportadores de Correias .....</b>                                            | <b>38</b> |
| <b>2.6 Mesas de Roletes Livres .....</b>                                                | <b>39</b> |
| <b>2.7 Elevadores de Caixetas .....</b>                                                 | <b>40</b> |
| 2.7.1 Descrição Funcional e Operacional .....                                           | 40        |
| 2.7.2 Características .....                                                             | 42        |



43  
ECT  
3172  
CEL-AC

|          |                                                  |    |
|----------|--------------------------------------------------|----|
| 2.8      | Transportadores Helicoidais de Correias .....    | 43 |
| 2.9      | Deslizadores Helicoidais.....                    | 44 |
| 2.9.1    | Descrição Funcional e Operacional.....           | 44 |
| 2.10     | Trechos Basculáveis .....                        | 45 |
| 2.11     | Balanças .....                                   | 46 |
| 2.12     | Rebocador de Contêineres.....                    | 47 |
| 2.13     | Transportadores Flexíveis de Roletes.....        | 48 |
| 2.14     | Esteiras telescópicas .....                      | 49 |
| 2.15     | Racks porta caixetas .....                       | 50 |
| 2.16     | Contêineres com rodízios.....                    | 51 |
| 2.17     | Paleteiras Elétricas .....                       | 52 |
| 2.18     | Plataformas de Manutenção .....                  | 53 |
| 2.19     | Leitoras e Impressoras de Código de Barras ..... | 54 |
| 2.19.1   | Leitoras de código de barras .....               | 54 |
| 2.19.1.1 | Descrição do Sistema.....                        | 54 |
| 2.19.1.2 | Desempenho da leitoras de código de barras ..... | 56 |
| 2.19.2   | Impressoras de códigos de barras .....           | 56 |
| 2.20     | Sistema de circuito fechado de TV .....          | 57 |
| 2.21     | Sistema de comunicação.....                      | 58 |
| 2.22     | Projeto Executivo .....                          | 59 |
| 2.23.1   | Levantamento de Dados.....                       | 59 |
| 2.22.1   | Definição de Layout.....                         | 59 |
| 2.22.2   | Simulação .....                                  | 59 |

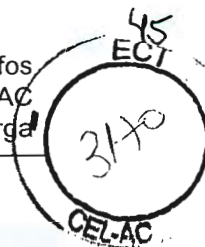
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0592  
3608  
Doc: \_\_\_\_\_



## Ilustrações

|             |                                                                    |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 2-1  | Conceito do Sistema.....                                           | 8  |
| Figura 2-2  | Diagrama esquemático do MHS.....                                   | 10 |
| Figura 2-3  | Visão Geral do Sistema MHS.....                                    | 11 |
| Figura 2-4  | Princípio da distribuição de potência.....                         | 14 |
| Figura 2-5  | Tabela de potência requerida por localidade (preliminar).....      | 15 |
| Figura 2-6  | Exemplo de um painel de distribuição em 380 VAC.....               | 16 |
| Figura 2-7  | Exemplo típico de um Painel de Distribuição.....                   | 17 |
| Figura 2-8  | Distribuição de Energia de 380 V AC do Painel de Controle MHS..... | 19 |
| Figura 2-9  | Alimentação para o Barramento do Transportador.....                | 20 |
| Figura 2-10 | SIMATIC S7-400H sem CP443-5.....                                   | 21 |
| Figura 2-11 | Conceito de Controle com PLC SIMATIC S7-400H.....                  | 23 |
| Figura 2-12 | Repetidor da Interface AS.....                                     | 24 |
| Figura 2-13 | Extensor da Interface AS.....                                      | 24 |
| Figura 2-14 | Mestre da Interface AS.....                                        | 25 |
| Figura 2-15 | Fonte de Alimentação da Interface AS.....                          | 26 |
| Figura 2-16 | Cabo da Interface AS.....                                          | 26 |
| Figura 2-17 | Módulo de Conexão da Interface AS.....                             | 27 |
| Figura 2-18 | Módulo de Aplicação da Interface AS.....                           | 27 |
| Figura 2-19 | Mestre SINEC L2.....                                               | 29 |
| Figura 2-20 | Cabo SINEC L2.....                                                 | 29 |
| Figura 2-21 | Caixa do Motorstarter 380 V AC.....                                | 30 |
| Figura 2-22 | Caixas de Starter Compacto SIRIUS.....                             | 31 |
| Figura 2-23 | 380 V AC SIRIUS –Starter Compacto.....                             | 31 |
| Figura 2-24 | Placa do Motorstarter de 24 V DC.....                              | 32 |
| Figura 2-25 | Caixas PS.....                                                     | 32 |
| Figura 2-26 | Típica de transportador de roletes ( sem escala ).....             | 33 |
| Figura 2-27 | Exemplo típico de curva ( sem escala ).....                        | 34 |
| Figura 2-28 | Exemplo típico de transferidor em angulo reto.....                 | 35 |
| Figura 2-29 | Exemplo Típico de módulo de desvio.....                            | 36 |
| Figura 2-30 | Exemplo típico de módulos de mesclagem ( sem escala ).....         | 37 |
| Figura 2-31 | Exemplo típico de esteira transportadora ( sem escala ).....       | 38 |
| Figura 2-32 | Exemplo de um elevador ( vista lateral , sem escala ).....         | 40 |
| Figura 2-33 | Exemplo de um elevador em três dimensões ( sem escala ).....       | 41 |
| Figura 2-34 | Exemplo de deslizador helicoidal (sem escala).....                 | 44 |
| Figura 2-35 | Exemplo típico de rebocador de contêiner.....                      | 47 |
| Figura 2-36 | Exemplo típico de transportador flexível de roletes.....           | 48 |
| Figura 2-37 | Exemplo típico de esteira telescópica.( sem escala ).....          | 49 |
| Figura 2-38 | Exemplo típico de Rack porta caixetas.....                         | 50 |
| Figura 2-39 | Exemplo típico de contêiner com rodízios ( sem escala ).....       | 51 |
| Figura 2-40 | Exemplo típico de paleteiras elétricas.....                        | 55 |
| Figura 2-41 | Exemplo típico de plataforma de manutenção.....                    | 55 |
| Figura 2-42 | Croqui do sistema de leitura de código de barras.....              | 55 |

RQS. 623/2005 - CN -  
CPM 53 CORREIOS  
Fls. Nº 0593  
Doc: 3608



## 2 Sistema de Movimentação de Carga

### 2.1 Introdução

O Sistema Interno de Movimentação de Cargas proposto foi projetado para providenciar um transporte eficiente e contínuo de caixetas entre os pontos de embarque/desembarque e os sistemas de triagem de cartas em formato normal, dentro dos centros de triagem da ECT. O sistema proposto está sendo cotado conforme as especificações detalhadas no Edital 016/99, e atende integralmente a todos os requisitos.

O Sistema Interno de Movimentação de Cargas é composto dos seguintes elementos (como definido no Edital 016/99, item B.4.3.):

- 1166m Transportadores de roletes, a 0,8m acima do piso
- 2462m Transportadores de roletes, a 3,5m acima do piso
- 531m Transportadores de correias
- 44 Transferidores de roletes
- 212 Desviadores de roletes
- 155 Curvas motorizadas de 90°
- 198 Mesas de roletes livres
- 23 Elevadores para caixetas
- 04 Transportadores helicoidais de correias
- 06 Curvas motorizadas de 180°
- 96 Deslizadores helicoidais
- 37 Posições de leitores de códigos de barras
- 19 Impressoras de códigos de barras
- 22 Hand-scanner
- 18 Trechos basculáveis
- 18 Balanças de pesagem dinâmica
- 09 Rebocadores de contêiner
- 32 Transportadores flexíveis de roletes
- 07 Plataformas de manutenção
- 07 Transportadores telescópicos
- 17 Racks porta caixetas
- 459 Contêineres com rodízios
- 08 Paleteiras elétricas





Os elementos e quantidades acima foram usados no projeto para determinar o preço de um Sistema Interno de Movimentação de Cargas, que transporta, de forma rápida e inteligente, caixetas para/das máquinas de triagem. Alguns destes elementos de alta qualidade foram utilizados com sucesso em diversas aplicações postais.

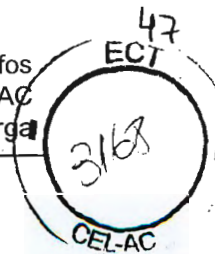
Nossos transportadores de roletes tem desenho modular, tendo características que permitem o acúmulo de caixetas sem que haja choque ou pressão entre elas, tem operação silenciosa e custos baixos de manutenção. Estes transportadores trabalham com motores de baixa tensão (24Vcc), que proporcionam segurança às operações e operadores.

A Siemens entende a lista acima mencionada como um modo da ECT poder comparar os diferentes concorrentes. Todos os desenhos, croquis e figuras mostradas são apenas orientativas.

O sistema proposto foi baseado na filosofia do Sistema Interno de Movimentação de Cargas descrito no Edital. Para fornecer o sistema definitivo a Siemens entende que:

- Todo o equipamento e serviços ofertados se referem às quantidades definidas no Edital e citadas acima.
- A configuração definitiva do Sistema Interno de Movimentação de Cargas, a ser instalado, será obtida após detalhados estudos locais dos fluxos e layouts existentes nos centros de triagem da ECT.
- Todos os prédios a serem equipados com o Sistema Interno de Movimentação de Cargas devem estar em boas condições, limpos, livres de obstáculos e prontos para a instalação. O piso deve ser plano e livre de frestas, buracos e outras irregularidades.
- Medidas de proteção contra incêndios, como por exemplo paredes corta-fogo, não estão inclusas no escopo desta oferta.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPML - CORREIOS       |
| Fls. Nº - 0595        |
| Doc: 3608             |



## 2.2 Descrição Geral

Os sistemas de movimentação de carga transportam as caixetas de correspondência do local de descarga dos veículos até o equipamento de triagem. Após o processo de triagem, as caixetas de correspondência são transportadas até as áreas de despacho.

### 2.2.1 Entrada de Correspondência

O descarregamento da correspondência será executado na plataforma de carga e descarga, com ajuda de equipamentos como docas mecânicas, plataformas hidráulicas e outros equipamentos operacionais para descarga rápida de veículos.

Caixetas avulsas são descarregadas manualmente e transportadas com ajuda de uma esteira telescópica até os alimentadores do sistema de movimentação interna de carga (SMIC). Para o descarregamento de contêineres serão utilizados equipamentos auxiliares, como paleteiras elétricas.

As cargas inadequadas para transporte pelo SMIC deverão ser desconsolidadas, para posterior alimentação.

Contêineres com rodízios são encaminhados para o alimentador do sistema de movimentação de carga. Caixetas em contêineres com rodízios são descarregadas manualmente.

Todas as caixetas são escaneadas após a alimentação no sistema de movimentação de carga. Caixetas com código de barras ilegíveis ou sem código de barras são preparadas em uma estação de codificação manual e são escaneadas com um scanner manual para posterior realimentação.

Para absorver eventuais picos no volume de correspondências, as caixetas recebidas ou a serem expedidas devem ser armazenadas em áreas de "staging" dentro do prédio. Estas áreas devem ser definidas pela ECT.

Correspondências pertencentes a planos de triagem que não estão ativos momentaneamente serão recirculadas e/ou ficarão em uma rota de acumulação até a reativação do respectivo equipamento de triagem.

### 2.2.2 Preparação da Correspondência

Correspondências em bruto, provenientes de caixas de coletas devem ser preparadas para triagem automática na área CFC.

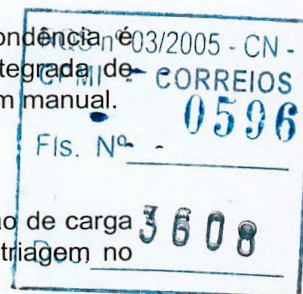
Correspondências em caixetas são transportadas via sistema interno de movimentação de carga até o CFC.

Após passagem pelo separador, faceador e obliterador (CFC), a correspondência é colocada em caixetas e transportada para o OVIS (sistema de codificação integrada de vídeo), para o sistema de triagem de semi-embarçosos ou para a área de triagem manual.

### 2.2.3 Triagem de Cartas de Formato Normal

A correspondência recebida é transportada pelo sistema interno de movimentação de carga diretamente para o OVIS e para a máquina de triagem final (DBCS). Após a triagem no OVIS, a correspondência é transportada para a máquina de triagem final.

Correspondência classificada diversas vezes na máquina DBCS deve ser colocada ao lado da máquina em contêineres com rodízios. Caixetas prontas para despacho são colocadas no transportador, que as levará embora, e serão transportados via o sistema interno de movimentação de carga até a área de despacho.





## 2.2.4 Sistema de Triagem de Cartas Semi-embaraçosas

As caixetas de entrada com cartas semi-embaraçosas são transportadas diretamente pelo sistema interno de movimentação de cargas até o sistema de triagem de semi-embaraçosos.

Correspondências que passaram diversas vezes no sistema de triagem de cartas semi-embaraçosas devem ser colocadas ao lado da máquina em containers com rodízios. Caixetas prontas para despacho são colocadas no transportador que as levará embora, e serão transportados via o sistema interno de movimentação de carga até a área de despacho.

## 2.2.5 Área de Despacho

Haverá na área de despacho diversos pontos de destino. Na saída dos deslizadores espirais, o operador coloca as caixetas em containeres com rodízios de acordo com sua respectiva rota de transporte. Os containeres são colocados próximos as docas, ordenados para diferentes rotas.

## 2.2.6 Triagem de Pacotes

No CTP Jaguaré os pacotes descarregados na plataforma serão encaminhados via transportadores de correias para as áreas de triagem.

Após a triagem os pacotes são colocados em containeres com rodízios e são disponibilizados para despacho.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fls. Nº 0597  
3608

Doc: \_\_\_\_\_

## 2.3 Sistemas de Controle

### 2.3.1 Geral

O Sistema de Manipulação de Carga (MHS) pode ser dividido geograficamente em quatro sistemas principais: área de abertura, área de triagem de cartas, área de repouso e área de despacho.

O sistema MHS transporta os unitizadores (caixetas) da área de descarregamento de veículos para o equipamento de classificação ou área de repouso. Depois do processo de triagem, o MHS transporta as caixetas para a área de despacho.

Os principais componentes são mostrados na figura a seguir.



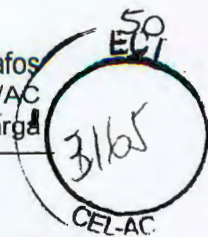
Figura 2-1 Conceito do Sistema

Dois tipos de caixetas serão usadas para o MHS:

- Caixetas para formato semi-embaraçoso com uma dimensão de: 555x300x325 mm e peso de 2.5 kg (vazia); 30.0 kg (cheia)
- Caixetas para formato normal com dimensão de 555x300x166 mm e peso de 2.0 kg (vazia); 10.0 kg (cheia)

|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fls. Nº               | 0598 |
| Doc:                  | 3608 |





O Sistema de Manipulação de Carga usa tecnologia PLC padrão Siemens (SIMATIC S7) para controlar o sistema. Como cada PLC é responsável por um grupo específico, um PLC de intervalo médio é uma escolha adequada.

O sistema do controlador programável da Siemens fornece todas as características requeridas. O PLC padrão Siemens oferece os seguintes recursos:

- Fácil programação
- Montagem compacta
- Um design expansível, modular
- Um grupo completo de módulos de I/O
- interface para redes de intervalo médio
- interface para dispositivos de rede (atuadores, sensores)

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº <b>0599</b>   |
| Doc: <b>3608</b>      |

## 2.3.2 Visão Geral do Sistema de Manipulação

Os PLCs são usados para controlar e monitorar o Sistema de Manipulação de Carga. Para fornecer a máxima modularidade, o MHS será agrupado em pequenas seções, cada uma delas controlada por um PLC separado.

A seguinte figura mostra o diagrama esquemático do MHS.

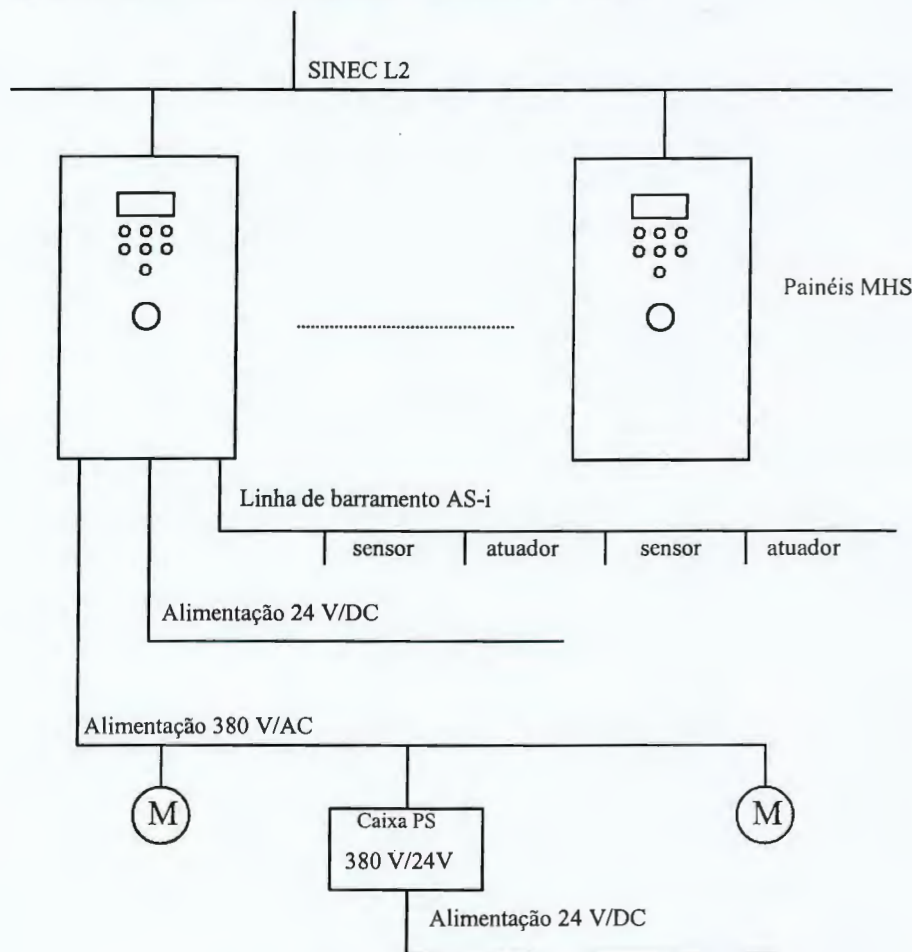


Figura 2-2 Diagrama esquemático do MHS

O MHS consiste de um conjunto de elementos que podem ser combinados com muito poucas restrições. Os principais elementos são:

- Pannel de controle MHS
- Componentes AS-i
- Caixas PS (fonte de alimentação)
- Alimentação em 380 V
- Barramento 24 V
- Alimentação em 24 V

RQS nº 03/2005 - CM -  
CPML - CORREIOS  
FIS. Nº **0600**  
Doc: **3608**

Os PLCs recebem e enviam sinais de/para os atuadores e sensores nos níveis mais baixos do processo; por exemplo, célula foto-elétrica (PEC), sensores de proximidade e



motorstarters. Esses dispositivos são ligados em rede com a Interface de Atuador-Sensor (AS-i). AS-i é uma rede padrão aberta para a automação do nível mais baixo do processo.

Todos os PLCs de uma determinada área estão conectados a um Concentrador de Área - PC (AC) via uma rede SINEC L2-PROFIBUS. SINEC L2 é um sistema aberto LAN para o nível de campo. Ela usa a Especificação de Mensagem do Barramento de Campo PROFIBUS padronizado (SINEC L2-FMS).

Esta conexão é usada para comunicação entre os PLCs do MHS e o Sistema de Informações Postais MIS – Mail Information System (Vide Capítulo 4).

Os PCs Concentradores de Área também são usados para conectar os leitores de código de barras ao MIS via SINEC L2.

As balanças também são conectadas ao PC via link serial ou SINEC L2.

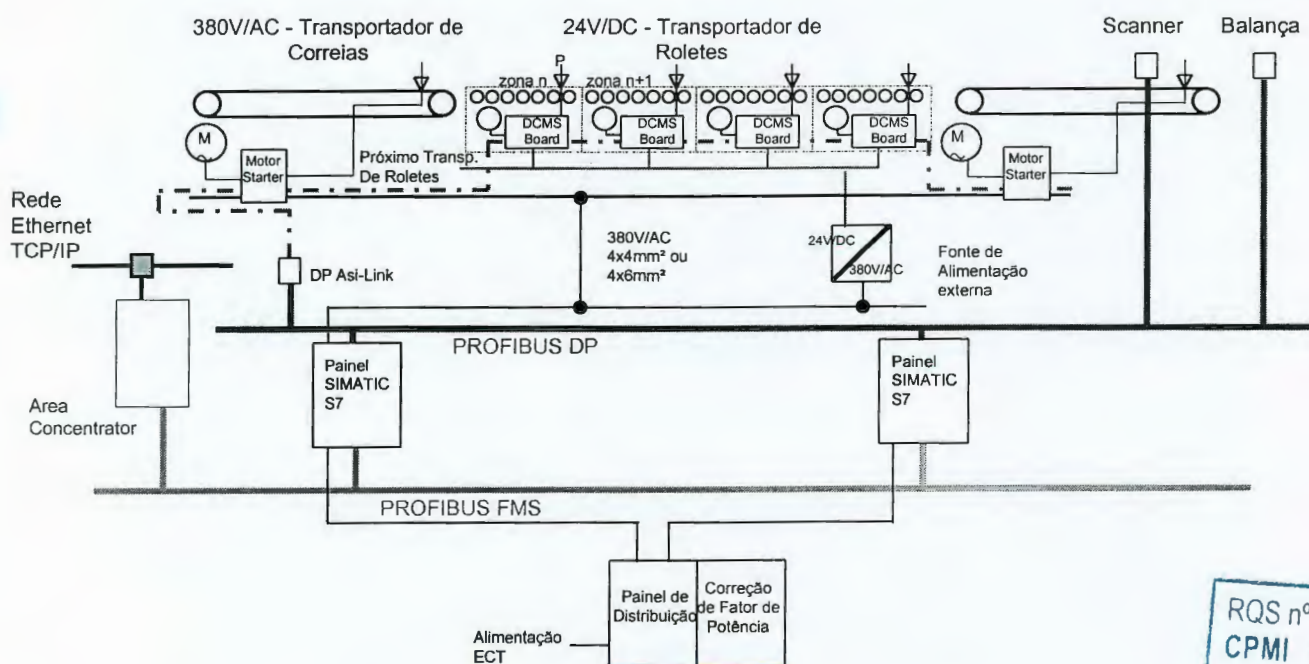


Figura 2-3 Visão Geral do Sistema MHS

## 2.3.3 Projeto de Software

### Estrutura de Software

O software S7 usado para controlar o Sistema de Manipulação de Carga é altamente padronizado. Esta padronização torna possível controlar todos os transportadores, transferidores, elevadores de caixetas e chutes dentro de uma Central de Distribuição sem qualquer modificação do software S7. Isso significa que a engenharia de software específica do local é reduzida ao mínimo.

Os Controladores Lógicos Programáveis da Siemens (PLC) usam a linguagem de programação STEP 7 da Siemens na representação da lista de instrução (STL). A linguagem de programação STEP 7 corresponde ao padrão ICE.

O software será modular e adaptável. Isto significa que somente haverá alguns poucos conjuntos de software diferentes na instalação.

Cada conjunto de software pode ser facilmente adaptado aos requerimentos de diferentes combinações de layout.

RQS nº 03/2005 - C  
CPMI - CORREIO  
Fls. Nº 0601  
Doc: 3608

Este software (sem os dados de configuração) é carregado a partir do programador para os sub-módulos de memória EPROM.

## Conjuntos de software diferentes

O software para o sistema de manipulação de material consiste em diferentes conjuntos de software. Os conjuntos de software diferem na função básica implementada, por exemplo:

- Função de elevação vertical
- Mesa de transferência
- Função de escoamento
- Transportador de correias
- Chute Helicoidal
- Função de transportador
- Função de módulo de mesclagem do transportador
- Função de módulo de desvio
- Mesa de roletes livres
- FIFO (First In First Out staging unit – unidade de repouso Primeiro que Entra é o Primeiro que Sai)
- LIFO (Last In First Out staging unit – unidade de repouso Último que Entra é o Primeiro que Sai)
- Unidade de buffer (unidades lógicas)
- Unidades de contador (unidades lógicas)
- Módulo de comunicação

## Estrutura do Programa

O programa de usuário SIMATIC S7 é gerenciável e fácil de manter se ele está dividido em seções do programa tecnologicamente relacionadas. O SIMATIC S7-PLC suporta esta simples aplicação deste tipo de programação estruturada.

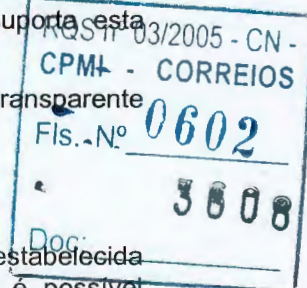
Vários tipos de blocos de software são usados para tornar o programa o mais transparente possível.

## Blocos de Organização (OB)

A seqüência na qual os blocos de programa devem ser executados é estabelecida especificando-se chamadas de bloco nos blocos de organização. Também é possível chamar blocos de programa condicionalmente. Além disso, a reação do sistema em interrupções na execução do programa cíclico ou depois que uma falha de energia é pré-determinada em blocos de organização.

## Blocos de Programa (PB)

Os blocos de programa contém o programa do usuário dividido em seções relacionadas tecnologicamente ou funcionalmente. Blocos adicionais, como blocos de programa ou blocos de função, podem ser referenciados a partir de um bloco de programa.





## Blocos de Função (FB e FC)

Os blocos de função são partes do software de usuário com programas para funções periódicas e geralmente complexas. Além das operações básicas, existem adicionalmente operações possíveis dentro de blocos de função. O programa em um bloco de função é escrito com operadores simbólicos (formais). Isto habilita um bloco de função a ser usado várias vezes com operadores reais diferentes.

A sequência na qual os blocos de função são desempenhados é programado no bloco organizacional OB1. Existem três tipos de blocos de função:

- Blocos de Função Padrão
- Blocos de Função de Unidade
- Blocos de Função de Comunicação

## Blocos de Dados (DB)

Os blocos de dados contêm todos os dados fixos ou variáveis do programa do usuário. Nos blocos de dados a maioria dos valores de contador e timer são armazenados. Os blocos de dados também são necessários para armazenar os dados que serão transferidos para MIS; respectivamente os dados de entrada são escritos em certos blocos de dados.

## Interface ao Sistema de Informações Postais (MIS)

A interface com o Sistema de Informações Postais é um pacote de software padrão, contendo todas as funções necessárias para receber e enviar dados do/para o Sistema de Informações Postais. Para obter uma descrição detalhada consulte o Capítulo 4.

|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| 0603                  |      |
| Fls. Nº               |      |
| Doc:                  | 3608 |

## 2.3.4 Projeto de Hardware

### 2.3.4.1 PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO

A Siemens irá fornecer um PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO em baixa tensão para alimentação dos sistemas, de acordo com o especificado no Edital. Estes painéis serão alimentados pela Cabine primária ou rede de alimentação da ECT e farão a distribuição para os Painéis de Controle MHS, Sistema de CFTV e Sistema de Áudio.

O painel de distribuição inclui também um painel de correção de fator de potência para as unidades Jaguaré, Marginal Tietê e Benfica.

**Nota !** Para as outras unidades, a Siemens julga desnecessário o fornecimento do painel para correção de fator de potência.

A seguinte figura mostra o princípio da distribuição de potência.

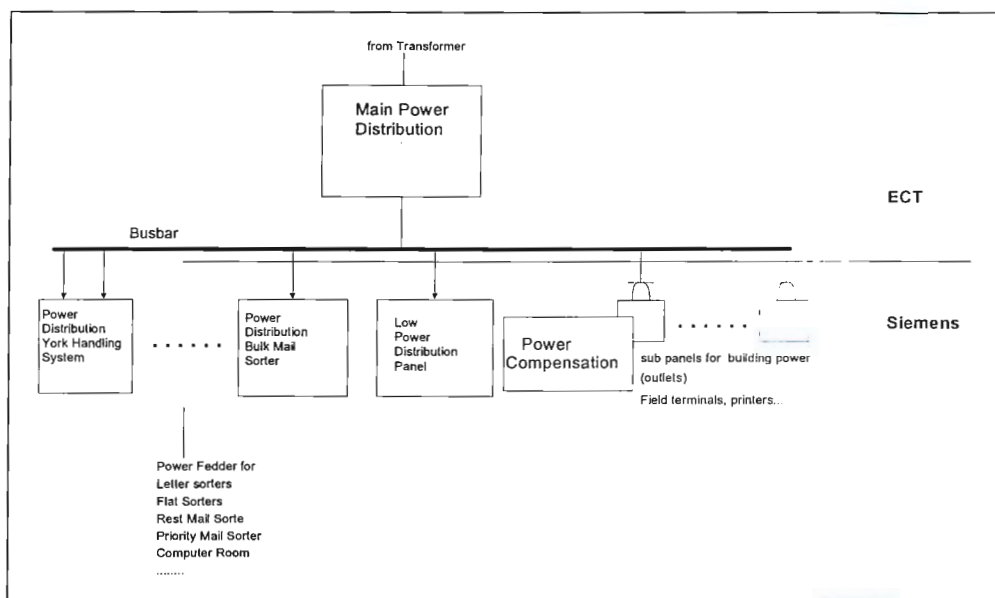
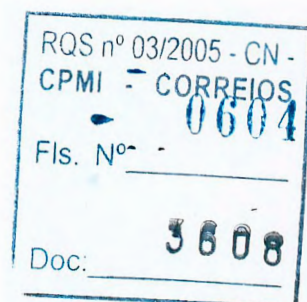


Figura 2-4 Princípio da distribuição de potência





A ECT deve disponibilizar a alimentação de potência e aterramento a partir da entrada principal até os painéis de distribuição, em 380/220 ou 220/127 V AC, incluindo condutores neutro e PE. Segue abaixo tabela com as potências requeridas por unidade da ECT:

| DR             | Unidade Operacional | Tensão Elétrica | Corrente | Potência Ativa | Potência Reativa |
|----------------|---------------------|-----------------|----------|----------------|------------------|
| São Paulo      | CTP – Jaguaré       | 380 V/AC        | 498 A    | 324 kW         | 123 kVAr         |
|                | COP Marginal Tietê  | 380 V/AC        | 273 A    | 177 kW         | 27 kVAr          |
|                | CT 01 Centro        | 380 V/AC        | 35 A     | 10 kW          | 2 kVAr           |
|                | CT 09 Santo André   | 220 V/AC        | 10 A     | 2 kW           | 1 kVAr           |
|                | COI 13 Campinas     | 220 V/AC        | 10 A     | 2 kW           | 1 kVAr           |
|                | COI 14 Rib. Preto   | 220 V/AC        | 10 A     | 2 kW           | 1 kVAr           |
| Rio de Janeiro | COP Benfica         | 380 V/AC        | 270 A    | 175 kW         | 19 kVAr          |
|                | CTP RJ Centro       | 380 V/AC        | 160 A    | 104 kW         | 72 kVAr          |

Nota: Os dados são preliminares e podem ser alterados durante a fase de projeto.

Figura 2-5 Tabela de potência requerida por localidade (preliminar)



Os painéis de distribuição têm acabamento na cor cinza padrão RAL 7032. A entrada dos cabos de alimentação para os painéis é feita pelo topo.

A seguinte figura mostra o layout do painel para a distribuição em baixa tensão.

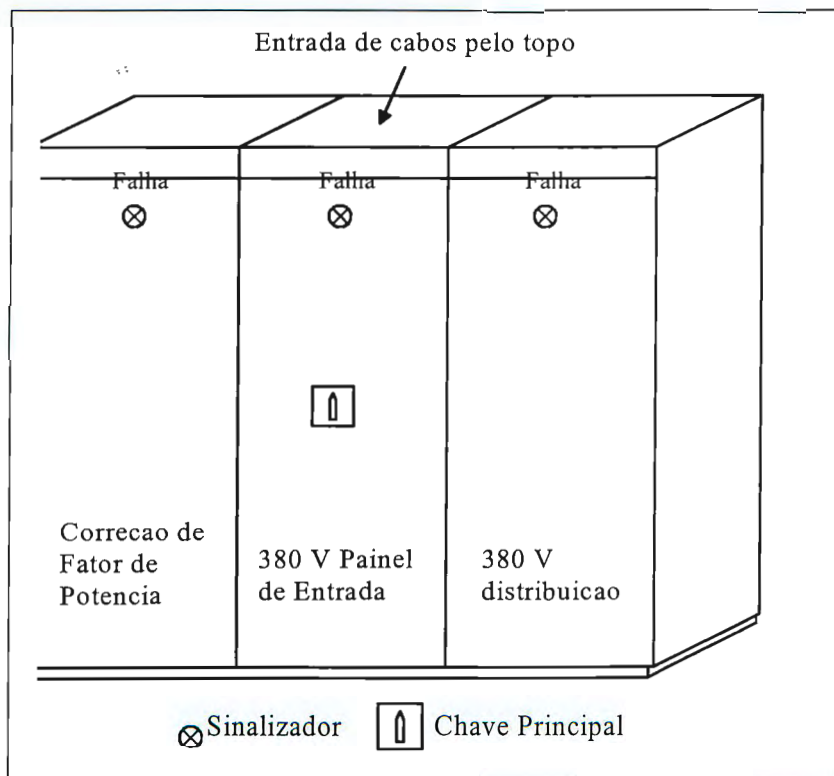
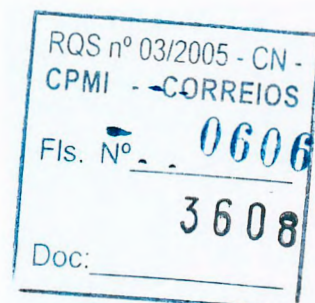
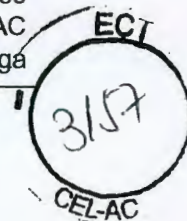


Figura 2-6 Exemplo de um painel de distribuição em 380 VAC

A chave de entrada principal é equipada com um acionamento rotativo montado na porta do painel. Também é montado na porta um sinalizador para o caso de detecção de falhas gerais. As falhas específicas serão reconhecidas através de contatos auxiliares em cada um dos disjuntores internos, e serão monitoradas pelos terminais do Sistema de Informações Postais (Sistema MIS).







### 2.3.4.2 PAINEL DE CONTROLE MHS

#### Estrutura

O painel de controle contém todos os elementos de controle e proteção e o PLC. O PLC pode ser ativado e desativado no painel de controle, paradas de emergência locais e falhas podem ser indicadas e reinicializadas.

Uma coluna sinalizadora e uma sirene no topo do painel de controle indicam as informações de status.

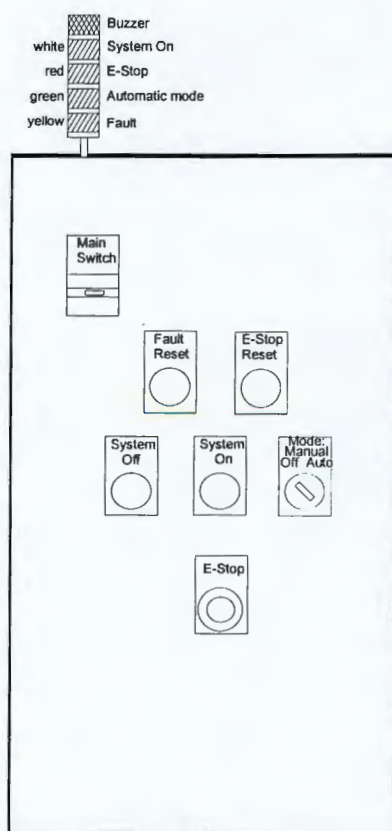
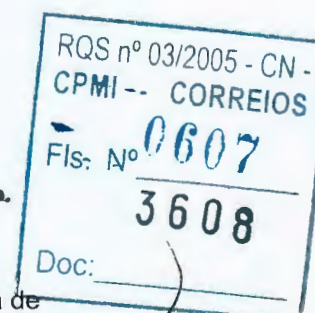


Figura 2-7 Exemplo típico de um Painel de Distribuição

O painel de controle MHS desempenha as seguintes tarefas:

- Controle de uma área MHS atribuída por meio de um PLC S7 e um sistema de barramento AS-i.
- Fornecimento de 24 V DC para o PLC e o barramento AS-i.
- Fornecimento de 24 V DC para os acionamentos de 24 V do MHS.
- Distribuição de 380 V AC para os acionamentos de 380 V e caixas de fonte de alimentação.
- Manipulação de botões e/ou cordões de Parada de Emergência (E-Stop).



O painel de controle MHS contém os seguintes dispositivos:

- Para distribuição de 380 V AC
  - Chave principal
  - Disjuntores e contatores
  - Réguas de bornes
- Para geração e distribuição de 24 V DC
  - Fonte de alimentação 380 V AC/24 V DC, 20A
  - Disjuntores para entradas, saídas e parada de emergência
  - Réguas de bornes
- Para barramento AS-i e controle
  - Controlador SIMATIC S7 com CPU
  - Módulos de Entrada e Saída
  - Interface para barramento L2
  - Componentes para AS-i
- Para operação e monitoramento
  - Botões e comutadores
  - Coluna de sinalizadora e sirene
- Para o sistema Parada de Emergência
  - Botões de Emergência
  - Réguas de bornes

## 2.3.4.2.1 Consumo de Energia em 380 V AC do Painel de Controle MHS

### Conceito

Cada painel de controle MHS fornece os barramentos necessários em 380 V AC.

As caixas do motorstarter e as caixas PS podem ser conectadas a esses barramentos. Não há restrições quanto à sequência ou à mistura deles no barramento.

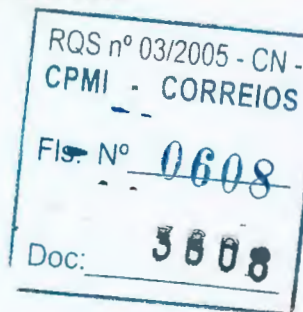
As únicas restrições são:

- Queda de tensão não deve exceder 5%
- Obedecer o comprimento máximo do cabo (150 m)

### Cálculo de Energia

O cálculo da entrada de corrente de um painel de controle MHS é baseado nas seguintes suposições:

- Transportadores não são carregados em sua capacidade máxima (aprox. somente 80%).
- Fator de sincronismo para os acionamentos é de 75%.
- Número máximo de consumidores conectados em um barramento é 80%.





## 2.3.4.2.2 Distribuição em 380 V AC do Pannel de Controle MHS para CPSB e ASMB

A tensão de 380 V AC para CPSB e ASMB é fornecida pelo pannel de controle MHS. Três barramentos estão disponíveis. Esses três barramentos são projetados para uma distribuição de carga ótima. Cada barramento funciona separadamente e é protegido por um disjuntor com faixa de ajuste de 7 – 10 A. Esta faixa de ajuste corresponde a um consumo de energia de pelos menos 8 caixas de fonte de alimentação, de 10 motorstarters de 0,37 kW ou 4 motorstarters de 1,5 kW. Se forem conectadas derivações com correntes de entrada diferentes, a soma das correntes não deve exceder 10A.

O barramento 380 V AC é um cabo de 4 condutores. O comprimento máximo possível destes cabos é de 150 m com uma secção transversal de 2,5 mm<sup>2</sup>. Considerando a queda de tensão (<5%), uma carga contínua de cerca de 10 A pode ser alimentada pelo barramento.

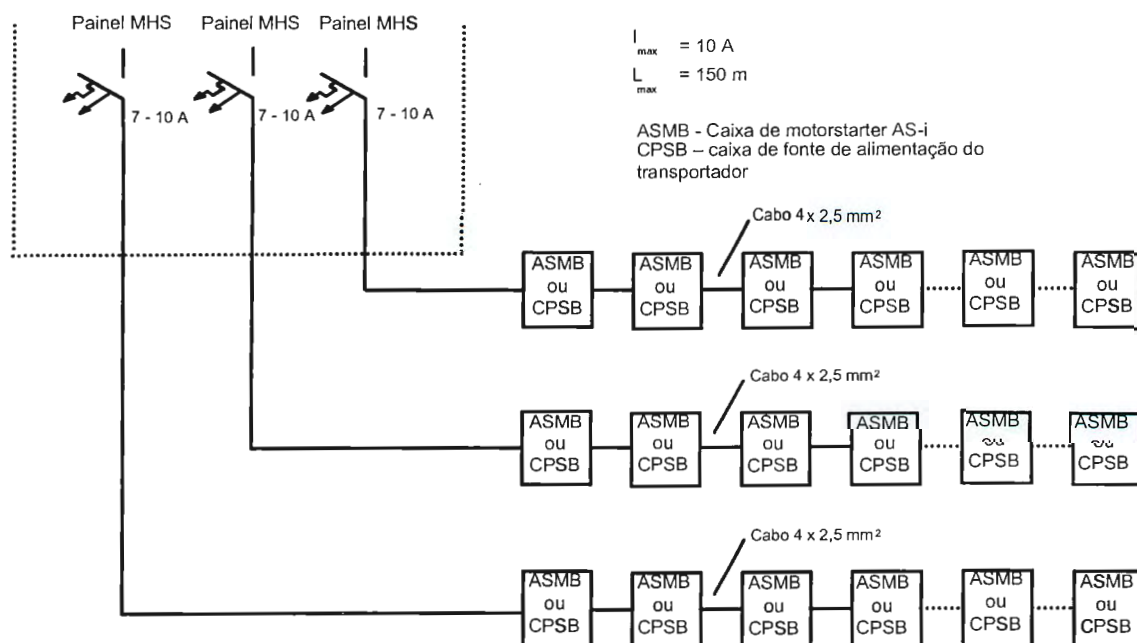
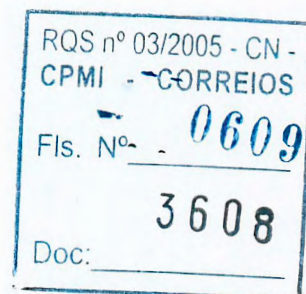


Figura 2-8 Distribuição de Energia de 380 V AC do Pannel de Controle MHS



## 2.3.4.2.3 Distribuição de Energia de 24 V AC do CPSB para Motorstarter de 24 V AC

A tensão requerida de acionamento é gerada no painel de controle MHS no CPSB por meio de uma fonte de alimentação externa de 380 V AC/24 V AC. A conexão entre a fonte de alimentação e o barramento de 24 V nos transportadores é realizada por um cabo de 4 pólos de 4 mm<sup>2</sup>.

A seguinte figura mostra um fornecimento central em 24 V.

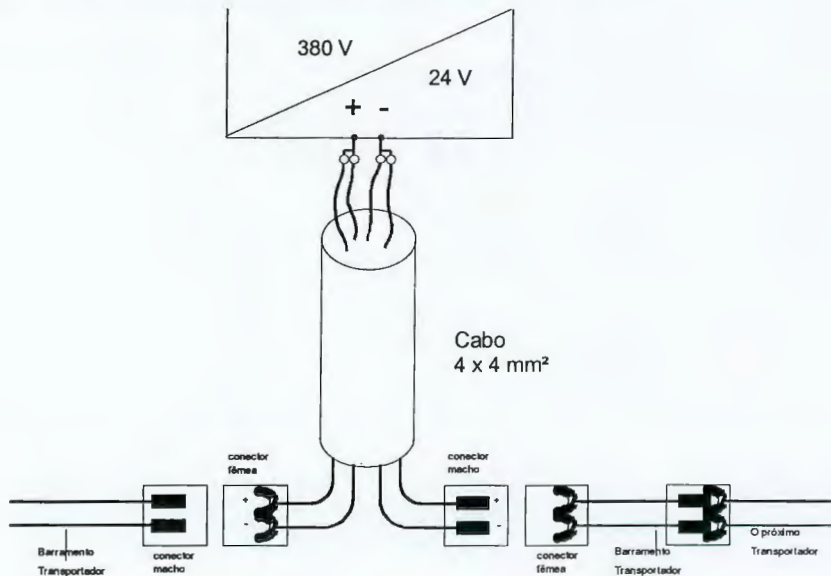


Figura 2-9 Alimentação para o Barramento do Transportador

## 2.3.4.2.4 Cálculo de cabo para Distribuição de Energia de 24 V AC

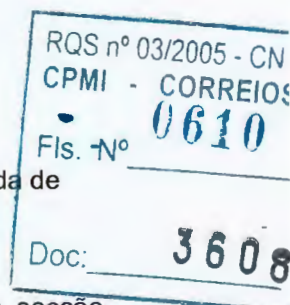
A distribuição de 24 V AC é dividida em dois níveis. O primeiro nível é o nível de distribuição de energia de 24 V AC e é usado:

- Entre o controlador de Parada de emergência de cada zona e os painéis de controle MHS
- Entre o CPSB e o motorstarter de 24 V DC.

O segundo nível é a sinalização de 24 V AC e é usada:

- Entre o controlador mestre de Parada de emergência e o controlador de parada de emergência de zona.

Cada conexão é feita por um cabo com um número suficiente de fios e uma secção transversal otimizada.





## 2.3.4.3 Controladores Lógicos Programáveis S7-400H

### Aplicação

Em muitas áreas de automação, mais e mais aplicações são exigidas e, conseqüentemente, uma menor tolerância de erros dos sistemas de automação.

Em muitas destas áreas uma modernização do processo seria extremamente caro. Nestes casos, somente sistemas redundantes podem atingir os requerimentos de disponibilidade.

O PLC SIMATIC S7-400H atinge estas exigências. Ele continua a operar mesmo quando um ou mais defeitos tenham causado falhas em partes do sistema.

### Design

O SIMATIC S7-400H consiste nos seguintes componentes:

- Processador central; dividido em duas partes
- Módulos de sincronismo por processador central para interligar os dois processadores via cabo de fibra ótica.
- 1 CPU 417-4H por processador central.
- 1 CP 443-5 (Basic) para a comunicação com o Concentrador de Área (AC) por controlador central.

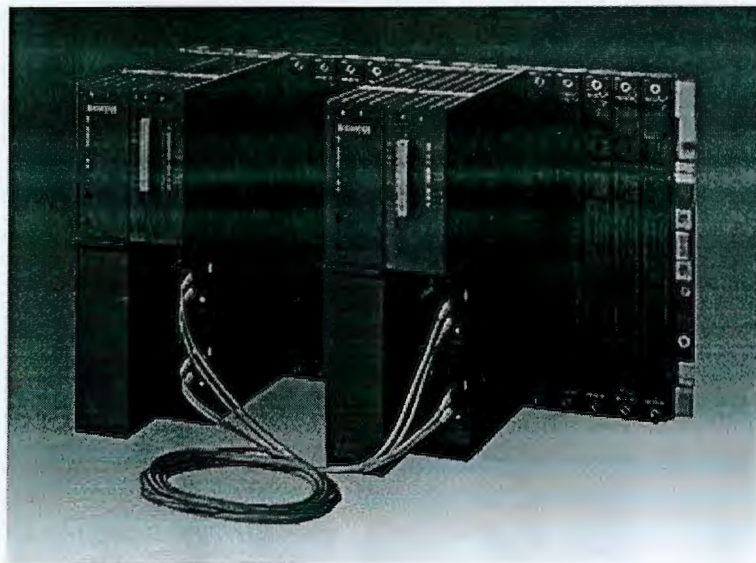
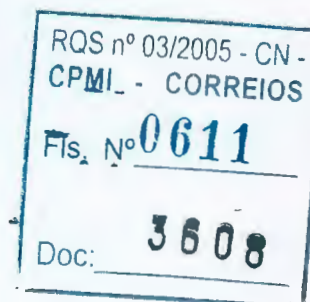


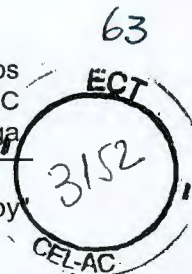
Figura 2-10 SIMATIC S7-400H sem CP443-5



### Princípio de Redundância

O sistema operacional para a CPU 417-4H executa todas as funções suplementares requeridas para a autonomia S7-400H:

- Transferência de Dados
- Resposta a falha (chaveamento para controlador stand-by)
- Sincronização das duas subunidades
- Teste autônomo



O S7-400H funciona de acordo com o princípio da redundância ativa no modo "hot stand-by" (chaveamento automático em caso de mal funcionamento).

De aorco com este princípio, as duas subunidades estão ativas enquanto não ocorrer falhas. Se ocorre um mal funcionamento, o controlador que permanece funcionando assume o controle total do processo.

Com o intuito de assegurar um desligamento sem impactos, rápido, é necessária uma transferência confiável de dados via o link do controlador central.

Deste modo os controladores recebem automaticamente:

- O mesmo programa do usuário
- Os mesmos blocos de dados
- Os mesmo conteúdos de imagem do processo
- Os mesmos dados internos, tais como timers, contadores, bits de memória, etc.

Isto assegura que os dois controladores estão constantemente atualizados, possibilitando que um deles assuma o processo caso ocorra uma falha com o outro.

### Aumento da disponibilidade de Módulos I/O

Nesta configuração os módulos de I/O e AS-i Master-CP têm um único canal mas são endereçados pelos dois controladores centrais via uma rede redundante PROFIBUS-DP.

Módulos de I/O podem ser ligados somente em uma periferia descentralizada ET 200M.

A ligação com o controlador central é via PROFIBUS-DP. Os ET 200Ms são conectados às duas subunidades.

### Sistema de Comunicação Redundante para o AC

A disponibilidade do sistema de comunicação será incrementada pela redundância da duplicidade de componentes (CP443-5).

Mecanismos de monitoramento e sincronização garantem que um componente pode falhar, comunicações em operações de rotina são continuadas pelo outro CP443-5.

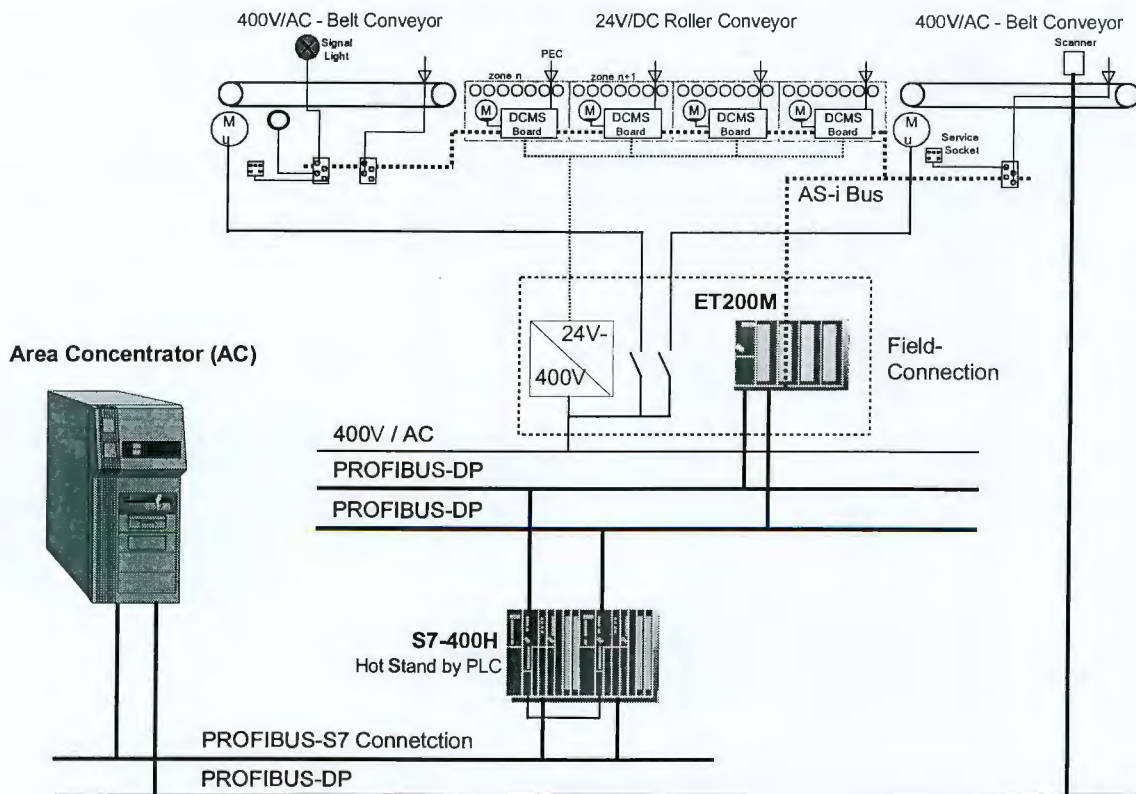
No sentido de habilitar o uso de conexões tolerantes para falhas entre um sistema tolerante e um PC, o pacote de software "S7-REDCONNECT" é necessário no AC.





### Conceito de Controle

A seguinte configuração mostra a disposição do S7-400H em um conceito geral.



**Figura 2-11** Conceito de Controle com PLC SIMATIC S7-400H

#### 2.3.4.4 Interface AS (AS-i)

## Aplicação

A Interface AS é um sistema em rede (mestre-escravo) para sensores e atuadores binários no nível de campo mais baixo.

Em relação ao software de controle, é irrelevante se os sensores e atuadores estão conectados em paralelo usando módulos de entrada e saída ou via AS-~~N~~

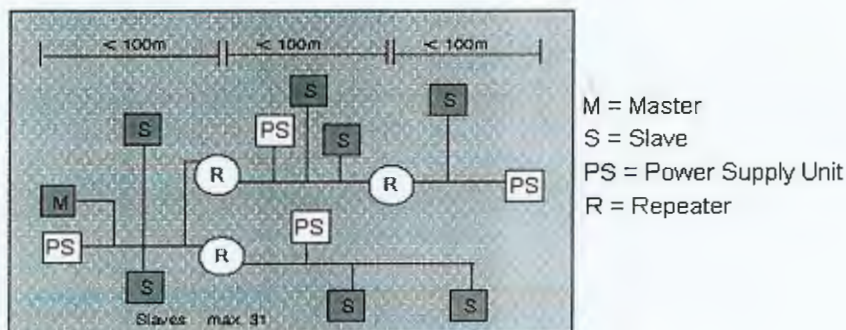
### Máxima expansão do sistema

Até 31 nós ou escravos podem ser conectados ao cabo da AS-i. Um escravo pode ser, por exemplo, um módulo de usuário de AS-i ou um sensor de proximidade com chip de AS-i integrado. Outro tipo de escravo é um módulo que permite a conexão de 8 (4 de entrada + 4 de saída) sensores ou atuadores de 24 V DC padrão. Usando essas unidades é possível conectar até 248 sensores ou atuadores padrão (8 x 31 escravos). Antes que uma rede AS-i seja colocada em operação, para cada escravo deve ser atribuído um endereço (de 1 a 31) para habilitá-lo a se comunicar com o mestre.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº **0613**  
Doc: **3608**

O cabo AS-i é o meio de transmissão para comunicação entre o mestre e os escravos. Além disso, ele transporta a tensão de alimentação de 24 V DC para os escravos.

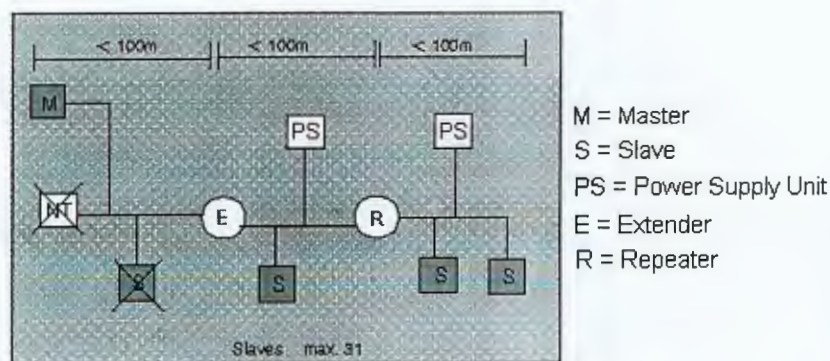
O comprimento do cabo AS-i é limitado a 100 metros, mas o repetidor AS-i pode ser usado para extensão de cabo (até 300 metros).



M = mestre  
S = escravo  
PS = fonte de alimentação  
R = repetidor

Figura 2-12 Repetidor da Interface AS

- Extensão do cabo da Interface AS por mais 100 m
- Ambos os lados requerem uma fonte de alimentação de Interface AS
- Até dois repetidores podem ser usados em série (distância máxima de 300 m)



M = mestre  
S = escravo  
PS = fonte de alimentação  
E = extensor  
R - repetidor

Figura 2-13 Extensor da Interface AS

- O mestre pode ser instalado até 100 m de distância do segmento da interface AS
- Os escravos somente podem ser usadas no lado oposto ao mestre





- A fonte de alimentação da Interface AS somente é requisitada no lado oposto ao mestre

## Mestre da Interface AS

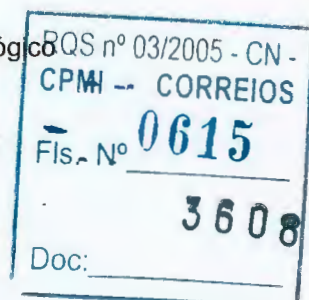
O mestre controla todas as comunicações na linha AS-i. Ele transmite dados de saída (por exemplo, contator "On") e recebe dados de entrada (por exemplo, "Posição do sensor ativada"). Este procedimento é completamente invisível ao usuário. Ele se comunica com as entradas/saídas como usualmente em STEP 7. (por exemplo, I65.6, = Q66.3).



Figura 2-14 Mestre da Interface AS

### Design:

- Operação simples na área de endereçamento de I/O do SIMATIC S7
- Não há necessidade de configuração do CP
- Controle de até 31 escravos da interface AS de acordo com a especificação da Interface AS
- Até 248 elementos binários podem ser controlados quando se usa escravos bi-direcionais
- Monitoramento da tensão no cabo da Interface AS
- Ocupa um slot na área de I/O do PLC
- Na operação de I/O, 16 bytes são usados na área de endereçamento analógico
- Conexão do cabo da Interface AS via conector frontal SIMATIC S7
- Seção analógica integrada permite conexão direta do cabo da Interface AS



## Unidade de Fonte de Alimentação AS-i Power Supply Unit

Esta unidade de fonte de alimentação tem um recurso de desacoplamento de dados especial que é necessário à medida em que dados e energia auxiliar são transmitidos em um cabo. Além disso, a unidade de fonte de alimentação AS-i alimenta tensão de alimentação de 30 V para os escravos na rede AS-i.

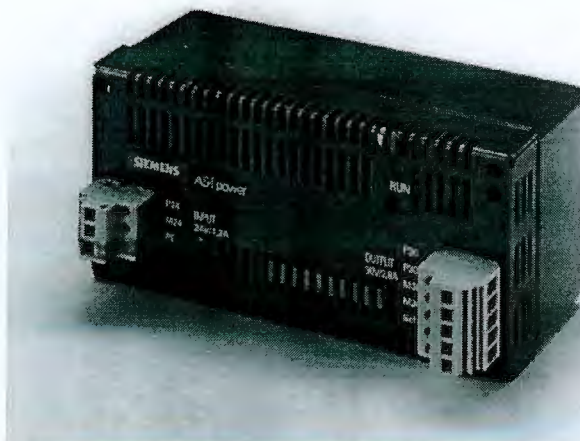


Figura 2-15 Fonte de Alimentação da Interface AS

## Método de Transmissão

Um significativo recurso da técnica da Interface AS é o uso de um cabo com dois fios sem blindagem, para transmissão de dados e distribuição de tensão auxiliar (24 V, até 2 A) para sensores / atuadores. Uma fonte de alimentação, que está de acordo com os requerimentos da técnica de transmissão da Interface AS, é usada para esse sistema.

O cabo amarelo flexível da Interface AS fornece cabeamento padrão de todos os módulos da Interface AS. Os módulos de conexão da Interface AS fornecem as saídas com tensão auxiliar externa adicional. Um dos dois terminais de cabos é destinado para o cabo de energia preto da Interface AS. Para os módulos que estão funcionando com um fornecimento de tensão auxiliar de 230 V AC, o cabo vermelho da Interface AS é fornecido.

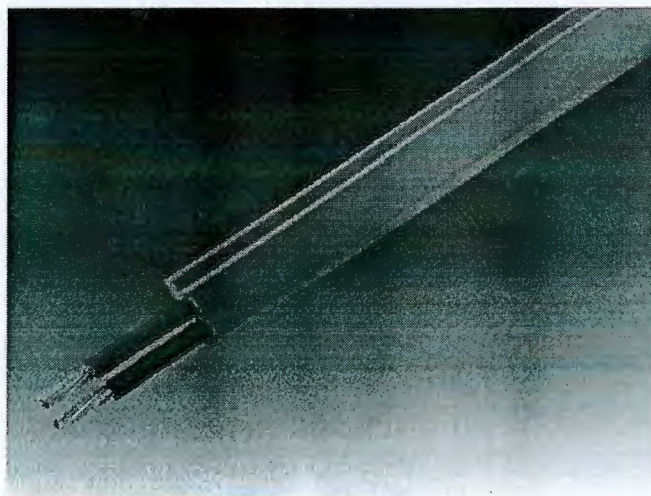


Figura 2-16 Cabo da Interface AS

ROS nº 03/2005 - CN.  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0616  
Doc: 3608



68  
ECI  
3147  
CEL-AC

O cabo AS-i é instalado como qualquer outro cabo. Novas ramificações podem ser acrescentadas quando elas são requeridas. Isto possibilita uma rede com topologias aleatórias. A ligação de fios pode ser adaptada aos requisitos individuais da máquina ou instalação particular.

O cabo AS-i é recomendado para conexão polarizada rápida e simples de escravos com a rede AS-i.

## Módulos da Interface AS

A AS-i é um sistema de rede para aplicação direta no campo. O módulo de usuário AS-i tem grau de proteção IP 67 e pode ser montado diretamente na máquina sem a necessidade de invólucros de proteção.

Os módulos de conexão são as seções inferiores dos módulos do aplicativo. Eles conectam o módulo de aplicação ao cabo amarelo da Interface AS. Existem módulos de conexão que usam o método de penetração para o cabo da Interface AS (módulo de conexão FK).

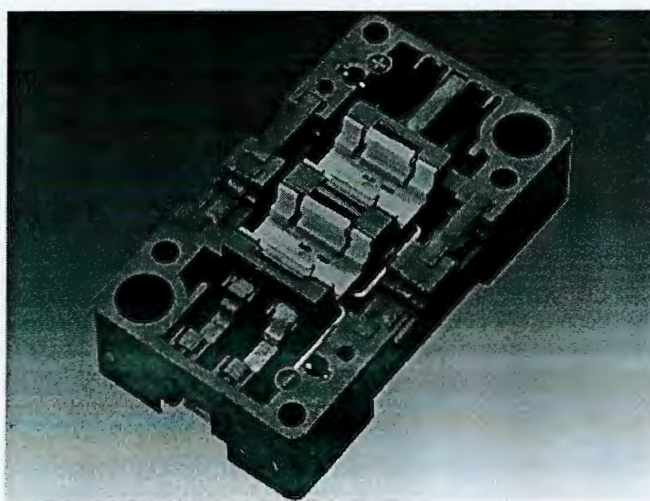


Figura 2-17 Módulo de Conexão da Interface AS

Os sensores/atuadores padrão são conectados aos módulos do aplicativo (seções superiores). Existe, por exemplo, uma versão com quatro entradas para as quais até quatro sensores padrão podem ser conectados via conectores M12. Para conexão com o cabo AS-i são necessários módulos da interface.

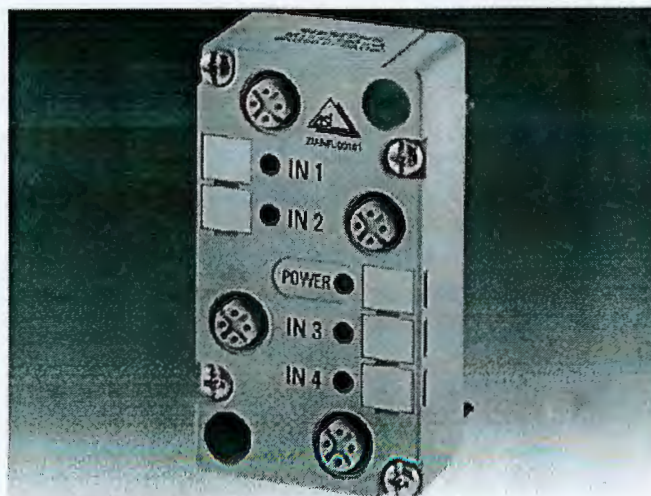
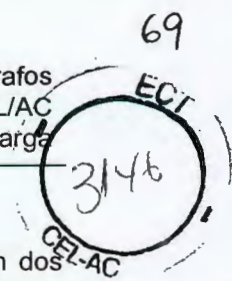


Figura 2-18 Módulo de Aplicação da Interface AS

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0617  
3608  
Doc: [assinatura]





Com outros módulos, o cabo AS-i e o fornecimento de tensão auxiliar externo, além dos sensores/atuadores padrão, também são conectados via terminais de parafusos ou plugues. Existem módulos que podem ser diretamente embutidos no trilho de montagem padrão.

Sensores/atuadores inteligentes com AS-i integrado podem ser diretamente conectados ao cabo AS-i; eles foram desenvolvidas especialmente para o sistema AS-i. O chip AS-i que controla as comunicações é integrado, por exemplo, dentro do sensor indutivo e do sensor de Sonar, dentro do motorstarter, dentro dos botões SIGNUM 3SB3 e luzes do indicador em painéis de controle ou invólucros e podem ser conectados e alimentados com energia via o cabo AS-i.

## 2.3.4.5 SINEC L2 – PROFIBUS

### Aplicação

PROFIBUS é um sistema de barramento para comunicação em pequenas redes de célula e com dispositivos de campo, baseado no padrão europeu EN 50170, volume 2, PROFIBUS. Em concordância com os requerimentos de EN 50170, PROFIBUS garante que está aberto para conectar componentes de outros fabricantes que estejam de acordo com o padrão. O método de acesso PROFIBUS usa o princípio de "passagem de indicação (token) com mestre-escravo subordinado". Uma distinção é feita entre os nós da rede ativos (mestre) e passivos (escravo).

No MHS o Concentrador de Área é sempre o Mestre; todos os Escravos são ligados no Barramento L2. Um número máximo de 32 escravos podem ser interligados a um mestre; para o sistema MHS nós limitamos o número de escravos para 30. O comprimento do cabo depende da faixa de transmissão máxima. Para que cabos excessivamente longos corram é necessário um repetidor.

### Perfis de Protocolo

A seguir estão os perfis de protocolo do PROFIBUS:

- PROFIBUS-FMS (Especificação de Mensagem de Campo) para comunicação entre SIMATIC S5/S7, PC, dispositivos de campo e dispositivos de outros fabricantes
- PROFIBUS-DP (Protocolo de I/O Distribuído) para comunicação entre os controladores/PC e os dispositivos de campo em tempos de resposta muito rápidos
- PROFIBUS-PA para aplicação na automação do processo
- Interface SEND/RECEIVE de acordo com a camada 2 do PROFIBUS (interface FDL)
- Função S7

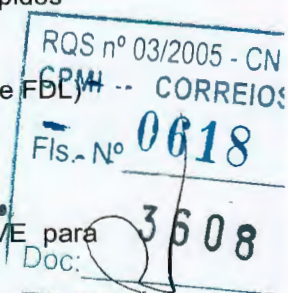
Para o Sistema de Manipulação de Carga é usada a interface SEND/RECEIVE para comunicação entre SIMATIC S7-PLC e o Concentrador de Área-PC.

Esta interface SEND/RECEIVE usa o serviço SDA (Send Data with Acknowledgment - Envio de Dados com Reconhecimento)

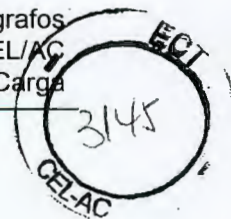
### Mestre da Interface SINEC L2

O processador de comunicação CP 443-5 será usado para a conexão do SIMATIC S7-400 para PROFIBUS.

O CP 443-5 é um "combimaster" e fornece ao usuário vários serviços de comunicação PROFIBUS:







- Interface DP como mestre ou escravo de acordo com EN 50 170
- Interface SEND/RECEIVE (camada 2 do PROFIBUS)
- Funções S7

A faixa de transmissão selecionável do software é de no máximo 1.5 Mbit/s



Figura 2-19 Mestre SINEC L2

#### Design:

- Módulo de largura dupla
- Conector fêmea sub-D 9 pinos para conexão com o cabo SINEC L2
- Régua de bornes de 4 pinos para conexão da fonte de alimentação externa 24 V DC

#### Método de Transmissão

O método de transmissão é uma interface RS 485 para PROFIBUS.

A rede elétrica usa um cabo de par trançado blindado como meio de transmissão.

Tipos diferentes de cabo estão disponíveis para as várias aplicações quando se instala redes PROFIBUS.

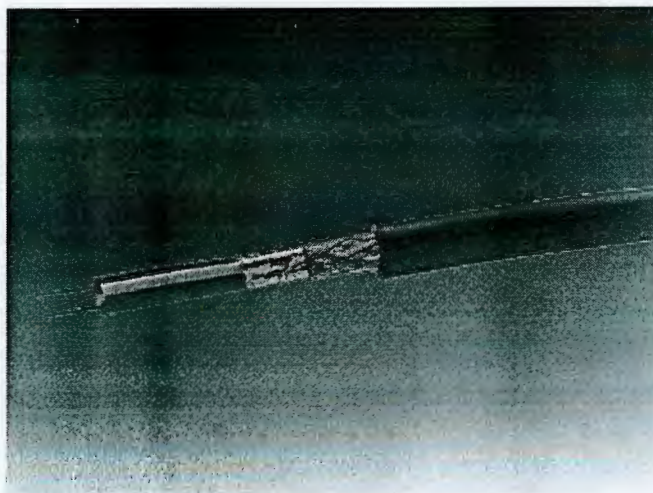
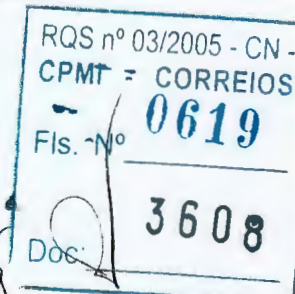


Figura 2-20 Cabo SINEC L2



O seguinte se aplica a todos os cabos PROFIBUS LAN:

- Cabo de par trançado blindado com corte transversal circular
- Continuidade de aterramento pode ser implementada via blindagem externa do cabo da LAN e os contatos de aterramento do terminal do barramento

A conexão de nós via conector de cabo ou terminais de barramento RS485.

## 2.3.4.6 Caixa do Motorstarter 380 V AC AS-i (ASMB)

Por meio de uma caixa de motorstarter 380 V AC AS-i, os acionamentos podem ser ativados e desativados eletronicamente. A caixa do motorstarter AS-i (ASMB) é equipada com uma placa eletrônica para inicialização e muitas funções de parada de motor. Os acionamentos até 2 kW podem ser manipulados.

O ASMB é controlado pelo PLC via o barramento AS-i. Além dos sinais de controle internos os seguintes sinais são monitorados:

- uma célula foto-elétrica para „Caixeta presente “
- um termistor para „Falha geral do motor do transportador “
- um comutador operado por botão para „Motor-Jog “ e
- um contato auxiliar da chave para „Desconexão de motor “

O cabo de alimentação de 380 V AC, o cabo do barramento AS-i, o cabo do motor, a célula fotoelétrica e o termistor são conectados por plugues. Além da tomada de 380 V AC-IN, uma tomada de 380 V AC-OUT está embutida.

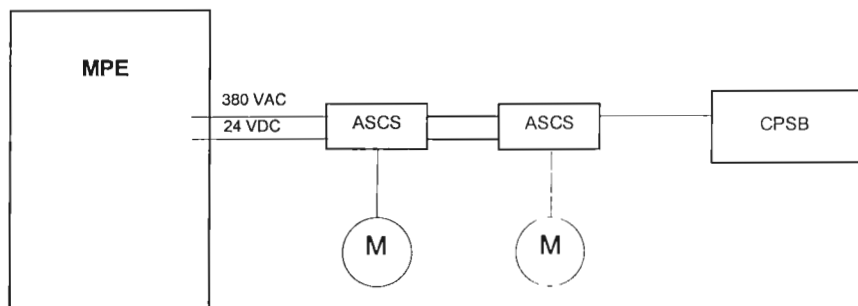


Figura 2-21

Caixa do Motorstarter 380 V AC





## 2.3.4.7 Starter Compacto 380 V AC AS-i SIRIUS (ASCS)

O starter compacto SIRIUS (ASCS) é uma ramificação do consumidor com pré-fiação completa interna com grau de proteção IP 65. É projetado para comutação e proteção de motores trifásicos de até 5,5 kW/ 380 V AC.

O starter compacto consiste em uma montagem de mecanismo de distribuição eletromecânico ou um relé de sobrecarga eletrônico e um disjuntor. A vantagem de um starter eletrônico é a ampla faixa de configuração da proteção de sobrecarga. Por meio de somente três versões é possível cobrir o intervalo de desempenho até 5,5 kW. O ASCS é controlado pelo PLC via o barramento AS-i. Não é possível conectar dispositivos externos como células fotoelétricas.

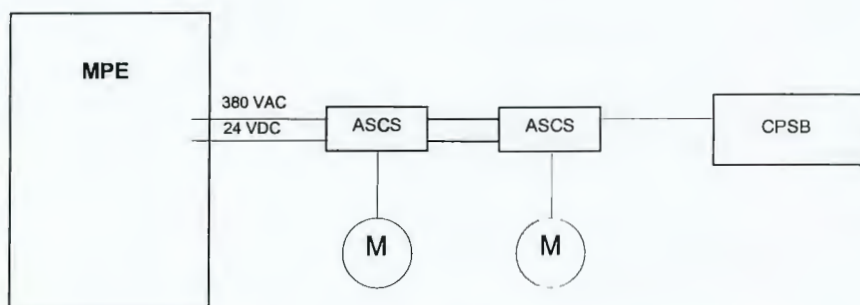


Figura 2-22 Caixas de Starter Compacto SIRIUS

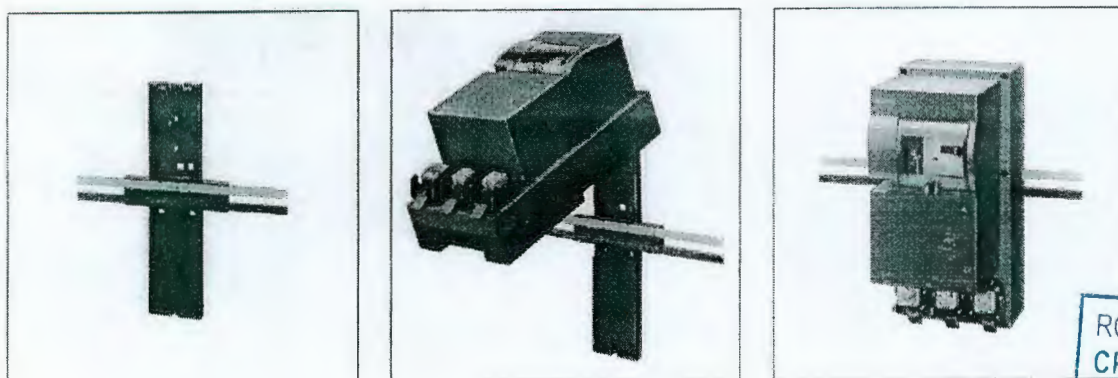


Figura 2-23 380 V AC SIRIUS –Starter Compacto

## 2.3.4.8 Placa do Starter do Motor 24 V DC AS-i (DCMS)

Para a tecnologia do transportador de roletes de 24 V DC são necessários motorstarters de 24 V DC. Essas unidades são conectadas ao PLC via barramento AS-i.

O DCMS controla e protege o motor 24 V DC de acordo com as especificações do motor.

A placa é projetada para grau de proteção IP20.

Todas as conexões para a placa são plugáveis.

As principais conexões são:

- Fonte de alimentação de 24 V DC
- Célula foto-elétrica

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº - 0621  
Doc: 3608

- Saída de 24 V DC para o motor
- Cabo do barramento AS-i

A placa é montada na estrutura lateral do transportador. Uma zona pode ser direcionada por uma placa.

A ligação de fios da placa é uma tecnologia "plug-and-play" completa.

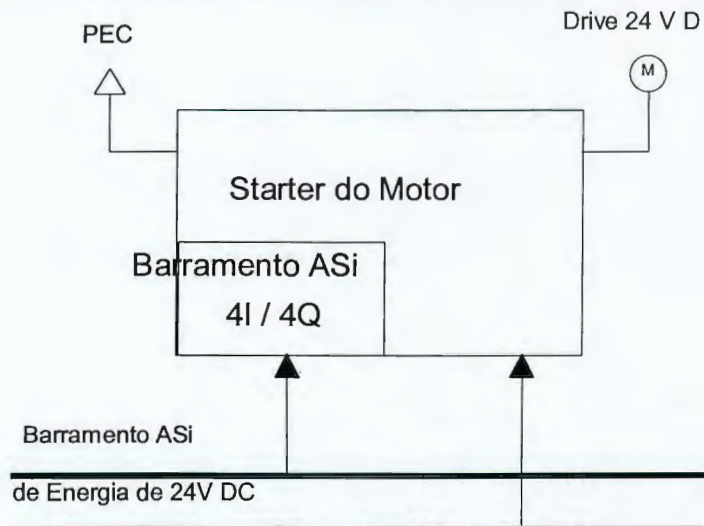


Figura 2-24 Placa do Motorstarter de 24 V DC

## 2.3.4.9 (CPSB)

### Caixa da Fonte de Alimentação do Transportador de 24 V DC

A caixa da fonte de alimentação do transportador (CPSB) fornece 24 V DC para o transportador de roletes do MHS.

O CPSB contém uma unidade de fonte de alimentação eletrônica. Esta unidade converte o 380 V AC para 24 V DC. A corrente máxima é de 20 A.

Além da fonte de alimentação a caixa PS contém as seguintes peças:

- Luz indicadora para fonte de alimentação de 24 V DC
- Chave principal
- Plugues para entradas e saída de energia

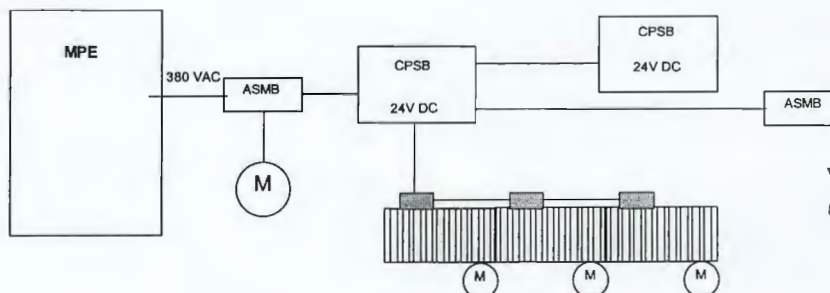


Figura 2-25 Caixas PS





## 2.4 Transportadores de Roletes

### 2.4.1 Transportadores de roletes - Segmentos Retos

|                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Comprimento do módulo            | 2,8 m                  |
| Largura                          | 0,45 m                 |
| Raio do rolete                   | 25 mm                  |
| Carga máxima                     | 30kg/m                 |
| Tensão de alimentação            | 24V DC                 |
| Capacidade de transporte nominal | 2000 unitizadores/hora |

O sistema de transporte é dividido em segmentos. Nos locais onde as caixetas são transportadas no sentido longitudinal, o comprimento de cada segmento será de 700mm (espaço entre roletes de 100mm). Nos locais onde as caixetas são transportadas de lado, o comprimento de cada segmento será de 480mm (espaço entre roletes de 80mm). Cada um destes segmentos é equipado com rolete acionado por motor de 24V DC e 6 roletes escravos se as caixetas são transportadas no sentido longitudinal, ou 5 roletes escravos se as caixetas são transportadas de lado. Cada motor será controlado por uma placa eletrônica, onde também será conectada uma fotocélula. Cada módulo no entanto é visto com uma função singular e deve ser conectado aos controles por 2 entradas e saídas.

Uma caixa de correspondência movimentando-se pelo transportador ativará o primeiro segmento quando atingir a primeira fotocélula, ou o segundo segmento quando atingir a segunda fotocélula, de forma que esteja garantida uma movimentação contínua da caixa.

Quando se forma uma fila de caixetas no transportador, o controle de fotocélulas desliga os segmentos quando necessário, garantindo que os objetos não se pressionem uns aos outros, eliminando inclusive a colisão de caixetas.

A construção modular do transportador garante uma montagem rápida e acesso fácil às fotocélulas, estrutura e suportes. Também, devido a este fato, qualquer modificação necessária no futuro pode ser executada facilmente.

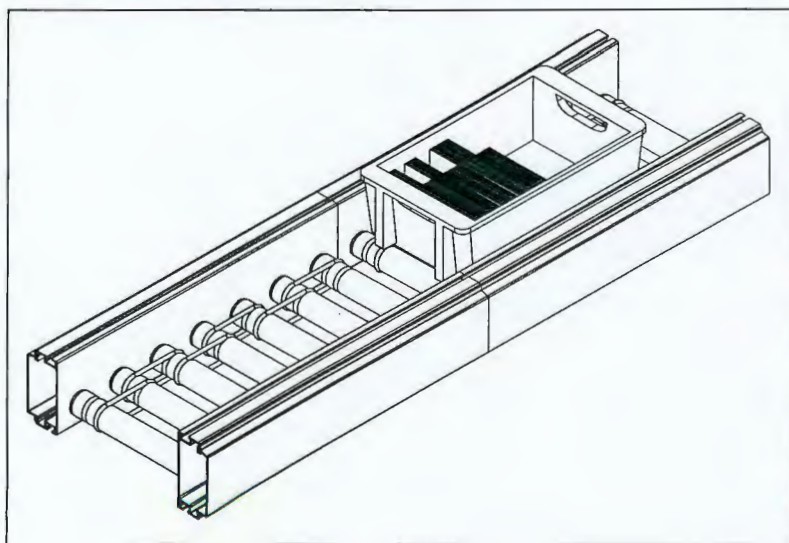


Figura 2-26 Típica de transportador de roletes (sem escala)



## 2.4.2 Curvas

### 2.4.2.1 Construção

As seções de curva são construídas em configuração modular mecânica e elétrica e vem completas com guias laterais e roletes cônicos. Os roletes cônicos são alimentados por baixo através de uma corrente dentada contínua. Caso sejam necessárias curvas móveis, peças adicionais podem ser acrescentados à estrutura.

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| Largura:                         | 0,45m           |
| Raio do rolete:                  | 25mm            |
| Carga máxima:                    | 30kg/m          |
| Tensão de alimentação:           | 24V DC          |
| Capacidade de transporte nominal | 2000 Trays/hour |

### 2.4.2.2 Tipos

Curvas são classificadas por:

- O ângulo das curvas será de 90 graus e 180 graus (duas curvas de 90 graus).
- Curvas podem ser para a direita ou para a esquerda. A direção da curva é determinada através da observação da direção do fluxo, de dentro da curva. Se o fluxo é da direita para a esquerda, a curva será para esquerda. Se a direção do fluxo é da esquerda para a direita, a curva será para direita.

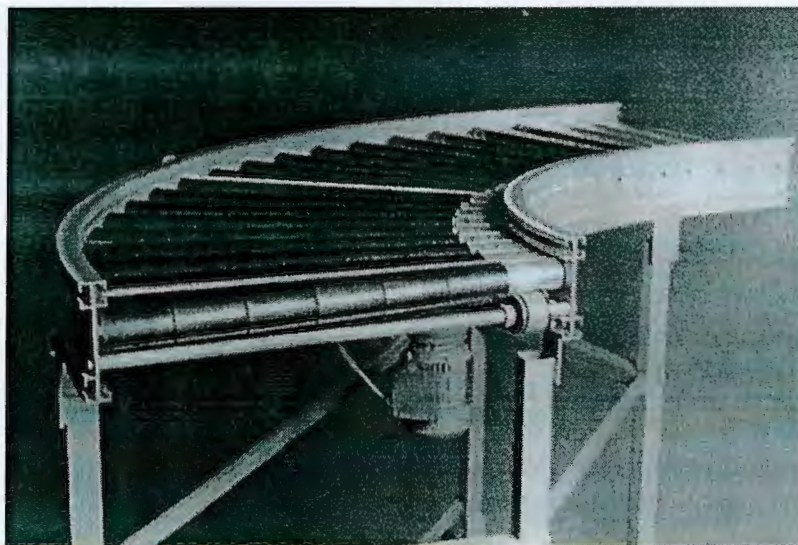


Figura 2-27 Exemplo típico de curva ( sem escala )

## 2.4.3 Transferidores

### 2.4.3.1 Transferência em ângulo reto

Capacidade de transporte nominal 1200 unitizadores/hora

Transferências em ângulo reto são usadas de três maneiras:





76  
ECT  
3134  
CEL-AC

- No término de uma esteira de transporte para transferir as caixetas para os ângulos retos em relação a direção na qual estavam seguindo. Um exemplo deste uso poderia ser caixetas retangulares caminhando em transportador largo sendo transferidas para um transportador mais estreito, forçando a mudança na orientação da caixeta.
- Para mesclar caixetas vindo em angulo reto para outro transportador com as caixetas deste transportador. O exemplo deste caso pode ser o de caixetas vindo de duas diferentes estações de alimentação sendo mescladas em um único transportador, como nos casos da área de saída do sistema de transporte, ou saída de uma área de exceção
- Para desviar caixetas de um transportador para outro que encontra-se no angulo reto em relação ao primeiro transportador. Um exemplo disto pode ser o desvio de caixetas que não passam nas estações de alimentação na linha principal de transporte, ou para uma área de exceção.

O princípio utilizado para o transporte das caixetas através dos transferidores em ângulo reto é "primeiro a entrar, primeiro a sair".

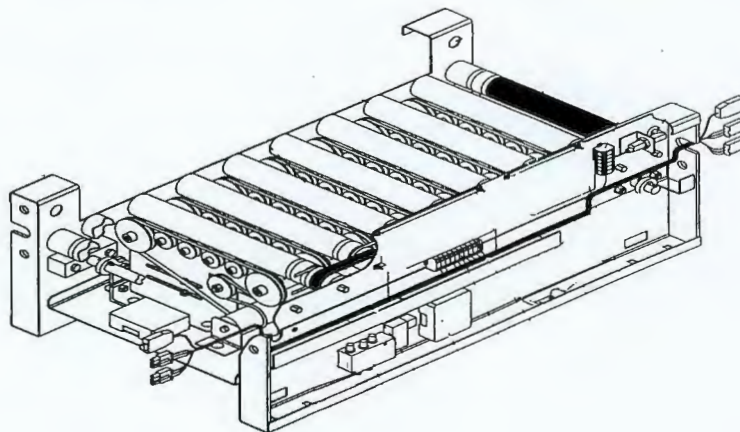


Figure 2-28 Exemplo típico de transferidor em angulo reto

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº. 0625  
Doc: 3608

*[Assinatura manuscrita]*

*[Assinatura manuscrita]*

*[Assinatura manuscrita]*

## 2.4.3.2 Módulos de Desvio

Os módulos de desvio são construídos em uma configuração modular, mecânica e elétrica.

Os desvios permitem as caixetas de permanecer na mesma linha de transporte ou ser desviadas para outra linha de transporte

Capacidade de transporte nominal 1800 unitizadores/hora

### Tipos de desvios:

Existem dois tipos de desvio : sentido direito e sentido esquerdo.

A operação e manutenção dos desvios de sentido direito ou esquerdo são as mesmas. Remoção e troca de qualquer unidade do campo é idêntica em ambos os casos de desvio.

(nota: as designações sentido direito e esquerdo são definidas a partir da vista-superior do módulo. Olhando para a direção do fluxo da linha principal, o desvio será no sentido direito se o desvio estiver no lado direito, e será no sentido esquerdo se o desvio estiver no lado esquerdo).

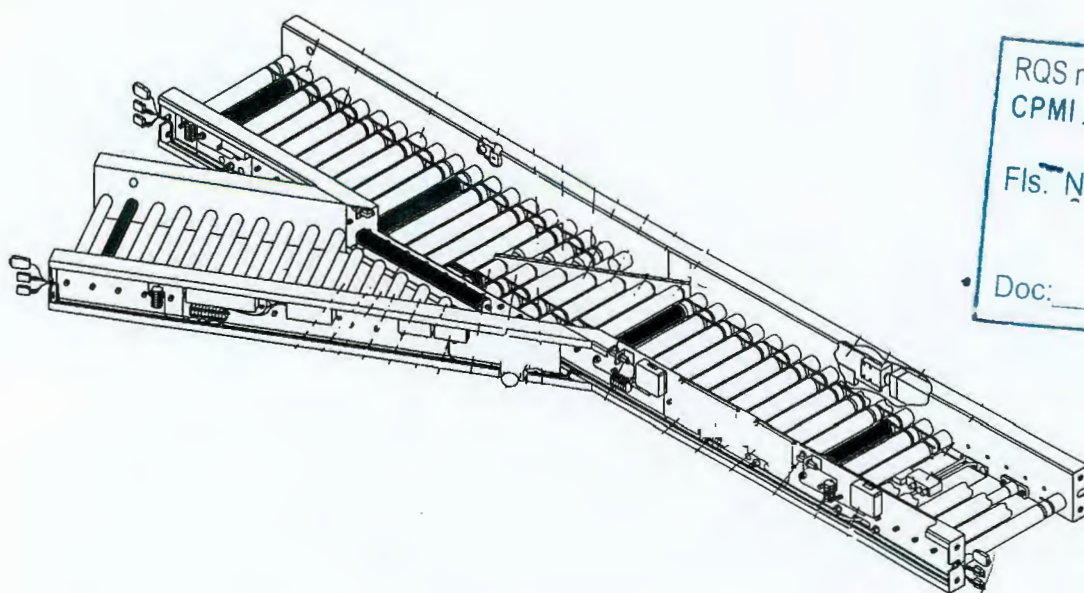


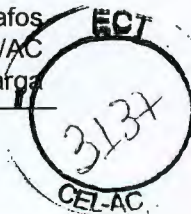
Figura 2-29 Exemplo Típico de módulo de desvio

## 2.4.3.3 Módulo de Mesclagem.

Os módulos de mesclagem são construídos em configuração modular, mecânica e elétrica. Os mescladores permitem caixetas ou cargas de duas linhas de transporte serem mescladas em uma única linha transportadora, de uma forma ordenada.

Capacidade de transporte nominal 1800 unitizadores/hora





Tipos de Mescladores:

Existem dois tipos de mescladores :

sentido direito e sentido esquerdo

Operação e manutenção permanecem as mesmas. Remoção e substituição de unidades substituíveis é idêntica em ambos os tipos.

(nota: as designações sentido direito e esquerdo são derivadas da vista-superior do módulo. Olhando para a direção do fluxo na linha principal, a mescla será no sentido direito se a entrada estiver no lado direito, e será no sentido esquerdo se esta estiver no lado esquerdo).

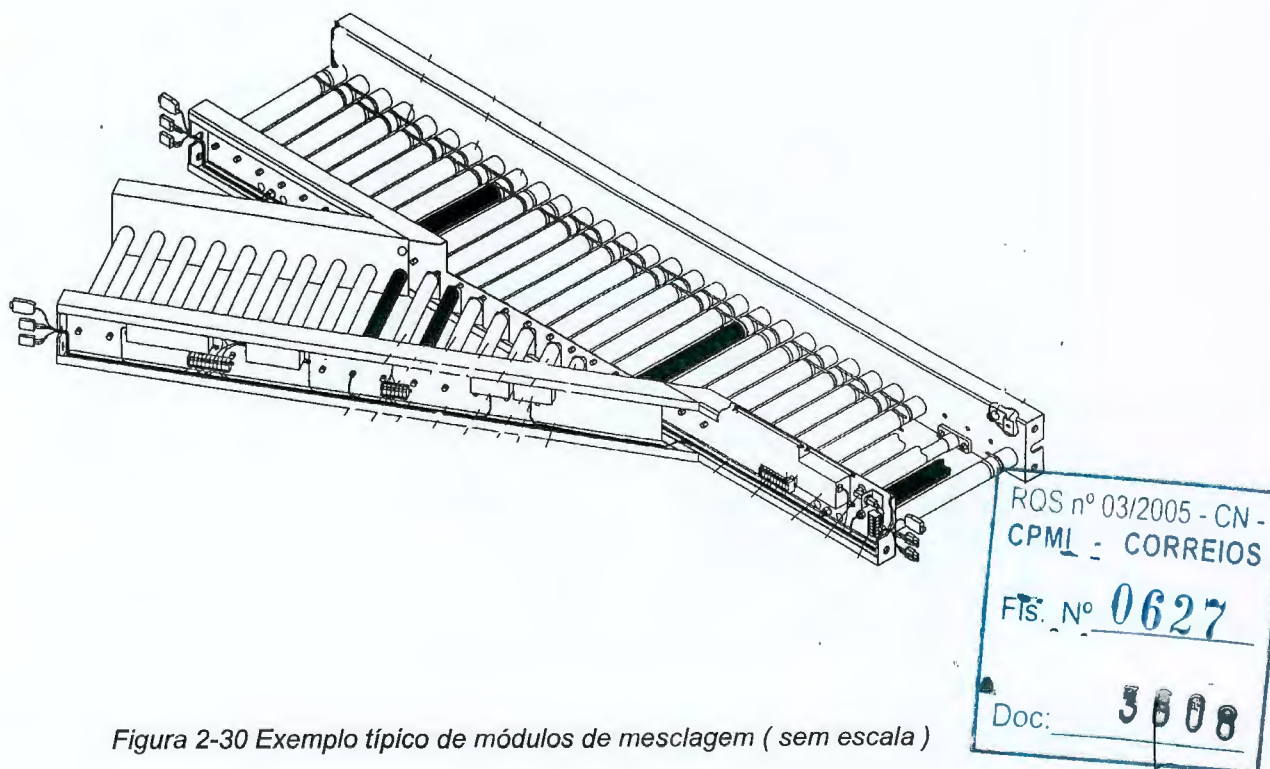


Figura 2-30 Exemplo típico de módulos de mesclagem ( sem escala )

## 2.5 Transportadores de Correias

|                       |                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Comprimento           | aprox. 3,0 m cada módulo                                                               |
| Largura               | 0,45 m                                                                                 |
| Velocidade            | 0,6 m/s                                                                                |
| Correia               | correia de 2 camadas com superfície lisa de poliuretano lisa (variações são possíveis) |
| Carga máxima          | 30kg/m                                                                                 |
| Tensão de alimentação | 380 VAC                                                                                |

Transportadora de correia são construídas por uma correia que corre por cima de uma sequência de roletes de apoio que suportam a carga. A correia apoia nas roletes localizados por baixo dela, e é girada 180 graus em ambas as extremidades por polias. O transportador terá uma inclinação fixa e será utilizada para subida e descida de materiais.

O controle dos transportadores de correias é executado por um PLC.

A interrupção do movimento do transportador é possível através de parada programada através do PLC bem como através de parada emergência ativando o botão de parada de emergência.

Os perfis possibilitam fácil montagem, de forma que podem ser utilizados universalmente. Os roletes extremamente duráveis permitem locomoção suave e silenciosa.

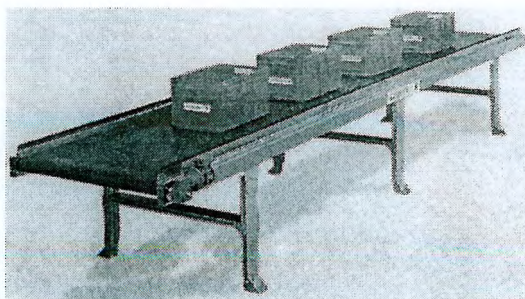
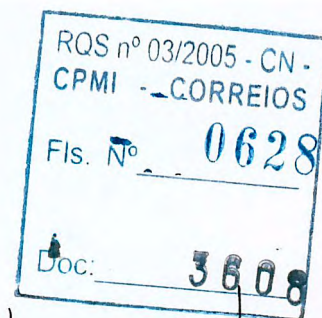
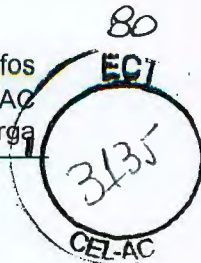


Figura 2-31 Exemplo típico de esteira transportadora ( sem escala )







## 2.6 Mesas de Roletes Livres

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Comprimento do módulo: | 2m     |
| Largura:               | 0,45m  |
| Diâmetro dos roletes:  | 50mm   |
| Carga máxima:          | 30kg/m |

Estes transportadores são utilizados nos locais onde é necessário que haja um declive. Por funcionarem apenas pela ação da gravidade, estes transportadores não são equipados com motores para acionamento dos roletes.



## 2.7 Elevadores de Caixetas

### 2.7.1 Descrição Funcional e Operacional

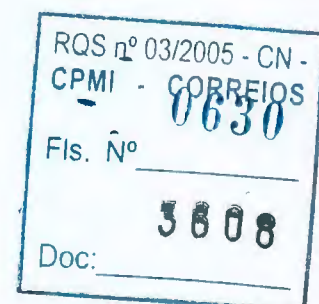
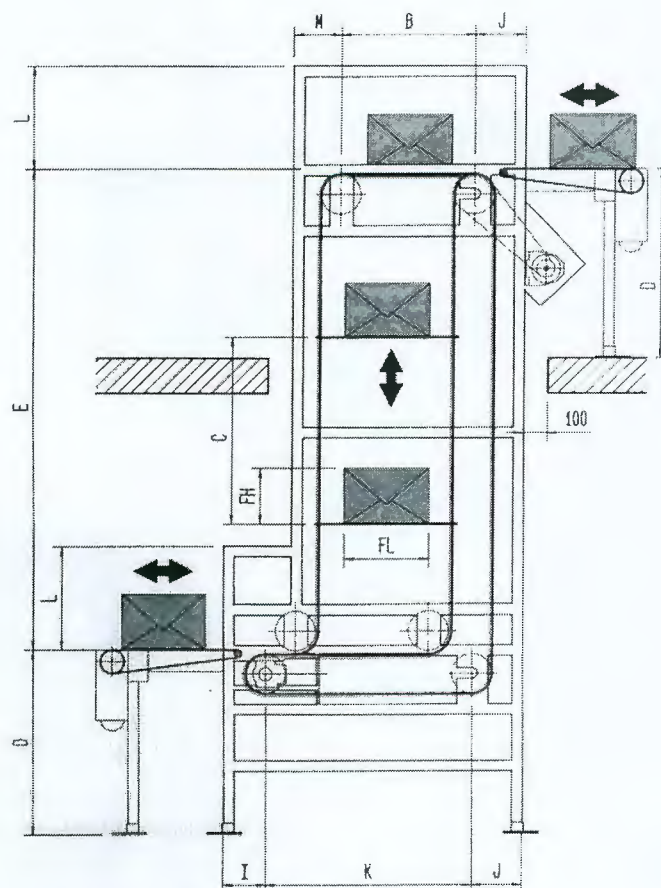


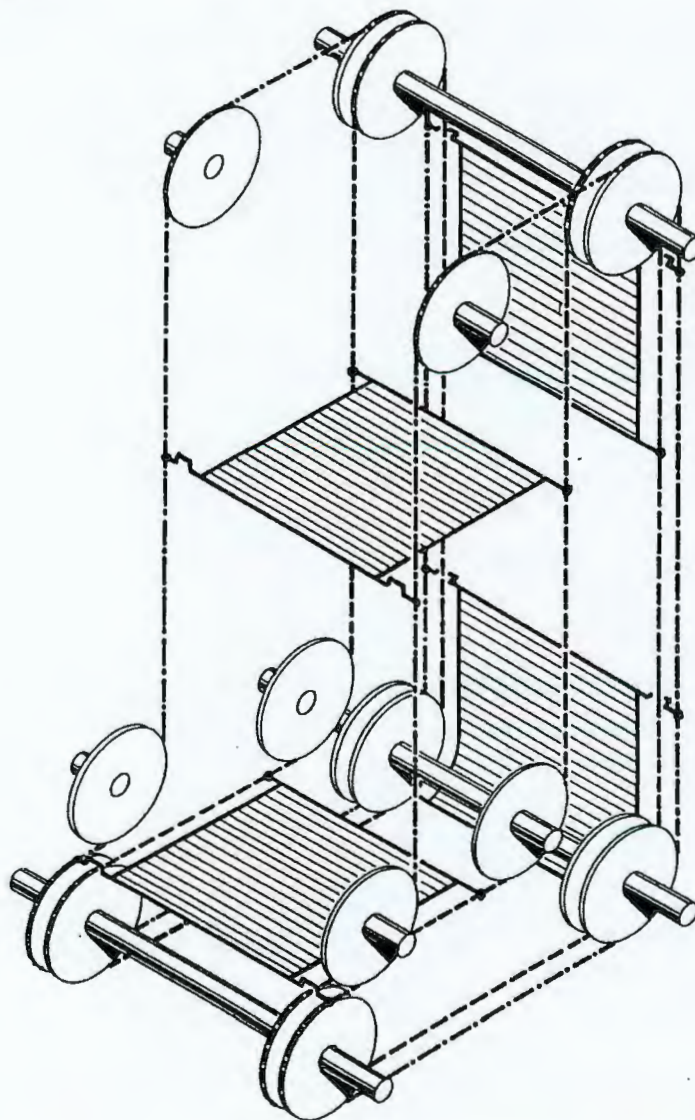
Figura 2-32 Exemplo de um elevador ( vista lateral , sem escala )

A construção básica consiste de uma estrutura de aço, incluindo unidade motriz e polias finais. A corrente é do tipo duplex. As bandejas são chapas perfuradas de alumínio presos entre as correntes.

O elevador em S funciona como uma unidade contínua de operação. Para o deslocamento vertical de produtos, as bandejas são horizontais e para o retorno de bandejas vazias, elas movimentam-se verticalmente.

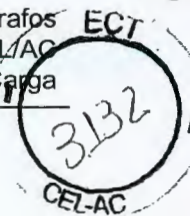


Na entrada, o produto aguarda o posicionamento correto da bandeja, após o qual é liberado sincronizadamente com a corrente de bandejas. A partir daí o transporte vertical ocorre. Na descarga, a bandeja transporta o produto para fora do elevador para uma esteira ou transportador de roletes, sendo a velocidade do último novamente sincronizada com a velocidade do elevador. As bandejas vazias retornam ao nível de entrada descendo na parte traseira do elevador.



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0631  
Doc: 3608

Figura 2-33 Exemplo de um elevador em três dimensões ( sem escala )



## 2.7.2 Características

Estrutura auto-suportável com cobertura de chapa metálica e freio de segurança

Supervisão da corrente através de chave fim de curso

Fiação interna, com conectores

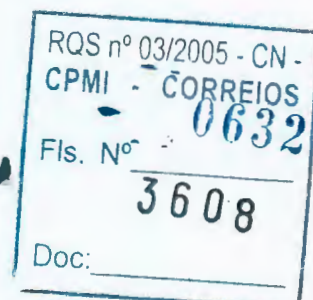
Incl.fotocélulas, chaves de proximidade

performance da máquina :

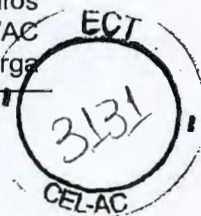
carga máxima 30kg

velocidade vertical 0,6m/s

Capacidade de transporte nominal 2000 unitizadores/hora





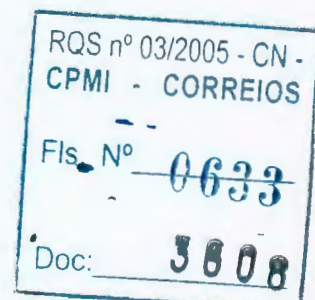


## 2.8 Transportadores Helicoidais de Correias

Os transportadores helicoidais de correias são utilizados para o transporte de pacotes e cartas de um nível inferior para um nível superior. Consiste de vários segmentos de transportadores de correias, dependendo da altura de elevação. Cada segmento é dimensionado para fazer uma subida com um ângulo de 180 graus. É necessário um motor para acionar cada segmento.

### Dados Técnicos:

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Largura da correia  | 400 mm                         |
| Velocidade          | 0,5 m/s                        |
| Capacidade de carga | 40 kg/m                        |
| Sentido de elevação | subida à direita ou à esquerda |



## 2.9 Deslizadores Helicoidais

### 2.9.1 Descrição Funcional e Operacional

O deslizador helicoidal consiste de um módulos de fibra de vidro reforçados de 90 graus montados a um suporte central. Os unitizadores são inseridos no topo do deslizador e são transportados para um nível mais baixo, onde existe um módulo para a transição do unitizador para um transportador horizontal.

Existem dois tipos diferentes de deslizadores helicoidais para caixetas e para malotes.

Deslizador helicoidal para caixetas

Diâmetro externo

aproximadamente 1880 mm

Nível de descida a cada 90 graus

aproximadamente 400 mm

Deslizador helicoidal para malotes

Diâmetro externo

aproximadamente 2690 mm

Nível de descida a cada 90 graus

aproximadamente 470 mm

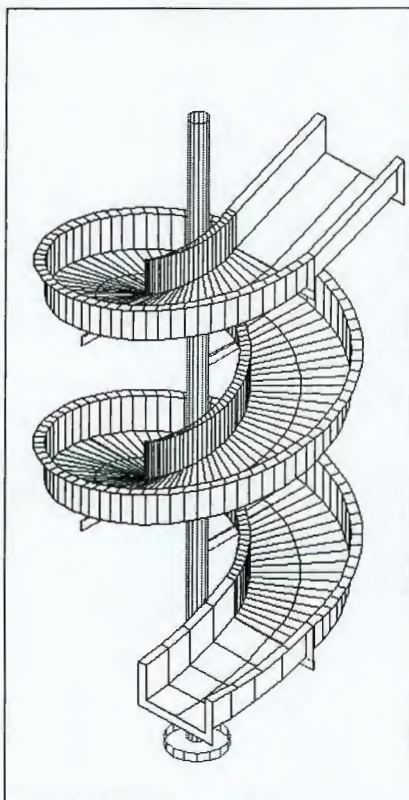
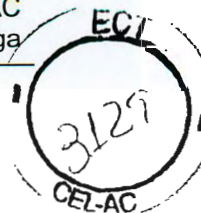


Figura 2-34 Exemplo de deslizador helicoidal (sem escala)







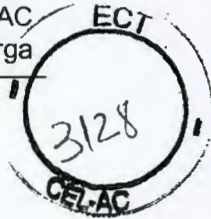
## 2.10 Trechos Basculáveis

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Comprimento do módulo: | 1,4m, 2 unidades |
| Largura:               | 0,45m            |
| Diâmetro dos roletes:  | 50mm             |
| Carga máxima:          | 30kg/m           |

Sempre que possível, os transportadores são instalados em estruturas suspensas. No entanto, em alguns casos é necessário que os transportadores sejam montados no piso.

Quando o trecho onde o transportador está montado no piso é muito longo, pode ser que o mesmo esteja atravessando uma área de tráfego de operadores ou uma área de saída de emergência. Nestes casos podem ser instalados os trechos basculáveis, por exemplo em áreas de acumulação normal do fluxo, os quais podem ser abertos, quando necessário, possibilitando assim a passagem de operadores, sem causar paradas no fluxo normal do sistema.





## 2.11 Balanças

### Princípio de Funcionamento

A técnica de pesagem utilizada é baseada na técnica de medição por cordão, onde a massa a ser determinada causa uma alteração na frequência de oscilação do cordão. Dependendo do peso, esta alteração na frequência é avaliada e convertida em unidade de peso pela CPU.

As linearizações de valores são gravadas numa EEPROM junto com o coeficiente de temperatura. É utilizada uma interface serial bi-direcional em formato ASCII para a saída destes dados. Além disso, é equipado com um filtro eletrônico que pode ser ajustado às respectivas condições de operação.

Com o auxílio desta técnica de medida completamente digitalizada, até 1200 caixetas por hora podem ser pesadas dinamicamente.

A plataforma de pesagem é montada abaixo do transportador, projetada para ambientes industriais.

O sistema de pesagem é composto de componentes individuais, os quais são descritos abaixo:

### Plataforma de Pesagem Eletrônica

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| escala de pesagem        | 60kg                           |
| resolução                | 20g                            |
| exatidão                 | +/- 20g                        |
| capacidade de carga      | 30kg, máx. 50kg                |
| capacidade de transporte | 1200kg                         |
| plataforma de pesagem    | com 4 absorvedores de vibração |



### Unidade de medição

1 interface RS 232/485 ou Profibus

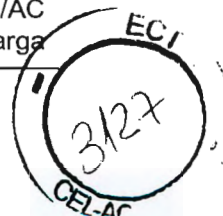
fonte de alimentação externa de 24VDC

dimensões do suporte de alumínio (CxLxA) 220x120x85mm

consumo de corrente: máx. 800mA

display LCD (7 segmentos) com 7 teclas de controle



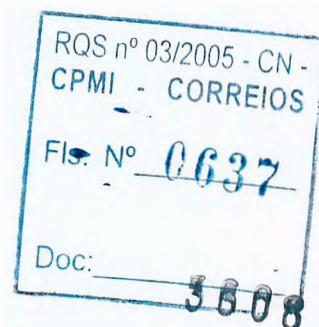


## 2.12 Rebocador de Contêineres

Rebocadores de contêiner de acionamento elétrico com operador sentado, assento para 02 pessoas, bateria recarregável, podendo transportar cargas de até 1.000 Kg sobre plataforma e rebocar cargas com até 5.000 Kg em rampa com inclinação de até 5%, 10% ou 15%. Cada unidade virá com seu próprio carregador de bateria e serão fornecidos conjuntos (rebocador elétrico + carregador de bateria) em números iguais aos definidos no edital. Serão fornecidos na cor amarelo correio.



Figure 2-35 Exemplo típico de rebocador de contêiner



*[Handwritten signature]*



## 2.13 Transportadores Flexíveis de Roletes

Os transportadores flexíveis serão utilizados para transpor com mobilidade o espaço existente entre a instalação fixa do sistema de transporte e a área de carga e descarga de veículos, facilitando o manuseio e possibilitando um fluxo constante no sistema de carga e descarga de veículos.

### Características:

- construção modular;
- os rodízios direcionáveis são equipados com freios e são montados nos suportes de apoio resultando em uma estrutura leve e fácil de ser manobrada;
- os roletes são acionados por correias de alta resistência;
- os roletes são de aço galvanizado sendo montados sobre um eixo fixo;
- os roletes são montados e giram sobre rolamentos blindados

### Dados técnicos:

- Largura nominal: 600 mm
- Comprimento retraído: 2.400 mm
- Comprimento estendido: 7.200 mm
- Velocidade de transporte: 0,6 m/s

Os transportadores são equipados com um sensor que atua um sistema de desligamento automático quando a carga atinge sua extremidade final.

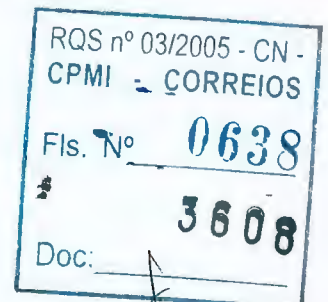
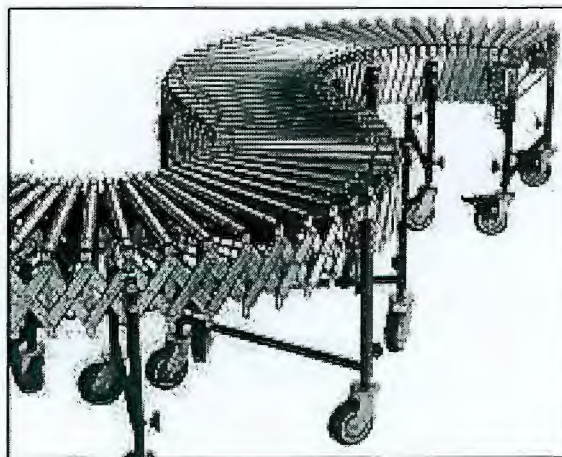


Figure 2-36 Exemplo típico de transportador flexível de roletes





## 2.14 Esteiras telescópicas

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Comprimento não estendido | aprox. 8,5 m  |
| Comprimento estendido     | aprox. 20,5 m |
| Largura do transportador  | 0,6 m         |
| Velocidade                | 0,6 m/s       |

Esteiras telescópicas são fabricadas para carregamentos e descarregamentos rápidos e seguros de caminhões, vans, etc...

A partir da estrutura principal, a esteira pode ser telescopicamente estendida, permitindo alcançar o interior de um caminhão, van, etc... O movimento telescópico é alcançado por meio de cadeias de roletes sincronizadas em ambos os lados para um transporte perfeitamente paralelo em todas as seções. É possível uma variação de inclinação de  $+6^\circ$  a  $-6^\circ$ . Velocidade constante do transportador e dos movimentos telescópicos são obtidos através de um motor de engrenagem.

Devido ao design ergonômico que facilita a operação, uma redução no tempo de operação em mais de 50% pode ser alcançada. Os controles são localizados na parte frontal e na lateral da seção estacionária. Segurança máxima é alcançada através da proteção de todas as cavidades, pontos de entrada e abertura. Máxima estabilidade é obtida através do suporte por uma estrutura de aço de todas as seções.

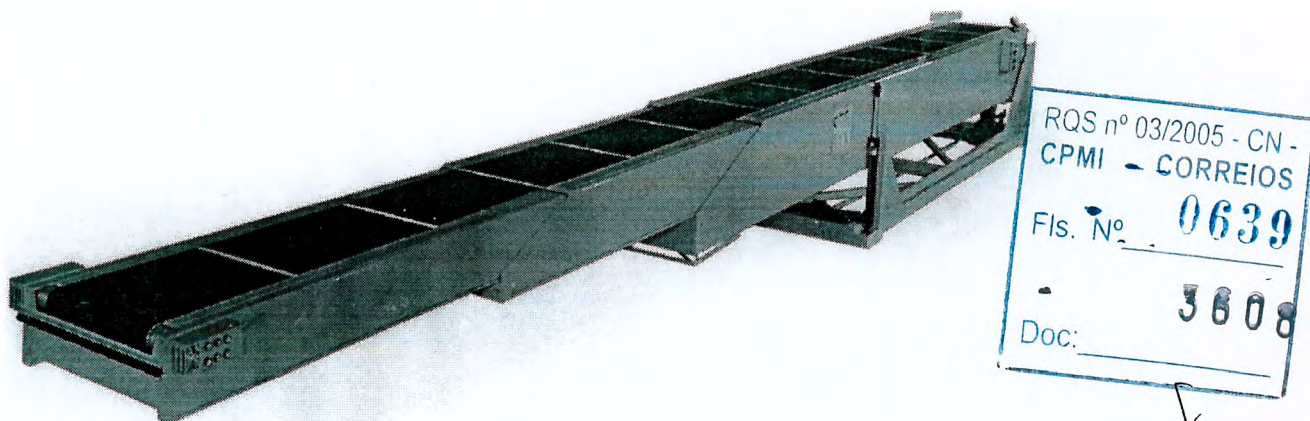


Figura 2-37 Exemplo típico de esteira telescópica.( sem escala )

## 2.15 Racks porta caixetas

Os racks porta caixetas consistem de uma estrutura robusta de aço soldado, projetada considerando os mais modernos aspectos ergonômicos. Serão instalados ao lado dos equipamentos de triagem, servindo para alimentação e desalimentação dos equipamentos de triagem automática. Caixetas, vazias ou cheias, podem ser armazenadas em cinco níveis. O operador pode empurrar as caixetas do quarto nível de maneira que elas escorregam suavemente, indo diretamente para os transportadores. O nível inferior pode receber caixetas enviadas por operadores localizados no outro lado do sistema de transporte.

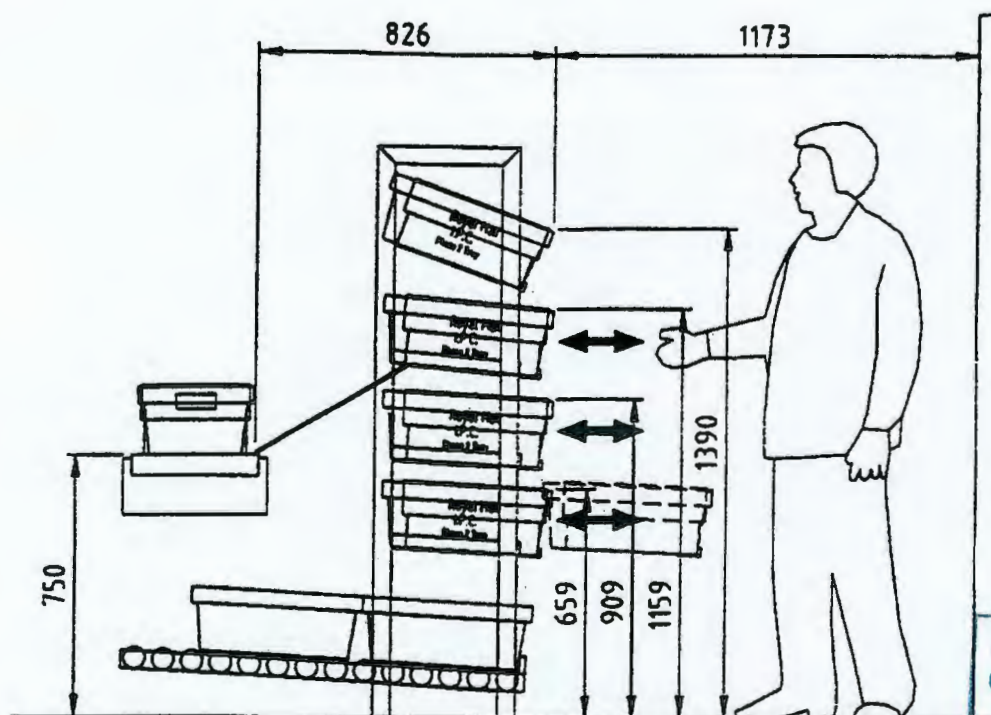


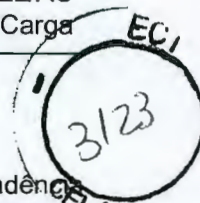
Figure 2-38 Exemplo típico de Rack porta caixetas

RQS nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIO

Fls. Nº

Doc: 3808

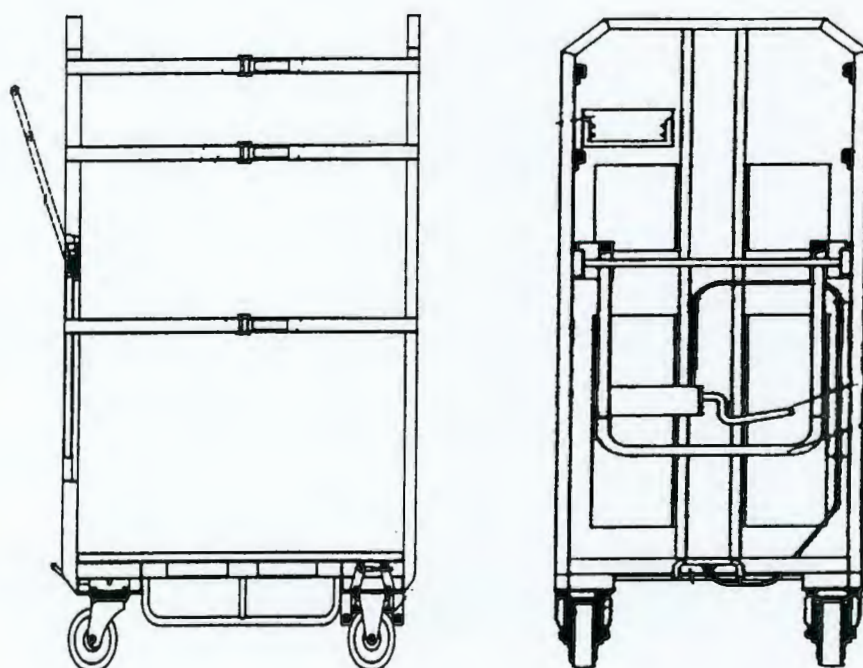




## 2.16 Containeres com rodízios

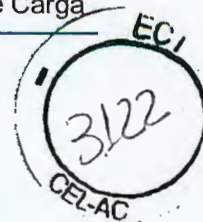
Para facilitar o transporte e possibilitar maior agilidade, as caixetas de correspondência serão transportadas em containeres com 4 rodízios, sendo dois fixos e dois giratórios. O container com rodízios poderá transportar quatro caixetas lado a lado, empilhadas em até 5 níveis. As pilhas estarão presas por faixas ou outros meios que permitam fácil acesso à carga enquanto oferecerão ao mesmo tempo a máxima estabilidade possível.

O design e alta durabilidade dos containeres com rodízios possibilitará fácil manuseio e movimentação com o mínimo de esforço para a pessoa que o estiver conduzindo. Conforto adicional vem de uma haste basculante para manuseio e movimentação do container, enquanto a segurança será reforçada através do freio de parada especialmente configurado.



|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fls. Nº               | 0641 |
| Doc:                  | 3808 |

Figure 2-39 Exemplo típico de container com rodízios ( sem escala )



## 2.17 Paleteiras Elétricas

A paleteira elétrica possui as seguintes características técnicas e operacionais:

- Força motriz elétrica;
- Operador em pé a bordo;
- Capacidade mínima de carga de 1.800 Kg;
- Deslocamento de um contêiner por vez;
- Distância mínima do piso aos garfos elevados de 235 mm;
- Elevação mínima dos garfos de 152 mm;
- Velocidade mínima da paleteira com carga: 3,8 Km/h.



|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº 0642          |
| Doc: 3608             |

Figure 2-40 Exemplo típico de paleteiras elétricas



## 2.18 Plataformas de Manutenção

A plataforma fornecida possuirá acionamento elétrico por meio de bateria recarregável, com painel de controle na plataforma de tal forma que permita o controle de subida/descida e movimentação horizontal pelo operador que se encontrar na mesma, sem necessidade de descer da plataforma. Sua altura será de 11 metros úteis. Onde cada unidade, a ser fornecida na cor branca, virá com seu próprio carregador de bateria e serão fornecidos conjuntos (plataforma de manutenção + carregador de bateria) em números iguais aos definidos no edital.

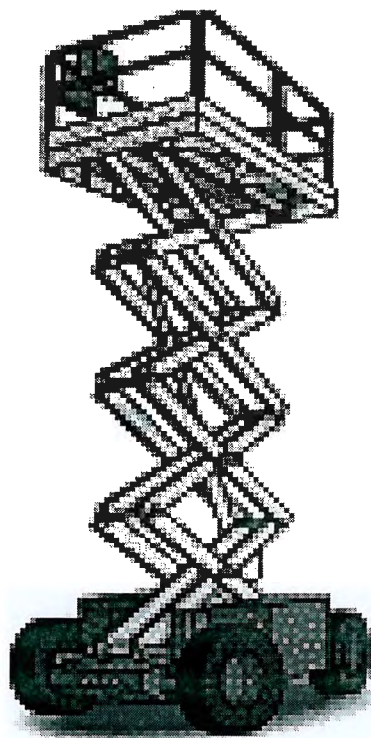


Figure 2-41 Exemplo típico de plataforma de manutenção

*[Handwritten signatures and marks]*

*[Handwritten signature]*

## 2.19 Leitoras e Impressoras de Código de Barras

### 2.19.1 Leitoras de código de barras

#### 2.19.1.1 Descrição do Sistema

Todo o encaminhamento e triagem das caixetas será feito automaticamente através da leitura de códigos de barras contidos nas etiquetas de cada caixaeta.

O sistema de identificação será composto de 2 leitores de códigos de barras para cada ponto de leitura de forma a efetuar a leitura, com a carga em movimento, em ambos os lados da caixaeta. Estes leitores serão montados nas laterais da esteira permitindo ajustes na vertical (ajuste de altura) e horizontal (ajuste de distância em relação ao unitizador, além do rastreamento de 200mm verticalmente de forma a garantir que o código de barras seja lido, não importando o tipo de caixaeta (normal ou semi-embaraçoso) ou qual a lateral que o código esteja colocado.

Estes leitores estarão conectados entre si e transmitirão uma única mensagem ao PLC de controle através de porta serial RS232C no formato ASCII. Em caso de impossibilidade de leitura, por falta de código de barras na caixaeta ou código danificado, esta caixaeta será rejeitada e encaminhada ao posto de codificação e etiquetagem manual, e posteriormente realimentada no sistema. O mesmo procedimento ocorrerá em caso de leitura de dois códigos diferentes em uma mesma caixaeta. Todo o controle e encaminhamento dos unitizadores será feito através de PLC.

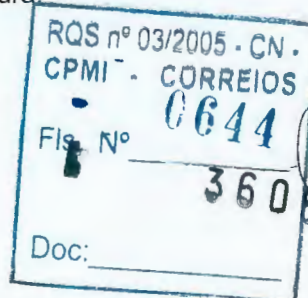
Para realizar o rastreamento vertical de 200mm, será necessário utilizar uma zona de leitura horizontal extensa podendo ocorrer a presença de 2 códigos de barras na zona de leitura ao mesmo tempo de 2 caixaetas diferentes, com isto, existirá a possibilidade de troca da ordem de transmissão dos códigos de barras provocando a triagem das caixaetas em endereços trocados, porém os leitores oferecidos possuem uma tecnologia que permite ao leitor saber exatamente o comprimento e posicionamento dos volumes que estarão sob sua zona de leitura podendo "casar" a posição que encontrou o código de barras com a posição e tamanho do volume impossibilitando que a ordem de transmissão dos códigos seja trocada.

A tolerância de  $\pm 10$  graus na inclinação do código de barras será compensada por tecnologia de reconstrução de dados que faz com que o leitor seja capaz de ler os códigos de barras por partes e posteriormente reconstruí-lo, eliminando a necessidade do feixe laser cortar o código de barras inteiro de uma só vez para realizar a leitura.

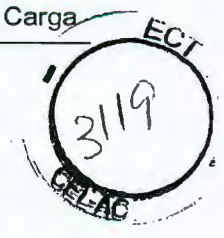
#### Equipamentos Necessários:

Quantidade de equipamentos por ponto de leitura:

- 02 Leitores Fixos Modelo 24I DRX;
- 02 Berços de montagem p/ M24;
- 01 Cabo Daisy Chain p/ M24;
- 01 Fotocélula
- 01 Tacômetro

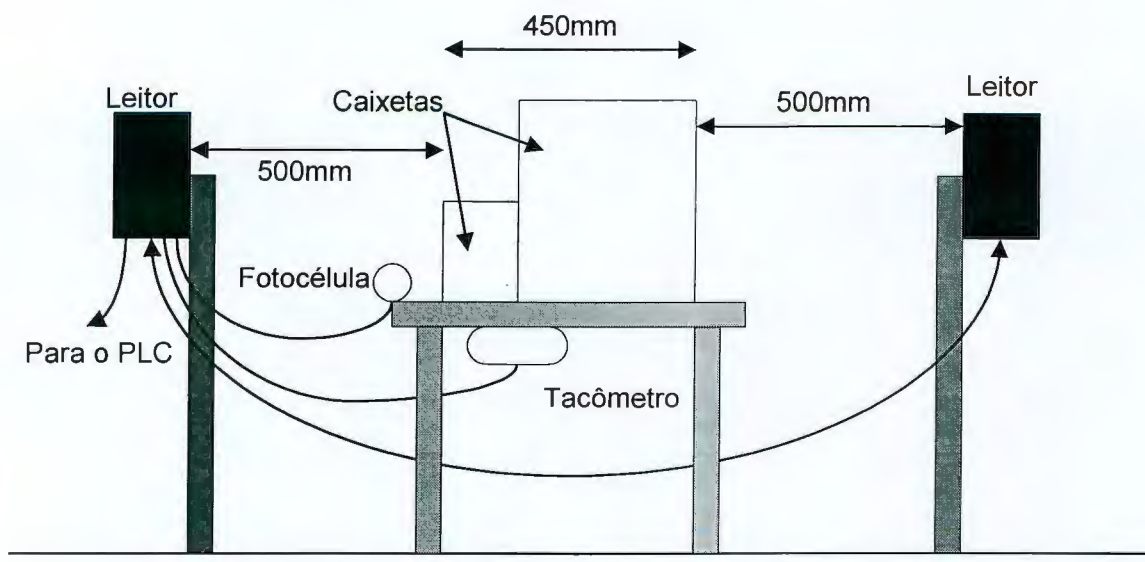






Na figura abaixo segue um croqui da instalação final do sistema:

## Vista Frontal



## Vista Lateral

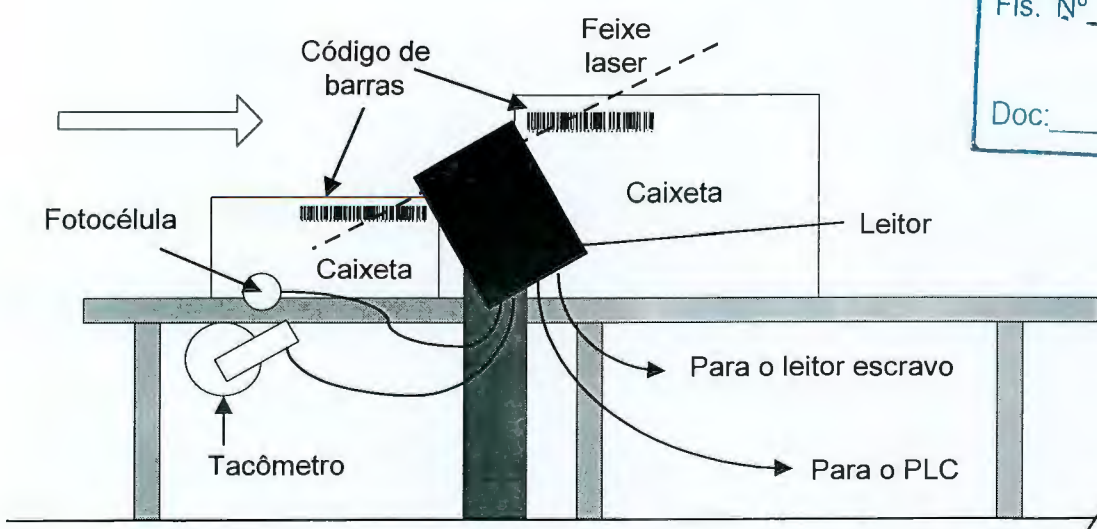
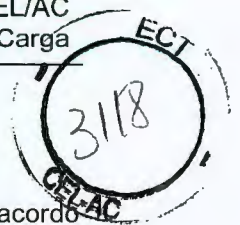


Figure 2-42 Croqui do sistema de leitura de código de barras

Também serão fornecidos leitores laser (scanners) manuais para ambientes industriais com interface teclado padrão PC ou RS 232C serial, conforme distribuição prevista no edital.



## 2.19.1.2 Desempenho da leitoras de código de barras

O sistema proposto, cujas especificações estão contidas abaixo, está em perfeito acordo com características da etiqueta contida no anexo H do edital, tendo servido como base para a solução proposta.

### Leitura das Caixetas

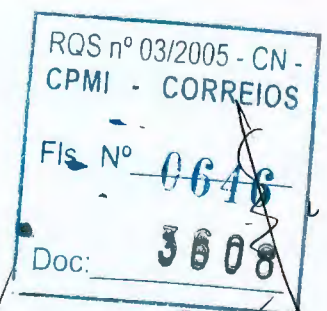
|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tipo de código de barras:                | Code 128 Subset C                   |
| Número de caracteres:                    | 32                                  |
| Tamanho da barra mais fina:              | 12.3 mils à 13.6 mils               |
| Altura do código de barras:              | 15mm                                |
| Localização:                             | Lateral direita ou Lateral esquerda |
| Variação da posição do código de barras: | +/- 10mm                            |
| Variação de Ângulo:                      | +/- 10 graus (tilt)                 |
| Número de Códigos de barras na etiqueta: | 1 (Hum)                             |
| Índice de leitura dos códigos de barras: | superior a 98%                      |

## 2.19.2 Impressoras de códigos de barras

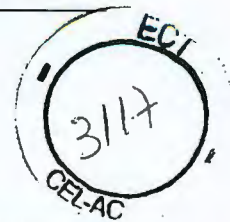
O equipamento fornecido será provido de impressoras de transferência térmica ou térmica direta para impressão de códigos de barras em etiquetas, conforme distribuição descrita no Edital.

As impressoras a serem fornecidas possuem as seguintes características essenciais para a impressão adequada das etiquetas:

- 1 – resolução de no mínimo 6 ppm.
- 2 – largura de impressão compatível com as etiquetas utilizadas pela ECT
- 3 – fontes essenciais: Arial, Arial Narrow, Arial Bold, Times New Roman







## 2.20 Sistema de circuito fechado de TV

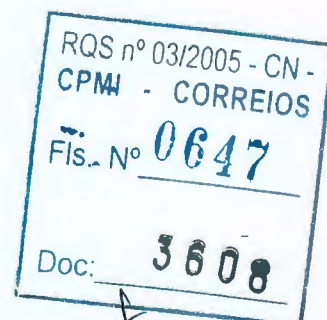
O sistema de circuito fechado de TV foi concebido pensando-se em confiabilidade e facilidade de utilização. O monitoramento do sistema de transporte de cargas e dos equipamentos de triagem de cartas, bem como a entrada e a saída de cargas do prédio, será realizado por meio de:

- câmeras coloridas com controle automático de foco, auto-brilho e rotação horizontal de 360 graus. Estas câmeras também possuem controle remoto de zoom e posição, sendo inclináveis de forma que qualquer ação de interesse pode ser supervisionada bem de perto;
- câmeras fixas coloridas digitais com controle manual de foco;
- câmeras rotativas digitais com movimento de 320 graus (mais 44,5 graus da lente), com ajuste para varredura menor, alimentado pela interface remota. Por meio de sinais de controle enviados pela mesa de comando, estas câmeras podem ficar girando o tempo todo, para em um determinado ponto ou ser movimentada manualmente.

As câmeras possuirão um dispositivo de oclusão de forma a evitar que seja observada a posição de monitoração desta.

As imagens captadas pelas câmeras serão transmitidas às mesas de comando, colocadas em plataformas elevadas com formatos de semicírculo, onde monitores de vídeo coloridos de 29", tela plana, irão permitir a exibição de até 9 imagens distintas selecionadas pelo operador ou seguindo um processo automático temporizado.

As imagens mostradas nos monitores de vídeo serão gravadas simultaneamente em VCRs que podem conter mais de 960 horas de gravação e permitem uma reprodução individual das imagens gravadas.





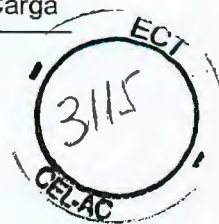
## 2.21 Sistema de comunicação

O sistema de interfone possibilita chamadas, call-backs bem como muitas outras facilidades, enquanto o sistema de sonorização tem como finalidade, a difusão de música e avisos para os setores, a partir da escolha do operador. A música será proveniente dos duplos decks, turner e CD Player, os avisos (ou mensagens) serão difundidos a partir dos microfones dos consoles ou dos gravadores duais. Estes últimos, possuirão a capacidade de emitir um mínimo de 10 (dez) mensagens pré-gravadas, de 30 segundos cada, em horários pré-estabelecidos.

O Sistema de Sonorização será composto de painéis de controle, duplo cassete, turner, gravador digital para mensagens variáveis e CD que serão interligadas ao pré amplificador, amplificadores e caixas acústicas, que tem por finalidade emitir informações de mensagens e música ambiente. A partir da Sala de Controle será possível o envio de mensagens (ao vivo ou pré gravadas) e difusão de música ambiente para todos pontos de som selecionados pelo operador, sendo que os demais pontos não selecionados permanecerão sem som naquele momento. Haverá, também, a opção de envio de mensagem simultaneamente para todos os pontos de som instalados a partir de um único comando.







## 2.22 Projeto Executivo

Será fornecido Projeto Executivo para as seguintes unidades da ECT:

- CTP Jaguaré
- COP Marginal Tietê
- COP Benfica

Os principais passos para a elaboração dos projetos executivos são:

- |                         |                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Levantamento de dados | Coleta de dados nas unidades da ECT              |
| 2 Definição de Layout   | Projeto do Sistema de Movimentação de Cargas     |
| 3 Simulação             | Verificação da funcionalidade do layout definido |

### 2.23.1 Levantamento de Dados

O levantamento de dados será feito nas unidades da ECT nas quais será instalado o Sistema de Movimentação de Cargas.

Serão desenvolvidas as seguintes tarefas:

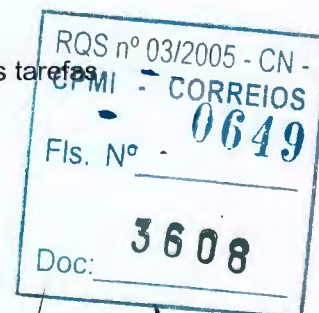
Levantamento de:

- Perfil de chegada dos diferentes tipos de correspondências e conteúdos
- Volumes das correspondências
- Saídas para triagem dos diferentes tipos de correspondências
- Perfil de despacho dos diferentes tipos de correspondências

### 2.22.1 Definição de Layout

Após o levantamento de dados, pode ser feita a definição de Layout. As seguintes tarefas estão inclusas:

- Avaliação dos dados do levantamento
- Análise de fluxo de correspondências
- Definição do Layout
- Elaboração em software CAD
- Documentação



### 2.22.2 Simulação

A Simulação é uma poderosa ferramenta para o planejamento e otimização de sistemas complexos. Tais sistemas são difíceis de manipular com métodos matemáticos convencionais por causa de seu processo dinâmico. Por este motivo, simulação se torna um importante método para resolver problemas no planejamento do layout, do fluxo de materiais e do controle do processo.

Com a finalidade de proteger o desenho do layout serão desenvolvidos modelos de simulação para todas as unidades onde serão instalados Sistemas de Movimentação de Cargas. Através deste modelo, o processo dinâmico do sistema pode ser testado e visualizado.



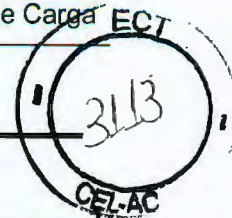
Isto inclui as seguintes tarefas:

- Preparação dos dados do levantamento para o modelo de simulação
- Programação do modelo, inclui
  - Máquinas de Triagem
  - Sistema de Movimentação
  - Operações manuais
- Validação
- Execução da Simulação
- Visualização dos resultados
- Programação da interface do usuário para a versão run time para a troca de parâmetros
- Documentação

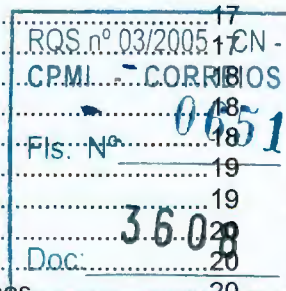




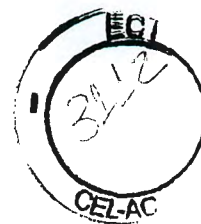
## Índice



|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Índice .....                                                             |           |
| Ilustrações .....                                                        | 3         |
| <b>3 Atualizações CTP/RJ e CTP/SP .....</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>3.1 Sistema de transporte interno de cargas do CTP/RJ .....</b>       | <b>4</b>  |
| 3.1.1 Modificações a serem realizadas .....                              | 4         |
| 3.1.1.1 Transportadores Telescópicos .....                               | 5         |
| 3.1.1.2 Esteiras Transportadoras de Correia .....                        | 6         |
| 3.1.1.3 Chutes Helicoidais .....                                         | 6         |
| 3.1.1.4 Docas Mecânicas .....                                            | 7         |
| 3.1.1.5 Sistema de Controle .....                                        | 7         |
| 3.1.2 Implementações .....                                               | 7         |
| 3.1.2.1 Transportador Vertical para Contêineres .....                    | 7         |
| 3.1.2.2 Plataforma Hidráulica .....                                      | 9         |
| <b>3.2 Sistema de Transporte Interno de Cargas do CTP/Jaguareé .....</b> | <b>11</b> |
| 3.2.1 Transportador Vertical para Contêineres .....                      | 11        |
| 3.2.2 Sistema de Alimentação e Desalimentação do CTP – SP .....          | 12        |
| 3.2.2.1 Funcionalidades .....                                            | 12        |
| 3.2.2.2 Descritivo Básico dos Equipamentos .....                         | 13        |
| 3.2.2.2.1 Esteira transportadora de Correias (ETC) .....                 | 13        |
| 3.2.2.2.2 Desviador Fixo para Malas e Malotes (DFM) .....                | 14        |
| 3.2.2.2.3 Chute Helicoidal para Malas e Malotes (CHM) .....              | 14        |
| 3.2.2.2.4 Curva de Correia Motorizada (CCM) .....                        | 15        |
| 3.2.2.2.5 Chute Reto para Malas e Malotes (CTR) .....                    | 15        |
| <b>3.3 Reforma da Plataforma Operacional do CTP – Jaguaré .....</b>      | <b>16</b> |
| 3.3.1 Descrição do Fornecimento .....                                    | 16        |
| 3.3.2 Descrição dos Serviços de Reforma .....                            | 17        |
| 3.3.2.1 Reforço Estrutural e Chapa Piso; .....                           | 17        |
| 3.3.2.2 Descrição dos Materiais a serem Utilizados .....                 | 18        |
| 3.3.2.3 Esquema de Pintura .....                                         | 18        |
| 3.3.3 Descrição dos Serviços de Ampliação e Adaptação .....              | 18        |
| 3.3.3.1 Da ampliação .....                                               | 19        |
| 3.3.3.2 Módulos a serem removidos e / ou Modificados .....               | 19        |
| 3.3.3.3 Revestimento Anti-acústico .....                                 | 19        |
| 3.3.3.4 Serviços Complementares .....                                    | 20        |
| 3.3.3.4.1 Instalação e Realocação de Para Choques .....                  | 20        |
| 3.3.3.4.2 Instalação e Realocação de Escadas e Guardas Corpos .....      | 20        |
| 3.3.3.4.3 Fechamento lateral .....                                       | 20        |
| 3.3.3.4.4 Divisórias Metálicas .....                                     | 21        |
| 3.3.3.4.5 Instalação e Realocação de Balanças .....                      | 21        |
| 3.3.3.4.6 Adaptação e Instalação de Docas Hidráulicas .....              | 21        |
| 3.3.3.4.7 Remoção de Rampas de Concreto .....                            | 22        |
| 3.3.3.4.8 Arremates .....                                                | 22        |
| 3.3.3.5 Descrição dos materiais a serem utilizados .....                 | 22        |
| 3.3.3.6 Esquema de Pintura .....                                         | 23        |



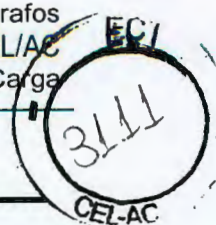
|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 3.3.4 Projeto .....                                         | 23 |
| 3.3.5 Montagem.....                                         | 23 |
| 3.3.5.1 Especificação Técnica do Revestimento do Piso ..... | 24 |



22/12/99

Página: 2 de 24



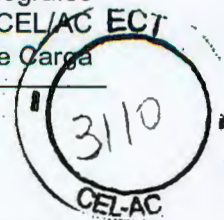


## Ilustrações

|            |                                                                 |   |
|------------|-----------------------------------------------------------------|---|
| Figura 3-1 | Layout do sistema de transporte e fluxo de material. ....       | 5 |
| Figura 3-2 | Esquema de funcionamento dos transportadores telescópicos ..... | 6 |



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.



### 3 Atualizações CTP/RJ e CTP/SP

#### 3.1 Sistema de transporte interno de cargas do CTP/RJ

##### 3.1.1 Modificações a serem realizadas

As seguintes modificações serão realizadas:

Serão desmontadas as esteiras 12-15, 12-16, 12-17, 12-24, 12-25, 12-26, 12-27, 12-28, 12-29, 12-30, 12-31, 12-44 e 12-45, os desviadores 22-01 a 22-08 e os distribuidores 23-04 e 23-05.

A esteira 12-14, bem como as instaladas no 1º subsolo receberão apenas pintura.

Os chutes helicoidais 13-20 a 13-23 terão seu comprimento adequado ao novo layout do sistema.

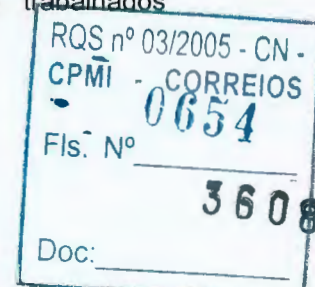
A esteira 12-19 será alterada de forma que a mesma tenha seu deslocamento, na horizontal, paralelo ao piso.

No 4º andar serão instalados novos transportadores de volumes, malas e malotes. Fazem parte deste sistema integrado esteiras transportadoras de correia, transportadores telescópicos, chutes helicoidais para malas e malotes e chutes retos.

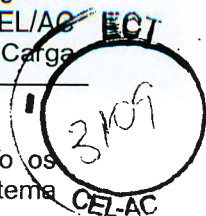
Será instalada a esteira inclinada 12-24, que realizará a interligação das esteiras 12-19 e 12-14, elevando a carga do piso ao teto do 4º pavimento.

Será instalada a esteira 12-15, em substituição a esteira 12-15 (original), e no seu final foi previsto um sistema de desviador móvel de carga formado por um conjunto de transportadores telescópicos que realizará a distribuição da carga nas esteiras 12-50 a 12-53, as quais serão utilizadas como armazenadores (buffers), sendo controlados metro a metro por sensores óticos e magnéticos.

Os volumes serão posicionados, conforme descrição, no final dos transportadores armazenadores e encaminhados aos chutes helicoidais 13-20 a 13-23 conforme solicitação, sendo que os chutes helicoidais conduzem os volumes ao chute reto e destes os volumes são trabalhados manualmente.







O sistema de transporte será alimentado em dois postos distintos, sendo que num ponto os volumes são postos sobre a esteira manualmente e no outro os volumes entrarão no sistema automaticamente trazidos pelo elevador vertical.

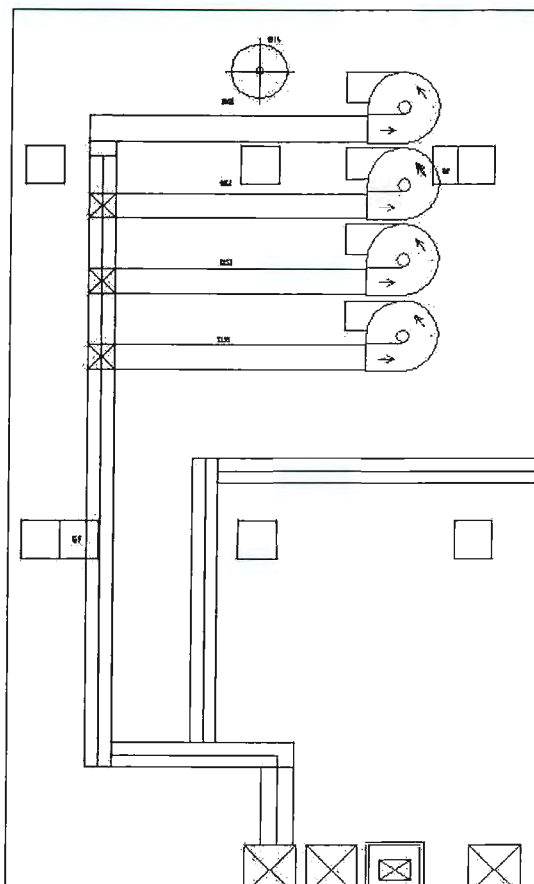
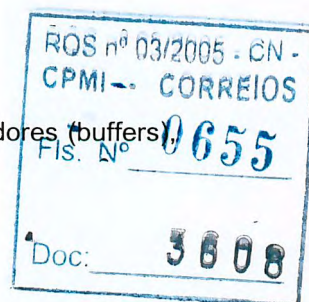


Figura 3-1 Layout do sistema de transporte e fluxo de material.

### 3.1.1.1 Transportadores Telescópicos

Os transportadores telescópicos farão a distribuição nos transportadores armazenadores (buffers) com a função do desviador móvel.



Os transportadores telescópicos funcionarão como desviadores móveis, recebendo os volumes da esteira transportadora e distribuindo-os para os transportadores armazenadores (buffers), alimentando-os conforme solicitação. No caso de um transportador armazenador estar cheio, será acionado o transportador telescópico anterior que se retrairá, permitindo o fluxo de volumes para o próximo transportador armazenador, e assim sucessivamente.

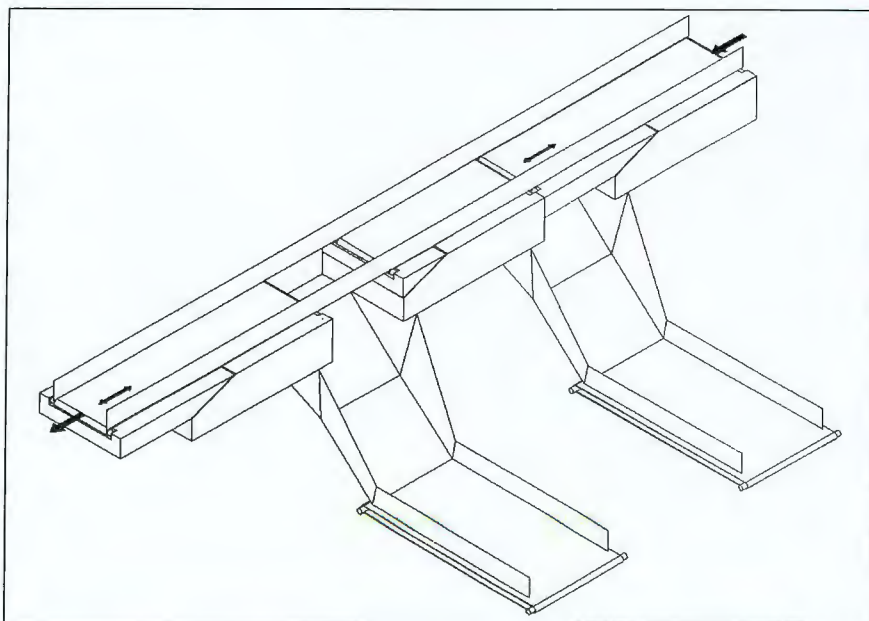


Figura 3-2 Esquema de funcionamento dos transportadores telescópicos

### 3.1.1.2 Esteiras Transportadoras de Correia

O descritivo e características desses transportadores de correias estão presentes no Capítulo 2, item 2.5.

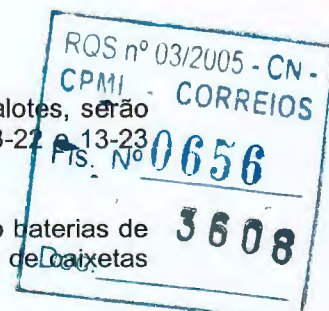
### 3.1.1.3 Chutes Helicoidais

Os Chutes Helicoidais 13-11 e 13-12, projetados para movimentação de malas e malotes, serão substituídos por chutes para movimentação de caixetas e os chutes 13-20, 13-21, 13-22 e 13-23 serão projetados para malas e malotes;

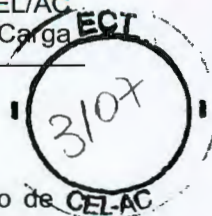
Estes chutes, que realizam o transporte de cargas do 6º até o 2º pavimento, possuirão baterias de roletes livres em sua saída, com comprimento de dois (02) metros, além de entradas de caixetas também no 5º, 4º e 3º pavimentos;

Será realizada a desmontagem do chute 13-04;

A descrição Funcional e Operacional destes chutes estão presentes no Capítulo 2, item 2.9.







## 3.1.1.4 Docas Mecânicas

As 11 Docas de acionamento mecânico existentes serão atualizadas por meio da instalação de sistema de acionamento hidráulico individualmente para cada doca. Este kit hidráulico é composto de unidade eletro-hidráulica, cilindro de abertura da plataforma e pestana, mangueira e conexões. Além disso, para controle das docas, serão instalados quadros com botoeiras de comando elétrico nas colunas. Nestes quadros existirão botoeiras para acionamento e desacionamento das docas e chave de bloqueio de funcionamento das mesmas.

Todas as alterações/implementações a serem realizadas seguirão o mesmo padrão da doca modificada, já existente. Onde estes receberão pintura conforme descrito no edital.

## 3.1.1.5 Sistema de Controle

O controlador Texas TI 5000 existente será substituído por CLP (Controlador Lógico Programável) atualizado, com uma unidade de interface RS-232 que realizará o controle de todo conjunto de transportadores do sistema de transporte de Malas e Malotes. Este CLP ficará localizado no 4º pavimento do CTP/RJ, no Quadro de Força (QF) 2003C, e terá outro CLP, em "Hot Stand By", que assumirá o controle em caso de falha do CLP principal

No Terminal de Controle (TC) haverá uma chave (botoeira) que fixará o Desviador Móvel na alimentação da esteira 12-16;

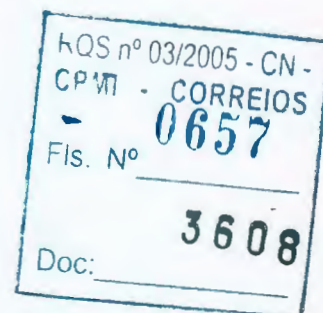
Os Terminais de Controle (TC) do referido Sistema serão substituídos por microcomputador padrão IBM-PC de última geração. Sendo estes fornecidos com software do sistema dinâmico, possibilitando mostrar no monitor uma planta ou esquema de toda instalação, indicando os pontos monitorados e permitindo, através de menu, a transferência do modo de funcionamento do sistema de automático para manual e vice-versa, atuando sobre os equipamentos e, também, permitindo alterações de acordo com a necessidade de mudança de hardware, além de monitorar defeitos através de indicações sonora e luminosa.

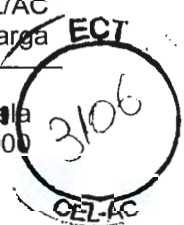
Todas as características de funcionamento, seqüência de acionamento e desacionamento e demais controles serão mantidos.

## 3.1.2 Implementações

### 3.1.2.1 Transportador Vertical para Contêiners

Cabine (2.000 mm de altura útil), com plataforma em chapa lisa de aço. Fechamento em chapa tela (1.000 mm de altura em chapa e o restante em tela metálica) nas laterais junto às torres e no fundo. A lateral restante (frontal) possui fechamento através de porta guilhotina (em tela metálica), de uma folha, abrindo para cima e com abertura automática.





Em cada piso também está prevista uma porta guilhotina (igual da cabine) e fechamentos em tela ao redor de todo o elevador (dois fechamentos fixos, com: 8.000 mm x 2.000 mm e um, com: 8.000 mm x 2.500 mm).

As portas da cabine e dos pisos possuem sistema de intertravamento, interrompendo ou impedindo o movimento da cabine quando qualquer uma das portas for aberta.

Faz parte do escopo de fornecimento, cinco transportadores de correntes acionadas, sendo dois em cada piso (um na frente do outro) e um transportador dentro do elevador. Após a abertura das portas, os transportadores serão acionados e desligados automaticamente, executando a transferência de seus contenedores dos pisos para dentro da cabine e vice-versa. O transportador da cabine possuirá alarme sonoro-luminoso, para alertar a necessidade de desalimentação de "buffer" (transportadores externos) cheio.

O acionamento da elevação será feito por sistema eletro-hidráulico com pistão cromado e duas correntes para suspensão do carro plataforma; motor elétrico trifásico 380 Volts, 60 Hz, ~30 CV., e chave eletromagnética. Este conjunto ficará afastado da torre, dentro de uma casa de máquinas a ser também construída. No quadro de comando, estão previstos bornes adicionais para a interligação com o PLC.

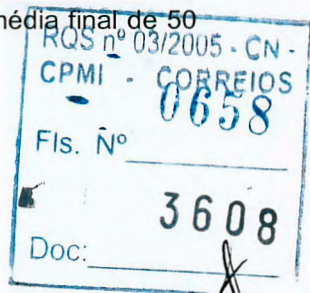
O conjunto hidráulico possui válvula direcional pilotada por solenóide; válvula de retenção pilotada (mantém a cabine na altura desejada); sistema hidráulico de desaceleração da cabine; reservatório com bocal de enchimento, filtro de ar acoplado e visor de nível; filtro de óleo na sucção; registro para descida da plataforma (em caso de falta de energia elétrica); bomba hidráulica de engrenagens; pistão com haste protegida por cromo duro, e cilindro sem costura e com retentores especiais.

Estarão previstas 2 ( duas ) botoeiras de comando ( 110 Volts ), acionando até o final de curso quando premidas (parada automática), sendo:

- a) Piso Inferior: Botões: sobe - desce e emergência.
- b) Piso Superior: Botões sobe - desce e emergência.

Construção da estrutura, reforços, carro-plataforma em chapas e perfilados de aço carbono.

Acabamento: Decapagem, eliminando todos os materiais contaminantes; fundo anticorrosivo (zarcão alquídico ou cromato de zinco alquídico), obtendo-se uma espessura final de 50 (cinquenta) microns; pintura em resina epoxi na cor verde água, com espessura média final de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) microns.



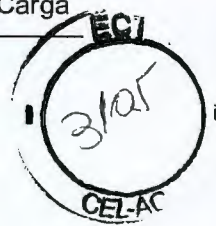
## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

|                                      |       |     |
|--------------------------------------|-------|-----|
| CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA           | 1.200 | Kg  |
| PERCURSO ÚTIL DE ELEVAÇÃO            | 5.400 | mm. |
| ALTURA TOTAL E DA TORRE (aproximado) | 8.000 | mm  |
| ALTURA DA PLATAFORMA ELEVADA         | 5.650 | mm  |

22/12/99

Página: 8 de 24





|                                                                    |       |       |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| ALTURA DA PLATAFORMA ABAIXADA                                      | 250   | mm    |
| LARGURA TOTAL E DA PLATAFORMA                                      | 1.600 | mm    |
| LARGURA ÚTIL DA PLATAFORMA                                         | 1.500 | mm    |
| COMPRIMENTO LIVRE DA PLATAFORMA                                    | 1.500 | mm    |
| COMPRIMENTO DA PLATAFORMA                                          | 1.600 | mm    |
| COMPRIMENTO TOTAL (aproximado)                                     | 2.200 | mm    |
| VELOCIDADE ASCENCIONAL MÁXIMA                                      | 20    | m/min |
| VELOCIDADE ESTIMADA DE TRANSLAÇÃO DOS TRANSPORTADORES DE CORRENTES | 10    | m/min |
| NÍVEL DE RUÍDO (aproximado)                                        | 70    | db    |
| PESO APROXIMADO                                                    | 3.500 | Kg    |

## DIMENSÕES DA VALA PARA EMBUTIR O EQUIPAMENTO

|              |       |    |
|--------------|-------|----|
| LARGURA      | 1.660 | mm |
| COMPRIMENTO  | 4.500 | mm |
| PROFUNDIDADE | 250   | mm |

### 3.1.2.2 Plataforma Hidráulica

Será fornecida uma Mesa Elevadora hidráulica com pantógrafo duplo, interligada por eixos e tubos (Schedule) de torção.

Plataforma livre em chapa lisa de aço.

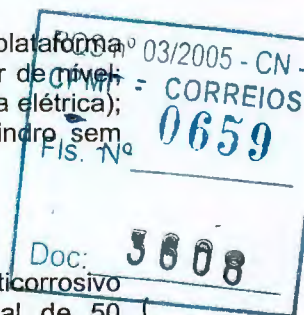
Acionamento da elevação por motor elétrico trifásico, chave eletromagnética, conjunto oleodinâmico e uma botoeira de comando ( em 110 Volts ), fixada junto ao quadro de comando, e este fixado em pedestal metálico (1.200 mm de altura) acionando até o final do curso quando premida (parada automática). A botoeira possui os botões sobe - desce e emergência.

O conjunto de acionamento ficará fixado sob a estrutura do equipamento, estando previsto tubulação hidráulica e fiação elétrica para interligação.

O conjunto hidráulico possui válvula direcional; válvula de retenção pilotada (mantém a plataforma na altura desejada); reservatório com bocal de enchimento, filtro de ar acoplado e visor de nível; filtro de óleo na sucção; registro para descida da plataforma (em caso de falta de energia elétrica); bomba hidráulica de engrenagens; pistão com haste protegida por cromo duro, e cilindro sem costura e com retentores especiais.

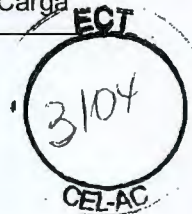
Construção em chapas e perfilados de aço carbono.

Acabamento: Decapagem, eliminando todos os materiais contaminantes; fundo anticorrosivo (zarcão alquídico ou cromato de zinco alquídico), obtendo-se uma espessura final de 50 (cinquenta) microns; pintura em resina epoxi na cor verde água, com espessura média final de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) microns.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

|                                          |       |       |
|------------------------------------------|-------|-------|
| CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA (DISTRIBUIDA) | 2.000 | Kg    |
| ALTURA DA PLATAFORMA ABAIXADA            | 900   | mm    |
| ALTURA DA PLATAFORMA ELEVADA             | 2.600 | mm    |
| PERCURSO ÚTIL DE ELEVAÇÃO                | 1.700 | mm    |
| LARGURA DA PLATAFORMA                    | 1.500 | mm    |
| COMPRIMENTO DA PLATAFORMA                | 2.000 | mm    |
| VELOCIDADE ASCENCIONAL ESTIMADA          | 3     | m/min |
| NÍVEL DE RUÍDO (aproximado)              | 70    | db    |
| PESO APROXIMADO                          | 1.300 | Kg    |



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA VALA PARA EMBUTIMENTO:

|             |       |    |
|-------------|-------|----|
| COMPRIMENTO | 2.060 | mm |
| LARGURA     | 1.560 | mm |
| ALTURA      | 900   | mm |



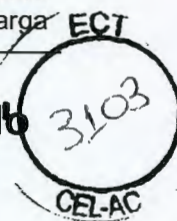
*[Handwritten signatures]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





## 3.2 Sistema de Transporte Interno de Cargas do CTP/Jaguaré

### 3.2.1 Transportador Vertical para Contêiners

Os transportadores de containers irão atender ponto a ponto todos os pavimentos (subsolo ao quinto com paradas em todos os outros pavimentos intermediários), havendo possibilidade de programação do percurso dos transportadores verticais para diversos horários e dias da semana. Estes possuirão deslocamento nos dois sentidos.

#### Características:

- \* Largura: 2,0m;
- \* Altura: 2,0m;
- \* Comprimento: 2,3m,
- \* Velocidade: 60 m/min;
- \* Capacidade: 3.000 Kg.
- \* Acabamento: Decapagem, eliminando todos os materiais contaminantes; fundo anticorrosivo (zarcão alquídico ou cromato de zinco alquídico), obtendo-se uma espessura final de 50 (cinquenta) microns; pintura em resina epoxi na cor verde água, com espessura média final de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) microns.

A parada dos transportadores verticais será comandada para todos os pavimentos, sendo garantido o perfeito ajuste entre o nível do pavimento e o interior da cabine, evitando solavancos e/ou impactos das paleteiras quando da operação de carga e descarga dos mesmos;

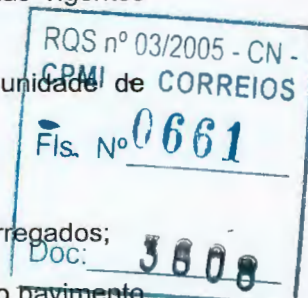
O sistema possibilitará a futura instalação de alimentação e desalimentação automática acionada por sistema que permita ao operador chegar com o container numa paleteira independente do transportador estar no pavimento ou não, e este ser transferido automaticamente para o transportador.

Os transportadores serão equipados com dispositivos protetores atendendo as normas vigentes para transporte de carga e não funcionarão com presença humana.

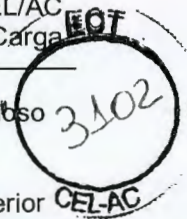
Todo o sistema será controlado por Controlador Lógico Programável, com uma unidade de interface RS-232.

Os demais itens abaixo também fazem parte do nosso escopo de fornecimento:

- Laterais e o fundo da cabine reforçados para aguentar o impacto de contêineres carregados;
- Revestimento especial nos andares onde exista ar condicionado de modo a vedar o pavimento sem que haja prejuízo da visualização da cabine e de seu conteúdo;
- Os elevadores possuirão, no quadro de controle, botoeira reversível que possibilita a seleção do sentido de funcionamento do elevador (subida ou descida), considerando inclusive os dispositivos necessários para a futura automação;







- As saídas dos transportadores estarão equipadas com sistema de alarme sonoro/luminoso para indicar a necessidade de desalimentação de "buffer" cheio.
- As portas, tanto da cabine como dos pavimentos, serão do tipo guilhotina vertical superior automáticas, evitando-se assim o uso de trilhos nas soleiras.
- Nas superfícies de traslado de carga do pavimento para a cabine e vice versa, bem como nos cantos das cabines e dos pavimentos, haverá proteções específicas para suportar a passagem de paletes carregadas em ciclos intensos de operação.
- As cabines e as portas de cabine e pavimento, deverão ser protegidas contra impactos severos de containers metálicos e / ou paletes carregadas.
- O vão e o desnível entre o pavimento e a cabine quando da parada do transportador, será o mínimo possível, para não interferir na movimentação das paletes carregadas, evitando assim trancos e esforços desnecessários.
- No caso de existir legislação específica Municipal, Estadual e Federal que obrigue que o fabricante mantenha contrato de assistência técnica com a ECT, este estará incluso nos custos e cláusulas de garantia.
- Todos os transportadores possuirão interfones industriais instalados no lado de fora da cabine para comunicação entre si e os pavimentos. Os interfones possuirão botão adicional que acionem sinal sonoro acima da cabine do transportador.

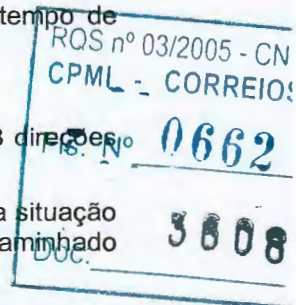
## 3.2.2 Sistema de Alimentação e Desalimentação do CTP – SP

### 3.2.2.1 Funcionalidades

Os equipamentos descritos a seguir destinam-se a captação e expedição do produto postal gerado no pavimento térreo junto a área de carregamento e descarregamento de pequenos veículos. Este sistema garantirá alimentação / desalimentação contínua dos veículos minimizando o tempo de parada dos mesmos e maximizando a utilização do espaço físico disponível.

O produto postal referente ao processo de captação serão destinados basicamente a 03 direções distintas de encaminhamento, a saber:

- *para transbordo* – quando o sistema não sofrer nenhum tratamento na unidade. Nesta situação o sistema irá disponibilizar o produto sobre a plataforma para ser manualmente reencaminhado em uma das direções de expedição;
- *para 2º subsolo* – quando tratar de produto destinado ao processamento no Sistema de Triagem de Encomendas. Neste caso os produtos captados serão separados manualmente em 03 estações de trabalho conforme indicado em planta. Tais estações serão dotadas de mesas de apresentação interligadas aos chutes retos, permitindo a futura automação destes postos de forma a suprimir a mão de obra para tal atividade;



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



- para o Sistema de Movimentação interna de Cargas – quando tratar-se de produtos que serão encaminhados para processamento nos demais andares.

Já para o caso do produto destinado a expedição ou carregamento dos veículos, serão consideradas as cargas geradas na unidade, contemplando to o universo de produtos: pacotes, caixetas, malas e malotes, etc.

CEL-AC

### 3.2.2.2 Descritivo Básico dos Equipamentos

#### 3.2.2.2.1 Esteira transportadora de Correias (ETC)

O sistema descrito compreende 6 tipos distintos variando conforme sua aplicação e função na instalação.

- **Esteira para encaminhamento e separação:** compreendem as esteiras localizadas no pavimento térreo. Estas respondem pelo encaminhamento da carga e pela identificação das caixetas que porventura estiverem com problemas no seu código de barras.

*Características:*

- Comprimento: conforme Lay out;
- Largura mínima: 900 mm;
- Altura: aprox. 800 mm;
- Velocidade: variável conforme demanda e reversível.

- **Esteira para alimentação das induções:** compreende as esteiras localizadas no 2º subsolo e têm a função de captar e encaminhar o produto postal até o posto de faceamento do sistema de triagem citado. Tais esteiras serão móveis de forma a possibilitar sua remoção quando a atividade local não atuar com produtos alimentados por este sistema de movimentação.

*Características:*

- Comprimento: conforme Lay out;
- Largura mínima: 900 mm;
- Altura: aprox. 800 mm;

- **Esteira inclinadas para acesso a plataforma:**

*Características:*

- Comprimento: conforme Lay out;
- Largura mínima: 600 mm;
- Contenção lateral: em ambos os lados;
- Inclinação máxima: 15%;
- Velocidade: variável conforme demanda e reversível.

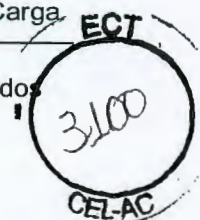
- **Esteiras junto ao piso da plataforma:** tais esteiras destinam-se a apresentação do produto na captação para a carga de transbordo e para alimentação do sistema para operação de expedição.

*Características:*

- Comprimento: conforme Lay out;
- Largura mínima: 600 mm;
- Altura: aprox. 800 mm;
- Velocidade: variável conforme demanda e reversível.

- **Esteira junto ao teto do 2º subsolo:** tais esteiras destinam-se ao encaminhamento do produto postal para os chutes helicoidais, bem como a acumulação da carga, a qual será feita





através do emprego de sensores magnéticos associados a fotocélulas para controle dos intervalos de acumulação.

**Características:**

- Comprimento: conforme Lay out;
  - Largura mínima: 900 mm;
  - Contenção lateral: em ambos os lados de ~0,5 m para evitar queda de objetos;
  - Altura: 800 mm entre a estrutura do edifício e a face superior da correia;
  - Velocidade: variável conforme demanda e reversível;
  - Estrutura suspensa fixa a alvenaria do edifício.
- **Esteira para descarga/carregamento de veículos:** compreende as esteiras localizadas no pavimento térreo junto aos veículos de transporte. Tem a função de captar e encaminhar o produto postal, disponibilizado pelo operador no interior do veículo e transportá-lo até a esteira para encaminhamento e separação, vice-versa para o caso da expedição. Tais esteiras serão móveis de forma a desimpedir o fluxo de veículos do pavimento térreo quando necessário.
- Características:**
- Comprimento: conforme Lay out;
  - Largura mínima: 600 mm;
  - Altura: ~800 mm;
  - Dispositivo de fixação para impedir movimentação do conjunto quando em operação.

### 3.2.2.2 Desviador Fixo para Malas e Malotes (DFM)

Compreende 3 (três) tipos distintos:

- **Tipo 1:** destinam-se ao desvio do produto a ser captado nas 3 direções citadas nas funcionalidades, desviando o produto para o 2º subsolo ou para o transbordo quando acionado;
- **Tipo 2:** destinam-se ao encaminhamento do produto que será expedido. Possuirá um revestimento de superfície propiciando o fácil deslizamento do produto postal;
- **Tipo 3:** destinam-se a derivação da carga para dois chutes de forma a manter o fluxo constante e ininterrupto nos postos de alimentação do Sistema de Triagem de Encomendas.

### 3.2.2.2.3 Chute Helicoidal para Malas e Malotes (CHM)

Estes chutes, destinado à transferência entre esteiras com diferentes cotas, serão dotados, na saída da carga, de uma rampa basculante, de acionamento elétrico, que uma vez acionada disponibiliza o produto postal junto as esteiras de piso.

**Características:**

- Altura: ~4,5 m e ~5,5 m;
- Altura em relação ao piso: 1,8 m;
- Diâmetro nominal: 2,0 m;
- Construído em aço revestido com materiais acústicos;
- Estrutura suspensa fixa às colunas do edifício, sem acarretar obstrução do piso;
- Rampa basculante com retenção lateral.





## 3.2.2.2.4 Curva de Correia Motorizada (CCM)

Serão de dois tipos, sendo uma destinada a transferência de carga entre as esteiras transportadoras de correia que encaminham as cargas destinadas ao transbordo e outra destinada a disponibilização do produto postal ao operador que atuará no carregamento e dos veículos no processo de expedição e ao encaminhamento as esteiras para encaminhamento e separação:

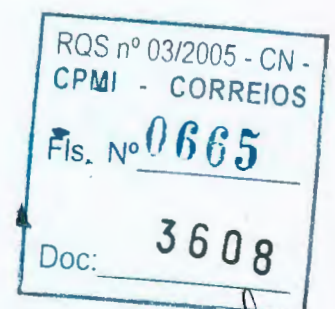
### Características:

- altura: ~800mm;
- Ângulo: 45°
- Largura mínima: 600 mm;
- Contenção lateral: em ambos os lados;
- Velocidade: variável conforme demanda e reversível.

## 3.2.2.2.5 Chute Reto para Malas e Malotes (CTR)

### Características:

- Possuirão dispositivos de frenagem;
- Serão construídos de aço com revestimento acústico;
- Sua estrutura de sustentação será suspensa.



### 3.3 Reforma da Plataforma Operacional do CTP Jaguaré

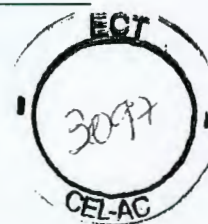


#### 3.3.1 Descrição do Fornecimento

- a) Projeto de detalhamento para a fabricação;
- b) Fornecimento de todos os materiais especificados;
- c) Fornecimento, realocação e reparos de todos os componentes necessários à reformas;
- d) Ampliação e adaptação da plataforma descrito nos itens e seus subitens desta especificação;
- e) Remoção, adaptação e reinstalação dos para choques existentes;
- f) Detalhamento, fabricação e instalação de para choques e guarda corpos;
- g) Todas as demolições, remoções e adaptações necessárias a perfeita execução dos serviços especificados;
- h) Execução do revestimento anti-acústico;
- i) Tratamento de superfícies, (jato e pintura);
- j) Remoção, adaptação e reinstalação de 02 balanças eletrônicas;
- k) Fornecimento e instalação de 04 balanças eletrônicas;
- l) Fornecimento, adaptação e instalação de 22 docas hidráulicas;
- m) Execução do quadro elétrico e todas as interligações elétricas para as balanças eletrônicas e docas hidráulicas;
- n) Transporte dos materiais até à obra;
- o) Instalação do canteiro de obras;
- p) Seguro de responsabilidade civil;
- q) Montagem dos componentes conforme projeto;
- r) Execução do piso de revestimento da plataforma;
- s) Recolhimento de ART junto ao CREA;
- t) Todo o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos determinados nesta especificação;
- u) Extrair licença de obra e de suas eventuais prorrogações, registro em cartório e publicações do contrato, pagamento de todos os impostos e taxas incidentes, além de quaisquer despesas necessárias à aprovação do projeto.







### 3.3.2 Descrição dos Serviços de Reforma.

#### 3.3.2.1 Reforço Estrutural e Chapa Piso;

- Colocação de presilhas metálicas soldadas unindo os módulos, conforme indicado nos desenhos n.º rf - 001 / 002 e 003 todos ver. 1.

a) As presilhas serão confeccionadas através de chapa de aço carbono, com 4,75 mm de espessura, dobradas em "u", nas dimensões indicadas nos desenhos.

b) A colocação das presilhas unindo os módulos respeitarão as cotas determinadas nos desenhos e as soldas serão tipo filete com 3 mm nas duas laterais da presilha.

c) Após a colocação e solda das presilhas, a região soldada será escovada e aplicado uma demão de tinta epoxi-mastic bi - componente na cor marrom código munsell 5yr2 / 1

- Colocação de chapas de aço carbono, astm a - 36, com 12,5 mm de espessura, fixadas por parafusos de cabeça escareada com sextavado interno, diâmetro de 1/2", em aço a-325 com porcas auto - travantes, em toda a superfície da plataforma conforme indicado nos desenhos n.º rf - 001/ 002 e 003 todos rev. 1. E seguindo os seguintes critérios.

a) Serão fabricadas respeitando o modulamento existentes da plataforma de modo que cada chapa corresponda a um módulo existente.

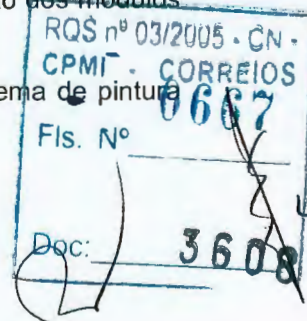
b) Serão fabricadas respeitando as tolerância de fabricação e montagem indicadas a seguir:

| Tipo        | Tolerância      |
|-------------|-----------------|
| Ondulação   | ± 1,0 mm / m2.  |
| esquadro    | ± 2,0 mm        |
| comprimento | + 0,0 / -2,0 mm |
| largura     | + 0,0 / -2,0 mm |

c) Estarão isentas de rebarba de corte e esquadrejadas de modo a permitir o perfeito encosto entre uma e outra sem deixar frestas maiores do que 1 ( um ) mm.

d) Os furos das chapas virão prontos de fábrica, já com o escareado para alojamento da cabeça do parafuso, sem rebarbas de usinagem com broca e servirá de gabarito para a furação dos módulos da plataforma.

e) As chapas serão jateadas e aplicado uma demão de primer, conforme o esquema de pintura indicado .



#### 3.3.2.2 Descrição dos Materiais a serem Utilizados

| denominação | Especificados | dimensão |
|-------------|---------------|----------|
| presilhas   | astm - a - 36 | 4,75 mm  |

|                                         |           |           |
|-----------------------------------------|-----------|-----------|
| chapas do piso                          | astm a 36 | 12,5 mm   |
| parafusos de fixação das chapas do piso | a - 325   | Ø 1/2"    |
| porcas auto travante                    | a - 325   | Ø 1/2"    |
| eletrodo para solda das presilhas       | e - 7018  | Ø 3,25 mm |



- Todos os materiais utilizados terão certificados de qualidades e deverão fazer parte integrante do data book a ser entregue no final do fornecimento.

### 3.3.2.3 Esquema de Pintura

#### Presilhas de fixação dos módulos.

- Limpeza mecânica através de escovamento após a soldagem;
- Aplicação de uma demão de epoxi-mastic com trincha na cor marrom 5yr2/1.

#### Chapas do Piso

- Jateamento ao metal quase branco, padrão sa-2,5 conforme norma sis 05 5900 - 1967.
- Pintura com uma demão de epoxi-amina seca do filme de 30 µ ( trinta microns ). Em todas as faces das chapas.

### 3.3.3 Descrição dos Serviços de Ampliação e Adaptação

#### 3.3.3.1 Da ampliação

##### Módulos Estruturais

a) Ampliação da área operacional da plataforma metálica, conforme indicado nos desenhos am - 001 / 002 e 003 todos rev. 1, sendo que ampliação será efetuada em módulos de aproximadamente 3 m2, fazendo com que as colunas dos módulos fiquem sempre apoiadas sobre as vigas de concreto que sustentam a lage do prédio.

b) Onde por razões construtivas e ou de lay - out for necessário, o módulo será menor ou maior.

c) Os módulos serão fabricados de forma a permitir a fixação de um à outros de forma rígida por parafusos.

d) As sapatas dos módulos foram projetadas de modo que possam facilitar os ajustes de altura dos módulos compensando eventuais desníveis do piso de concreto, a solução destas sapatas encontram-se no projeto básico. As porcas para esta solução serão auto travantes de modo a evitar afrouxamento durante a operação sobre a plataforma.

e) Os módulos serão desenhados e fabricados respeitando o memorial de cálculo, e os detalhes típicos indicados no projeto básico.

f) Os módulos foram projetados de modo a permitir uma operação com equipamentos tracionários tipo carrinho paleteiro com bateria elétrica, exercendo uma carga pontual de até 2.000 kgf, sem

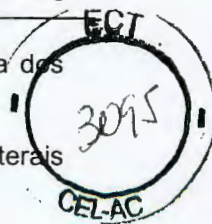
22/12/99

ROS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0668  
Doc: 3608  
Página: 18 de 24



que a mesma venha a sofrer qualquer tipo de deformação, quer do piso, quer da estrutura dos módulos.

g) A estrutura dos módulos da plataforma foram projetados para resistir impactos laterais provocados por caminhões à 3 km/hr. com 20 ton.



**A fabricação dos módulos respeitarão ainda os seguintes critérios:**

a) Serão fabricados respeitando as tolerância de fabricação no quadro a seguir.

| Tipo        | Tolerância                 |
|-------------|----------------------------|
| ondulações  | $\pm 1,0 \text{ mm / m}^2$ |
| esquadro    | $\pm 2,0 \text{ mm}$       |
| comprimento | $+ 0,0 / - 2,0 \text{ mm}$ |
| largura     | $+ 0,0 / - 2,0 \text{ mm}$ |

b) Estarão isentas de rebarba de corte e esquadrejadas de modo a permitir o perfeito encosto entre um e outro sem deixar frestas maiores do que 1( um ) mm.

c) A chapa será jateada na superfície que ficará para cima e aplicado uma demão de primer, e restantes do módulos pintado conforme o esquema de pintura .

### 3.3.3.2 Módulos a serem removidos e / ou Modificados

- Serão removidos os módulos do eixo 30 até a parede de alvenaria, conforme indicado no desenho am - 003 rev. 1.

- Os módulos que hoje possuem um alçapão, ( tampas dos chutes ), serão substituídos por módulos idênticos dimensionalmente e incorporando as modificações do projeto, porém sem os respectivos alçapões.

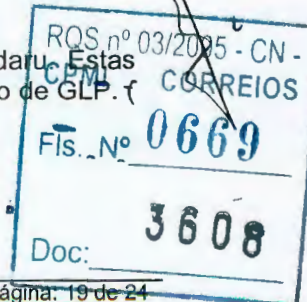
- Em função da alteração do tipo de doca, mecânica para hidráulica, os módulos que circundam as 22 docas serão modificados, portanto serão substituídos, esta alteração está dimensionalmente incorporada no projeto básico.

- Os módulos removidos serão reaproveitados nas áreas de ampliação da plataforma, para tanto serão alocados em acordo com tag do módulo, (números de identificação). estes módulos serão adaptados às novas condições do projeto dos módulos.

### 3.3.3.3 Revestimento Anti-acústico

Todos os módulos que irão compor a área de ampliação serão fornecidos com revestimento anti-acústico, este revestimento será colado na parte inferior da chapa de piso dos módulos, a finalidade deste revestimento é evitar ruídos por impacto de cargas e objetos sobre a plataforma.

O material a ser utilizado de betume / borracha e quartz, referência imperlast da indaru. Estas placas poderão ser coladas com emulsão asfáltica e aquecendo as placas com maçarico de GLP. ( mesmo processo de impermeabilização de lages, reservatórios de água, etc. ).



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**3.3.3.4 Serviços Complementares****3.3.3.4.1 Instalação e Realocação de Para Choques**

Os pará-choques foram remanejados em função do remanejamento das docas e ampliação das plataforma, conforme indicado no projeto básico, serão removidos da posição em que se encontram hoje e alocados a nova posição de projetos e operação.

**3.3.3.4.2 Instalação e Realocação de Escadas e Guardas Corpos .**

a) Nos locais indicados no projetos básico, desenhos n.º am-001/002 e 003 todos rev. 1 serão fornecidas e ou realocadas e instaladas escadas de acesso para plataforma com seu respectivos corrimão, cujo detalhes dimensionais encontram-se nos desenhos ex-001/002 e 003 todos rev.1 fornecidos pela ECT.

b) O piso dos degraus da escada receberão um revestimento antiderrapante;

c) As escadas e gradas-corpos serão fornecidos, substituídos e completados onde não estiverem instalados. Todos os guardas corpos, confeccionados para resistir a impactos de paleta elétrica carregadas, estes guarda corpos serão fixados sobre a plataforma pôr parafusos, após a conclusão do piso da área reformada e ampliada .

d) Forneceremos e instalaremos batentes de proteção nas saídas dos chutes para evitar impacto dos carrinhos nestes chutes. Estes batentes serão fabricados a partir de viga i de 4" parafusadas sobre a plataforma .

**3.3.3.4.3 Fechamento lateral**

a) Os fechamentos laterais serão modificados afim de melhorar a performance dos mesmos para tanto foram previsto os seguintes trabalhos:

- Construção de uma mureta em alvenaria, com 15 cm de altura pôr 15 cm de largura, em todo o contorno da plataforma de modo a evitar infiltração de água no interior da mesma e corrosão na parte inferior da chapa metálica de fechamento;
- As chapas serão fixadas na cantoneira e chumbadas na mureta pôr parafusos com cabeça sextavada para permitir a fácil manutenção em caso de necessitar a remoção da chapa;
- Essa chapas deverão estar a 7,5 cm do piso de concreto, ou seja estarão sobrepostas 7,5 cm em mureta .

b) Os fechamentos laterais existentes da plataforma serão modificados, a fim de atender a nova solução de projeto, repintada e montados novamente;

c) Os fechamentos existentes que não puderem ser aproveitados por diferenças dimensionais ou por estarem danificados sem condições de reparos serão substituídos por novos;

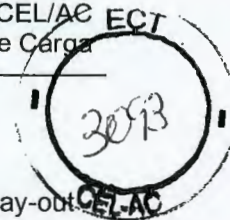
d) Todo o fechamento que não tiver que ser realocado porém estiver danificado, será reparado ou substituídos;

22/12/99

RQS nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0670  
Doc: 3608

Página: 20 de 24



**3.3.3.4.4 Divisórias Metálicas**

As divisórias existentes sobre as plataformas serão realocadas, visando atender ao novo lay-out de operação sobre as plataformas.

**3.3.3.4.5 Instalação e Realocação de Balanças**

Serão fornecidas e instaladas 4 (quatro) balanças eletrônicas de piso, embutidas na plataforma, com indicador digital e impressora de etiqueta com capacidade igual ou superior a 2500 Kg, conforme novo lay-out de operação do ECT. Outra 2 (duas) balanças com as mesmas características serão reaplicadas também conforme novo lay-out.

**3.3.3.4.6 Adaptação e Instalação de Docas Hidráulicas**

Serão fornecidas 22 (vinte e duas) docas hidráulicas motorizadas articuladas para carga e descarga de caminhões com as seguintes características:

Plataforma reta (plana) em chapa lisa de aço, com revestimento em epoxi-poliamida, bicomponente, com adição de sílica, na cor cinza, com espessura seca final de 1,0 mm (um milímetro); proteções laterais (fechamento em chapa lisa de aço) e aba articulada hidráulicamente por comando eletro-hidráulico. A plataforma ficará embutida em relação à plataforma metálica, assim como a sua aba (pestana).

O conjunto eletrohidráulico é composto por um motor elétrico trifásico 380 V - 60 Hz - 2 CV; bomba hidráulica de engrenagens motorizada; chave eletromagnética; quadro de comando, com botões e chaves elétricas "articula", "desarticula" e "guardar"; registro manual, fixo no conjunto acionador (casos de emergência - sem energia elétrica); válvula direcional pilotada por solenóide; válvula reguladora de vazão; válvula de passagem; válvula de retenção na linha; filtro de sucção; visor de nível e bocal com filtro de ar.

A doca, quando recolhida (embutida), possibilita a passagem transversal de carga sem a presença do caminhão, pois a aba, quando recolhida, fica apoiada sobre uma estrutura fixa, sustentando toda a carga.

Em operação, após a aproximação do caminhão, já abertas as portas traseiras do mesmo, a plataforma é articulada para cima (até o final de seu curso) através de um botão elétrico. Com o término do articulamento da plataforma, a aba será levantada automaticamente pelo sistema hidráulico (não necessita acionamento). Após este procedimento é acionada uma chave elétrica, permitindo que a plataforma desça até apoiar sua aba sobre o assoalho do caminhão.

Durante o carregamento a plataforma ficará flutuante, acompanhando as variações da altura da carroceria pelo carregamento / descarregamento.

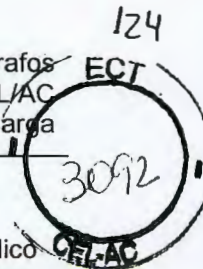
Nesta situação efetua-se a carga ou descarga através de carrinhos hidráulicos. Findo o carregamento, o operador reaciona o sistema hidráulico, articulando para cima a plataforma e possibilitando assim a saída do caminhão. Após a saída deste, o operador aciona a descida da plataforma, recolhendo a plataforma até a sua posição de descanso (horizontal - nivelada com a plataforma), juntamente com sua aba.

22/12/99

RQS nº 05/2005 - CN: \_\_\_\_\_  
CPMF - CORREIOS  
Fls. Nº 0671  
3608  
Doc: \_\_\_\_\_

Página: 21 de 24





## Acabamento:

Decapagem, eliminando todos os materiais contaminantes; fundo anticorrosivo (zarcão alquídico ou cromato de zinco alquídico), obtendo-se uma espessura final de 50 (cinquenta) microns; pintura em resina epoxi na cor verde água, com espessura média final de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) microns.

## Características Técnicas:

|                                                          |       |       |
|----------------------------------------------------------|-------|-------|
| Capacidade Máxima (carga + equipamento)                  | 3.000 | Kg    |
| Comprimento da Plataforma Reta                           | 1.850 | mm    |
| Comprimento da Aba                                       | 420   | mm    |
| Largura da Plataforma Reta e da Aba                      | 1.500 | mm    |
| Percurso da extremidade da Aba (para cima ou para baixo) | 227   | mm    |
| Velocidade Estimada para Articular para Cima             | 3     | m/min |
| Nível de Ruído do Conjunto Acionador                     | 70    | db    |

**OBS 1.:** Sabendo-se que o equipamento a ser utilizado será um carrinho hidráulico, estamos considerando um desnível máximo de 10% em relação ao comprimento total da doca eletrohidráulica (plataforma + aba).

**OBS 2.:** O comando das docas eletrohidráulicas será duplo, ou seja, um comando sobre um pedestal metálico (1.200 mm de altura), eqüidistante em relação a cada plataforma. E um outro comando fixado na coluna, com possibilidade de operar 2 (duas) ou mais plataformas (conforme necessidade de V.Sas.). Todos os comandos das docas serão eletrohidráulicos.

### 3.3.3.4.7 Remoção de Rampas de Concreto

As rampas existentes serão removidas, sendo previsto caçambas para a remoção do entulho de concreto onde a parte metálica será deixada a disposição da ECT.

### 3.3.3.4.8 Arremates

Entre a plataforma e áreas de alvenaria e ou concreto serão feitos arremates com cantoneira ou barra chata de modo a evitar frestas que possam se tornar aberturas para cair sujeiras ou objetos entre a plataformas e lage de piso. Este arremate ao redor da borda da plataformas serão em cantoneira, porem a fixação da mesma na lateral do módulo será pôr parafusos sextavados.

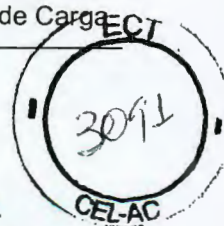
### 3.3.3.5 Descrição dos materiais a serem utilizados

| Denominação                 | Especificação |
|-----------------------------|---------------|
| Perfis laminados            | astm - a - 36 |
| Chapas de piso              | astm - a - 36 |
| Chapas de fechamento        | sae - 1020    |
| Parafusos                   | a - 325       |
| Eletrodos / arames de solda | aws           |



Todos os materiais utilizados terão certificados de qualidade e farão parte integrante do data book a ser entregue pela contratada no final do fornecimento.



**3.3.3.6 Esquema de Pintura****Estruturas dos Módulos**

- a) Jateamento ao metal quase branco, padrão as - 2,5 conforme normas sis 05 5900 - 1967.
- b) Aplicação de uma demão de epoxi - mastic na cor marrom 5 y2/1 com 100 µ de espessura seca do filme .

**Chapas de Piso**

- Superfície da Parte Superior da Chapa. (piso).
- a) Jateamento ao metal quase branco, padrão as - 2,5, conforme norma sis 05 5900 - 1967.
- b) Pintura com uma demão de epoxi - amina, isento de metais pesados, tolueno e fenóis, produto bi-componente com uma espessura seca do filme de 30 µ (trinta microns).
- Superfície da Parte Inferior da Chapa.
- c) Não será pintada, receberá o revestimento anti-acústico .

**Partes a Serem Reaplicada, Modificadas ou Pintadas na Obra .**

- a) Limpeza mecânica, através de escovas, lixa e panos embebidos com solventes leves aplicação de uma demão de epoxi - mastic nas cores originais das partes a serem pintadas ou seja:
- b) Estruturas e fechamentos - marrom 5yr2/1
- c) Parte exposta dos pará-choques - zebreado amarelo e preto .
- d) Corrimão - amarelo .

**3.3.4 Projeto**

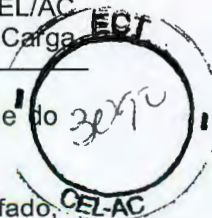
- a) O projeto de detalhamento para a fabricação deverá ser executado dentro das critérios aisc, obedecendo e memorial de cálculos e projetos básico .
- b) Ficaremos responsável pelo levantamento de todas as dimensões e níveis, conferindo - as no local da obra, principalmente aquelas que fazem interface com os equipamentos e alvenarias existente .
- c) Os desenhos serão elaborados em Auto Cad 14 e serão fornecidos para a aprovação da ECT em 03 cópia em papel e uma eletrônica. Formatos dos desenhos serão em padrão A-1

**3.3.5 Montagem**

A montagem de campo será executada por profissionais experientes supervisionados por um engenheiro responsável e seguirá rigorosamente as etapas estabelecidas no cronograma, uma vez que será liberado pela ECT somente uma parte da plataforma para ampliação por vez, conforme programa indicado no capítulo 3, a fim de não prejudicar a operação de ECT sobre a mesma, os trabalhos serão executados respeitando os seguintes parâmetros;

- a) Todos os funcionários serão efetivamente registrados pela empresa.
- b) Providenciaremos seguro de responsabilidade civil, contra danos pessoais e materiais, e apresentaremos apólice a fiscalização da ECT, antes do início dos trabalhos na obra.
- c) Todos os trabalhadores utilizarão o epi's adequados a execução dos trabalhos, inclusive uniforme e crachá de identificação.





d) Obedeceremos rigorosamente às normas internas da ECT relativas à segurança e higiene do trabalho, bem como qualquer outra que discipline as atividades internas da ECT.

e) Providenciaremos a instalação do canteiro de obras, com contêineres para almoxarifado, vestiários, refeitório e escritório, sendo que os sanitários serão utilizados os do prédio do ECT no pavimento térreo.

f) Toda a área de trabalho e estocagem de materiais será isolada por fita de segurança (amarela e preta); presas em cavaletes.

g) Todo o ferramental e materiais para execução dos trabalhos, serão adequados e estarão em bom estado de conservação.

### 3.3.5.1 Especificação Técnica do Revestimento do Piso.

- Toda a superfície da plataforma, área reformada e de ampliação, será revestida de piso epoxídico conforme indicado.

#### Preparação da junta ( espaços entre uma chapa e outra ).

- a) O substrato estará seco, livre de óleo, poeira ou qualquer outro contaminante;
- b) Aplicação de elastômetro, bi componentes de epóxi-amina mastique, cinza n 6,5 isento sendo lixado as eventuais protuberâncias.

#### Revestimento do Piso.

- a) Primeiramente será retocado o primer aplicado sobre a superfície, utilizando a tinta definida, especificação da pintura, adotando o procedimento recomendado.
- b) A superfície estará íntegra e em condições perfeitas, sendo feita a remoção completa de óleos, pós, graxas, sujeiras e materiais estranhos para assegurar a aderência satisfatória.
- c) Aplicação de epoxi - poliamida, bi-componente, com adição de sílica, na cor cinza, com a espessura seca final de 1,0 mm ( um milímetro ).

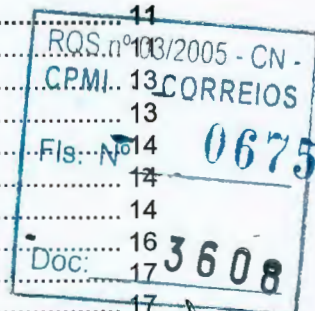






## Índice

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Índice.....                                                               | 1         |
| Ilustrações .....                                                         | 3         |
| <b>4 Sistema de Gerenciamento e Informação Postal.....</b>                | <b>4</b>  |
| <b>4.1 Introdução.....</b>                                                | <b>4</b>  |
| <b>4.2 Características do Sistema MIS.....</b>                            | <b>5</b>  |
| 4.2.1 Arquitetura do Sistema MIS .....                                    | 5         |
| 4.2.1.1 Arquitetura Geral .....                                           | 5         |
| 4.2.1.2 Diretrizes de Projeto .....                                       | 5         |
| 4.2.1.3 Plataforma Padrão de Componentes .....                            | 6         |
| 4.2.1.4 Interface de Usuário do MIS .....                                 | 6         |
| 4.2.1.5 Interface de Equipamento.....                                     | 7         |
| 4.2.1.5.1 Visão Geral.....                                                | 7         |
| 4.2.1.5.2 Virtual Sorter Interface (VS) .....                             | 7         |
| 4.2.2 Descrição Funcional do Sistema MIS .....                            | 7         |
| 4.2.2.1 Visão Geral do Sistema .....                                      | 7         |
| 4.2.2.2 Monitoramento e Visualização On-Line.....                         | 8         |
| 4.2.2.2.1 Envolvimento do Cliente.....                                    | 8         |
| 4.2.2.2.2 Entrada de Dados.....                                           | 9         |
| 4.2.2.2.3 Processo.....                                                   | 9         |
| 4.2.2.2.4 Saída .....                                                     | 9         |
| 4.2.2.3 Janela de Mensagem On-Line e Registro de Evento .....             | 9         |
| 4.2.2.4 Estatísticas e Relatórios .....                                   | 10        |
| 4.2.3 Cliente/Servidor Distribuído - Configuração do Sistema.....         | 10        |
| 4.2.3.1 Visão Geral do Conceito.....                                      | 10        |
| 4.2.3.2 MIS Computer (Servidor).....                                      | 11        |
| 4.2.3.3 MIS Area Concentrador.....                                        | 11        |
| 4.2.3.4 MIS Client .....                                                  | 11        |
| 4.2.3.5 Estação de Reetiquetagem MIS.....                                 | 11        |
| <b>4.3 Locais a serem Mecanizados.....</b>                                | <b>11</b> |
| 4.3.1 Visão Geral .....                                                   | 11        |
| 4.3.2 CTP Jaguaré, COP Marginal Tietê, COP Benfica .....                  | 13        |
| 4.3.2.1 Configurações dos Locais .....                                    | 13        |
| 4.3.2.2 Interfaces Lógicas.....                                           | 14        |
| 4.3.2.2.1 Interfaces Externas.....                                        | 14        |
| 4.3.2.2.2 Interfaces Internas.....                                        | 14        |
| 4.3.2.3 Visualização e Monitoramento On-Line.....                         | 16        |
| 4.3.2.4 Sistema de Relatórios de Eventos.....                             | 17        |
| 4.3.2.5 Relatórios e Estatísticas .....                                   | 17        |
| 4.3.2.6 Software Padrão, Periféricos e Hardware do MIS.....               | 17        |
| 4.3.3 COP Centro/SP, CT Santo André, COI Campinas, COI Ribeiro Preto..... | 21        |
| 4.3.3.1 Configurações do Local .....                                      | 21        |
| 4.3.3.2 Interfaces Lógicas.....                                           | 23        |
| 4.3.3.2.1 Interfaces Externas.....                                        | 23        |
| 4.3.3.2.2 Interfaces Internas.....                                        | 23        |
| 4.3.3.3 Visualização e Monitoramento On-Line.....                         | 24        |
| 4.3.3.4 Relatórios de Eventos.....                                        | 25        |
| 4.3.3.5 Relatórios e Estatísticas .....                                   | 26        |

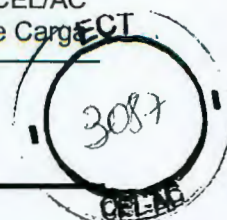




|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 4.3.3.6 Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS ..... | 26 |
| 4.3.4 CTP Rio de Janeiro .....                            | 29 |
| 4.3.4.1 Configuração do Local .....                       | 29 |
| 4.3.4.2 Interfaces Lógicas .....                          | 29 |
| 4.3.4.2.1 Interfaces Externas .....                       | 29 |
| 4.3.4.2.2 Interfaces Internas .....                       | 30 |
| 4.3.4.3 Visualização e Monitoramento On-Line .....        | 30 |
| 4.3.4.4 Relatórios de Eventos .....                       | 30 |
| 4.3.4.5 Relatórios e Estatísticas .....                   | 30 |
| 4.3.4.6 Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS ..... | 30 |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº. 0676  
Doc: 3608





## Ilustrações

|            |                                                        |    |
|------------|--------------------------------------------------------|----|
| Figura 4-1 | Arquitetura do Sistema MIS CTP/Jaguareé .....          | 13 |
| Figura 4-2 | Arquitetura do Sistema MIS COP - Marginal Tietê .....  | 13 |
| Figura 4-3 | Arquitetura do Sistema MIS COP Benfica .....           | 14 |
| Figura 4-4 | Arquitetura do Sistema MIS COP- 01 Centro/SP .....     | 21 |
| Figura 4-5 | Arquitetura do Sistema MIS CT-09 Santo André .....     | 21 |
| Figura 4-6 | Arquitetura do Sistema MIS COI-13 Campinas .....       | 22 |
| Figura 4-7 | Arquitetura do Sistema MIS COI-14 Ribeirao Preto ..... | 22 |
| Figura 4-8 | Arquitetura do Sistema MIS CTP Rio de Janeiro.....     | 29 |





## 4 Sistema de Gerenciamento e Informação Postal

### 4.1 Introdução

A presente proposta para o sistema MIS foi baseada nos seguintes documentos emitidos pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT):

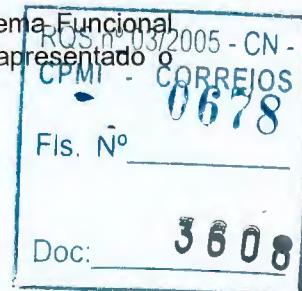
- "Edital de Concorrência Internacional Nº 016/99-CEL/AC"
- anexos e layouts relacionados
- Esclarecimento CT/CEL – SMIC – 6154/99, de 27 de outubro de 1999
- Esclarecimento CT/CEL – SMIC – 6203/99, de 28 de outubro de 1999
- Esclarecimento CT/CEL – SMIC – 6214/99, de 01 de novembro de 1999
- Esclarecimento CT/CEL – SMIC – 6282/99, de 10 de novembro de 1999
- Esclarecimento CT/CEL – SMIC – 6313/99, de 18 de novembro de 1999

Considerando os documentos acima, são necessários três versões do Mail Information System (MIS - Sistema de Informação Postal) para dar suporte à mecanização dos locais especificados (inclusive das renovações/atualizações e ampliações necessárias). Em relação ao escopo da sua função, as três versões são identificadas a seguir:

- MIS introduzido ao SMIC- sites CTP/Jaguará, COP Marginal Tietê e COP Benfica.
- MIS introduzido aos locais CT-01 Centro/SP, CT-09 Santo André, COI-13 Campinas e COI-14 Ribeirão Preto (é necessário apenas o desenvolvimento do equipamento de apoio).
- MIS introduzido no CTP Rio de Janeiro (é necessária a renovação/atualização do sistema interno de transporte de carga).

Variações no escopo de fornecimento do MIS são principalmente causadas pelos sistemas já instalados, Sistema de Controle - PLC (MHS), Equipamento de Processamento de Correio (MPE) específicos do local, com o intuito de cooperar com o MIS futuro.

Em primeiro lugar, a "Arquitetura do Sistema MIS" e uma "Descrição do Sistema Funcional MIS" darão uma visão geral das características do MIS. Em seguida será apresentado o escopo do MIS adaptado ao cenário individual de cada site.







## 4.2 Características do Sistema MIS

### 4.2.1 Arquitetura do Sistema MIS

#### 4.2.1.1 Arquitetura Geral

A arquitetura geral do MIS está baseada nos seguintes aspectos:

- Altamente modular com interfaces abertas entre módulos
- Integrado com os aplicativos já existentes
- Sistema de software distribuído
- Cliente/servidor (C/S) com abordagem de multi-servidor
- Arquitetura de 3 camadas
- Middleware comprovado
- Uso de subsistemas Commercial-Off-The-Shelf (COTS), onde for apropriado

#### 4.2.1.2 Diretrizes de Projeto

MIS segue estas diretrizes de projeto:

- Escalabilidade

O MIS apresenta esta característica para se adequar economicamente a aplicativos de grande e pequena escala. Escalabilidade se refere à extensão da configuração do hardware e também à limitação do escopo funcional.

- Extensibilidade

Uma nova funcionalidade pode ser adicionada de uma forma econômica sem resultar em grandes alterações da parte existente. Sistemas de escopo limitado (veja acima) podem ser economicamente atualizados.

A arquitetura MIS permite a implementação em várias fases / passo a passo, assim como atualizações funcionais.

- Flexibilidade e Adaptabilidade

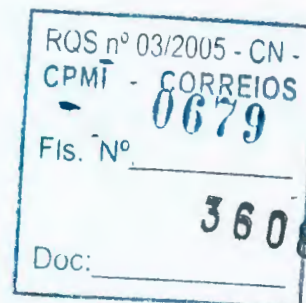
As funções padrão implementadas estão abertas para personalização até um determinado grau.

- Fácil de Usar

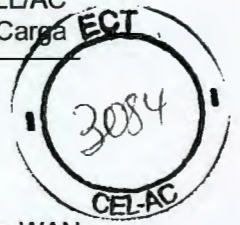
As interfaces humanas são projetadas para proporcionar fácil uso e são, até um determinado grau, resistentes a erros por parte do operador. A interface do usuário (HMI) oferece respostas on-line para funções dentro do ambiente de produção.

- Resistência e Segurança

O MIS é resistente em relação à operação com segurança contra falhas e intrusão/interferência externa através de redundância e administração de direitos de acesso e usuário padrão de indústria.







- Comunicação Aberta

O MIS usa protocolos de comunicação padrão industrial para comunicação LAN e WAN e portanto apresenta conexão aberta para comunicação interna e externa.

- Capacidade de Manutenção

O MIS é projetado para manutenção de software efetiva em um ciclo de vida.

- Proteção de Investimentos

A arquitetura MIS oferece proteção de investimento em software até um determinado ponto.

#### 4.2.1.3 Plataforma Padrão de Componentes

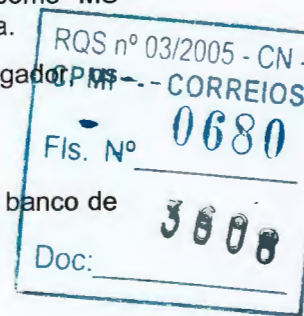
- Plataforma Padrão de Componentes

O MIS conseqüentemente usa componentes padrão como plataforma, como MS Windows NT™, ORACLE™ e outros produtos de padrão de plataforma industria.

Os usuários iniciais são independentes em termos de tecnologia de Navegador. Os servidores devem ser baseado em MS Windows NT™ ou sistemas UNIX.

- Office Front End Support

Para uma avaliação mais detalhada, MIS opcionalmente exporta dados do seu banco de dados geral para os sistemas office (por exemplo: MS EXCEL™).



#### 4.2.1.4 Interface de Usuário do MIS

O princípio para a interface de usuário MIS (UI) é a facilidade de uso. Portanto, a UI é implementada em um ambiente gráfico chamado Interface Gráfica do Usuário (GUI) com um dispositivo de seleção (mouse) e teclado para a intervenção do usuário. Os padrões para projetar esses tipos de diálogos são definidos pela diretriz SAA CUA (Common User Access) da IBM. Este guia de estilo define estratégias chave, do apontador e de layout para as situações mais comuns de diálogo, inclusive padrões para caixas de seleção, listagens, menus, etc. O estilo descrito é incorporado no projeto dos produtos comuns como MS EXCEL, MS WORD, etc. Portanto, o chamado "Ver e Sentir" está de acordo com os aplicativos comuns ao MS Windows.

O MIS inclui extensões especiais para um aperfeiçoado suporte de teclado de função e interação gráfica de objeto (para monitoramento). A função de exibição de várias janelas é usada cuidadosamente para evitar desordem de telas. A interface do usuário é muito tolerante em relação às entradas falsas e fornece um sistema de ajuda poderoso baseado em hipertexto sensível ao contexto.

O acesso à função disponível através da interface de usuário é controlado através do chamado gerenciamento de usuário. O gerenciamento de usuário controla os direitos de acesso às funções do sistema com senhas e níveis de segurança. Os diálogos e as funções podem ser atribuídas a esses níveis, ou seja, somente um supervisor pode iniciar os comandos de controle do sistema (por exemplo: interrupção da impressão de etiquetas). O computador do servidor administra os direitos de acesso. Portanto, o MIS oferece a máxima segurança que o Microsoft Windows NT e RDBMS (ex.: ORACLE) estão dando suporte.

O MIS conhece os usuários e os grupos de usuários. Os grupos de usuários são atribuídos a diferentes níveis de direitos de acesso, correspondendo às suas tarefas na operação. Um único usuário é, em seguida, atribuído a esse grupo. Ainda mais, os diálogos e as funções também são vinculadas a grupos.





#### 4.2.1.5 Interface de Equipamento

##### 4.2.1.5.1 Visão Geral

De acordo com as necessidades reais, MIS aplica dois mecanismos de interface para comunicação de equipamento on-line:

- Virtual Sorter Interface (Interface de Classificador Virtual), este dispositivo é explicado em maiores detalhes na seção a seguir.
- File Transfer Protocol (FTP), como um padrão TCP/IP

##### 4.2.1.5.2 Virtual Sorter Interface (VS)

O MIS integra diferentes tipos e gerações de equipamentos sendo executados em sistemas operacionais diferentes e oferecidos por fornecedores diferentes. MIS tem que oferecer suporte a sistemas novos e a equipamentos já existentes.

Para oferecer uma interface comum para esta variedade de sistemas, o conceito de Virtual Sorter (VS) é introduzido. Virtual Sorter oferece uma interface de Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA - Controle de Supervisão e Aquisição de Dados) para monitorar e controlar remotamente as máquinas de triagem de correspondências. O VS descreve os dados comuns da interface para todas as três diferentes máquinas e equipamentos para ter um adaptador de conexão para o MIS.

O conceito de interface VS permite também a conexão de máquinas já existentes, onde uma interface de máquina existente é adaptada por um aplicativo de interface ou convertida por uma função de *gateway*.

Para certificar-se de dados de processamento consistentes de todas as máquinas de processamento e equipamentos dentro da instalação de processamento, o VS é baseado em Information Pool Network (IPN) Framework. A interface VS descreve "quais" comandos e dados de processamento são necessários para oferecer suporte ao SCADA para todas as máquinas dentro do local de processamento (triagem). O IPN Framework é usado como mediador, que fornece capacidade, "como" os comandos e os dados de processamento são manipulados.

O IPN Framework coleta os dados de processamento, armazena esses dados e os encaminha para o Management Information System (MIS). O IPN Framework também pode manipular comandos enviados pelo MIS.

#### 4.2.2 Descrição Funcional do Sistema MIS

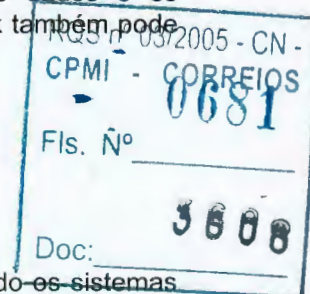
##### 4.2.2.1 Visão Geral do Sistema

O software MIS contém o software do aplicativo e o software padrão, incluindo os sistemas operacionais.

De acordo com o "modelo de 3 camadas", o software do aplicativo consiste em:

- camada de apresentação, ou seja, software e desktop (cliente)
- camada de processamento
- camada de armazenagem, ou seja, o software do servidor MIS (incluindo o banco de dados e os processos do aplicativo).

O software do desktop representa os resultados da camada de processamento que influenciam os processos da camada de processamento.





O software MIS é baseado nas seguintes tecnologias:

- Tecnologia Thin Client / Three Tier Server (servidor centrado)
- Realização de todos os componentes do software em um processo de desenvolvimento de software orientado por objeto

A lista a seguir de medidas técnicas de software sobre o cliente é para simplificar o uso e a manutenção do sistema. Particularmente esta lista está relacionada ao aspecto de redução do Custo Total de Propriedade (TCO):

- Quando for possível, a entrada do banco de dados é aplicada à construção dinâmica de máscaras / formulários de tela. É necessária somente uma administração central para todas essas telas.
- Haverá a possibilidade de exportar os dados gerados para o MS-Office. Conseqüentemente a transferência e a publicação desses dados é extremamente simplificada.
- O servidor é capaz de preparar informações de uma forma central e disponibilizar esses dados para vários aplicativos, os quais necessitam das mesmas informações. Conseqüentemente, o tempo de espera e os acessos ao banco de dados são reduzidos.
- Quando a capacidade de computador local apropriada de Clientes será usada, para salvar a capacidade do servidor. Esse procedimento será aplicado principalmente para os cálculos de diagramas especialmente parametrizados, o SW do banco de dados está entregando registros de dados brutos e estatísticas parciais que o Cliente converte para coordenadas de diagrama, etc. Caso esses parâmetros específicos do diagrama se alterem, é possível visualizá-los imediatamente, a maioria sem um novo acesso ao banco de dados (DB).

Basicamente o sistema é capaz de disponibilizar todas as possibilidades e as funções que recebem suporte do Windows NT. Para garantir a consistência dos dados após um pane significativo no sistema, as funções de segurança de dados do Windows NT e do Oracle são utilizadas.

Para as funções de backup e de restauração, as rotinas padrão do NT do sistema operacional e do software do banco de dados do Oracle são usadas. A função de gerenciamento de usuário será usada para dar manutenção e para configurar todos os privilégios e direitos de acesso necessários do usuário.

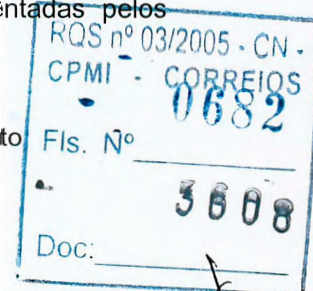
Do ponto de vista do usuário, as principais funções do MIS são apresentadas pelos seguintes componentes:

- Monitoramento On-Line e Visualização
- Janela de Mensagem On-Line e Geração de Relatório/Registro de Evento
- Estatísticas e Relatórios

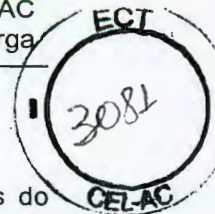
#### 4.2.2.2 Monitoramento e Visualização On-Line

##### 4.2.2.2.1 Envolvimento do Cliente

Durante a fase de especificação, a ECT deverá projetar, juntamente com a Siemens, os layouts de visualização. A criação da visualização será realizada de acordo com o método de protótipo, para que a ECT esteja na posição de propor alterações já na fase de projeto.







#### 4.2.2.2.2 Entrada de Dados

Todos os equipamentos registram informações on-line relevantes diretamente através do Information Pool Network (IPN), o qual é um produto padrão do Siemens ElectroCom (SEC) e um componente do MIS. A imagem dos dados armazenados no IPN é automaticamente renovada e acionada por eventos. Os dados adicionais relevantes para o Monitoramento e Visualização On-Line são recebidos a partir das estações de scanner, balanças ou entrada manual através de Supplemental Data Acquisition (SDA - Aquisição de Dados Suplementares). Os dados originais são pré-processados e adicionados à imagem dos dados.

Os dados armazenados no IPN representam a interface para o Monitoramento e Visualização On-Line. A navegação através das imagens de visualização também é possível com uma estrutura de árvore similar ao Microsoft Explorer.

#### 4.2.2.2.3 Processo

O Monitoramento On-Line oferece visualização gráfica colorida dos sistemas conectados, isso inclui Sistemas de Manipulação de Correio (SMIC e Equipamento de Apoio conectado) e Equipamento de Processamento de Correspondências (Triagem) nos sites com SMIC. A apresentação gráfica do status do equipamento é realizada nas estações de trabalho do cliente. As visualizações gráficas são organizadas de uma forma hierárquica, usando a interação padrão. Uma visualização principal apresenta uma imagem do sistema gráfico das principais áreas da configuração. Um clique com o mouse nos objetos gráficos abre uma subjanela que contém maiores informações relacionadas ao objeto. Mais e mais informações detalhadas são fornecidas navegando-se na hierarquia do sistema de visualização. Cada objeto gráfico altera a aparência em relação ao formato e/ou à cor, de acordo com o status das variáveis de processo atribuídas. Sujeito à configuração individual do local, até três níveis de visualização são considerados.

É oferecida a capacidade de monitorar o status do sistema da estação de trabalho do cliente.

#### 4.2.2.2.4 Saída

Um conjunto de dados vitais à supervisão e ao controle está listado a seguir:

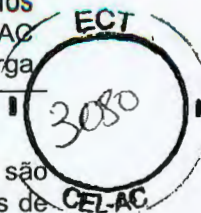
- Status dos equipamentos
- Status dos componentes
- Manutenção necessária
- Produtividade operacional média
- Produtividade operacional atual
- Taxa média de leitura
- Taxa atual de leitura
- Taxa média de codificação
- Taxa atual de codificação

|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fis. Nº               | 0683 |
|                       | 3608 |
| Doc:                  |      |

#### 4.2.2.3 Janela de Mensagem On-Line e Registro de Evento

A função Registro de Eventos pode armazenar todos os dados de alarme e eventos recebidos referentes a um período de tempo configurável. O armazenamento do IPN também é a interface com o Registro de Eventos.





Os dados são coletados de vários equipamentos. Dados de atividades, alarme e status são registrados como eventos. Todos os eventos podem ser atribuídos a categorias e níveis de prioridade, os quais podem ser exibidos em cores diferentes. O registro de eventos é geralmente executado na seqüência; prioridade e outros critérios podem ser utilizados para classificar os eventos diferentemente. O operador pode usar um filtro e um mecanismo de ordem de classificação para exibir os eventos. Esse procedimento pode auxiliar a fornecer um resumo para as situações críticas.

Um evento é descrito pela sua origem [ex.: localização], um carimbo do horário, um tipo e uma mensagem de texto simples.

Uma exibição on-line dos eventos de entrada é fornecida em uma subjanela na estação de trabalho do cliente.

A janela da mensagem mantém um determinado número de mensagens de eventos em um *buffer* cíclico. Uma barra de rolagem proporciona fácil navegação.

#### 4.2.2.4 Estatísticas e Relatórios

Durante a fase de projeto, a ECT será solicitada a especificar, juntamente com a Siemens, os relatórios estatísticos.

Os tipos de estatísticas e relatórios a seguir estarão disponíveis:

- Relatório Estatístico de Gerenciamento
- Relatórios de Falhas
- Relatórios Estatísticos de Disponibilidade
- Relatórios de Desempenho de Equipamentos
- Protocolo Operacional de Fluxo de Correspondências, incluindo o número de itens transportados, o peso, os itens por direção e destinação.

A apresentação e criação dos relatórios usam o sistema operacional Windows NT e o software padrão MS- Access™.

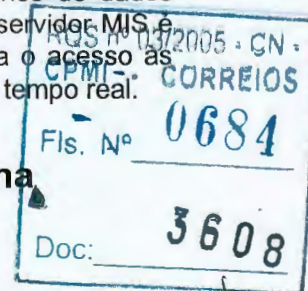
Para exibir ou emitir os relatórios estatísticos, os aplicativos acessam o banco de dados estatístico central através das instruções SQL. O banco de dados central no servidor MIS é um banco de dados ORACLE. O fator tempo não é um aspecto crítico para o acesso às informações estatísticas, pois esses dados não precisam estar disponíveis em tempo real.

#### 4.2.3 Cliente/Servidor Distribuído - Configuração do Sistema

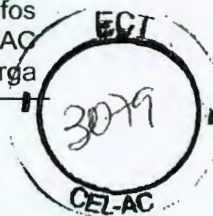
##### 4.2.3.1 Visão Geral do Conceito

Sujeito aos requisitos de desempenho real, as funções do sistema MIS podem ser distribuídas em várias instâncias do hardware. Portanto, uma configuração do sistema adequada pode variar de um "All-in-One" - MIS Computer a uma variedade de instâncias de interação de hardware conectadas através de um LAN, também representando uma configuração adequada do sistema MIS.

A seguir, instâncias dedicadas do hardware MIS serão relacionadas, caracterizadas pelos recursos e tarefas hereditárias.







## 4.2.3.2 MIS Computer (Servidor)

O MIS Computer possui componentes de SW para proporcionar um funcionamento brando e um "Relational Database Management System (RDBMS)" (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Relacional) para arquivamento e recuperação de dados.

A tarefa principal do MIS Computer é aceitar os dados de processamento do(s) Area Concentrator(s) (Concentradores de Área) ou dos subsistemas respectivamente, e para fornecê-los adequadamente ao MIS Client(s) para apresentação.

## 4.2.3.3 MIS Area Concentrator

O Area Concentrator (AC) apresenta o vínculo entre o MIS Computer e os Sistemas de Controle (PLC), assim como entre o Equipamento de Processamento de Correspondências (Triagem). Dependendo dos requisitos de desempenho e da topografia da instalação, pode haver pelo menos um AC para cada tipo de equipamento ou para uma determinada área de trabalho do local de processamento. Os ACs atuam especialmente como uma ponte entre os protocolos incompatíveis da rede de trabalho como Profibus L2 (Field Bus Technology) e Ethernet TCP/IP.

As tarefas principais do AC são as seguintes:

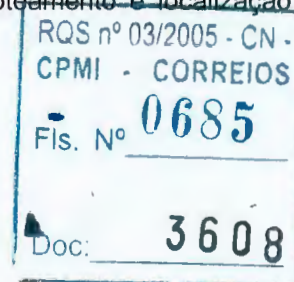
- Receber, coletar e pré-processar os dados de processamento
- Fornecer dados de processamento para o MIS Computer
- Manter uma imagem de processo da respectiva área de processamento

## 4.2.3.4 MIS Client

O MIS Client apresenta a Interface do Usuário para o MIS. Opcionalmente, clients adicionais podem ser empregados, esses clients que não estão contidos nessa proposta podem ser designados a usuários diferentes, como operadores, supervisores, etc., apresentando as informações adequadas de uma forma gráfica (monitoramento e visualização on-line) assim como de uma forma alfanumérica (relatórios e estatísticas, janela de eventos on-line, etc.).

## 4.2.3.5 Estação de Reetiquetagem MIS

Os MIS Re-Labeling Stations oferecem a capacidade de inserir manualmente os dados das etiquetas e reimprimir as etiquetas dos unitizadores para o roteamento e localização do destino.

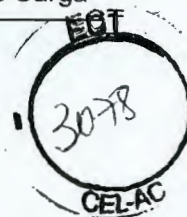


## 4.3 Locais a serem Mecanizados

### 4.3.1 Visão Geral

De acordo com o Edital 016/99- CEL/AC, serão fornecidos sistemas para os seguintes locais:

- CTP Jaguaré (SMIC e Equipamentos de Apoio) e CTP Jaguaré (Reforma)
- COP Marginal Tietê (SMIC e Equipamentos de Apoio)
- COP- 01 Centro SP (Equipamentos de Apoio)
- CT- 09 Santo André (Equipamentos de Apoio)



- COI-13 Campinas (Equipamentos de Apoio)
- COI-14 Ribeirão Preto (Equipamentos de Apoio)
- COP Benfica (SMIC e Equipamentos de Apoio)
- CTP Rio de Janeiro (Reforma)

As figuras abaixo representam o cenário completo relevante ao MIS em cada local, incluindo o equipamento que já está disponível e o equipamento a ser entregue de acordo com a oferta exposta acima. Isto é para ilustrar o escopo proposto da função MIS específica para cada local. Do ponto de vista MIS, há três grupos de locais considerados idênticos em relação ao escopo da função MIS oferecido:

**Grupo 1:**

- CTP Jaguaré
- COP Marginal Tietê
- COP Benfica

**Grupo 2:**

- COP- 01 Centro SP
- CT- 09 Santo André
- COI-13 Campinas
- COI-14 Ribeirão Preto

**Grupo 3:**

- CTP Rio de Janeiro

Para que seja mais compacto e claro, pacotes de funções iguais são descritos somente uma vez.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fis: Nº <b>0686</b>   |
| <b>3608</b>           |
| Doc. _____            |







### 4.3.2 CTP Jaguaré, COP Marginal Tietê, COP Benfica

#### 4.3.2.1 Configurações dos Locais

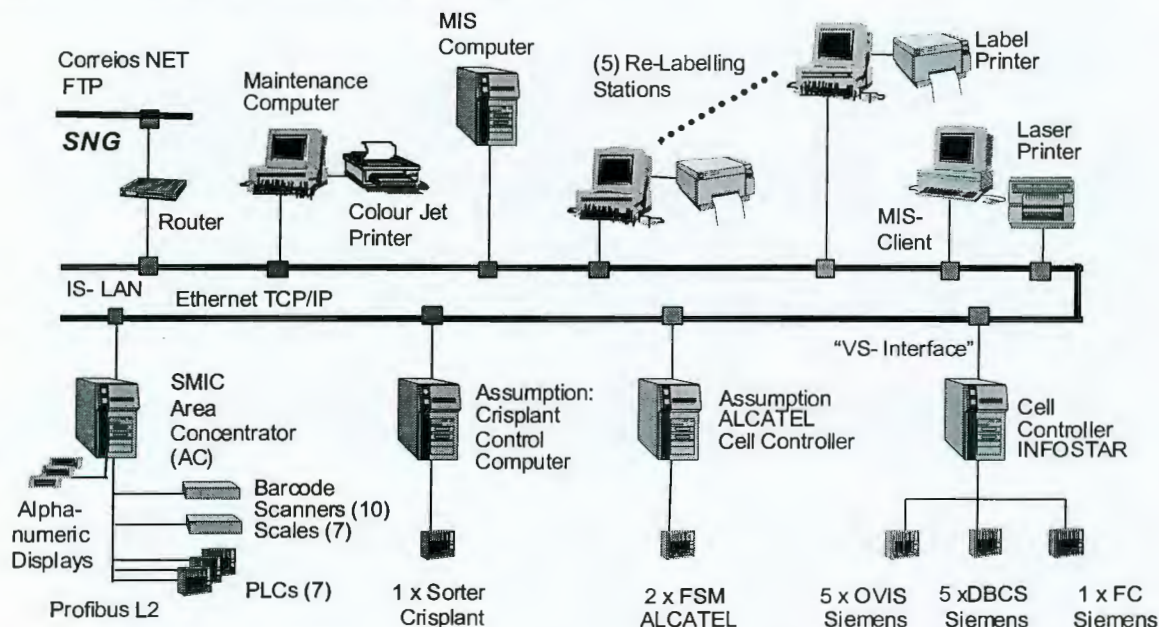


Figura 4-1 Arquitetura do Sistema MIS CTP/Jaguaré

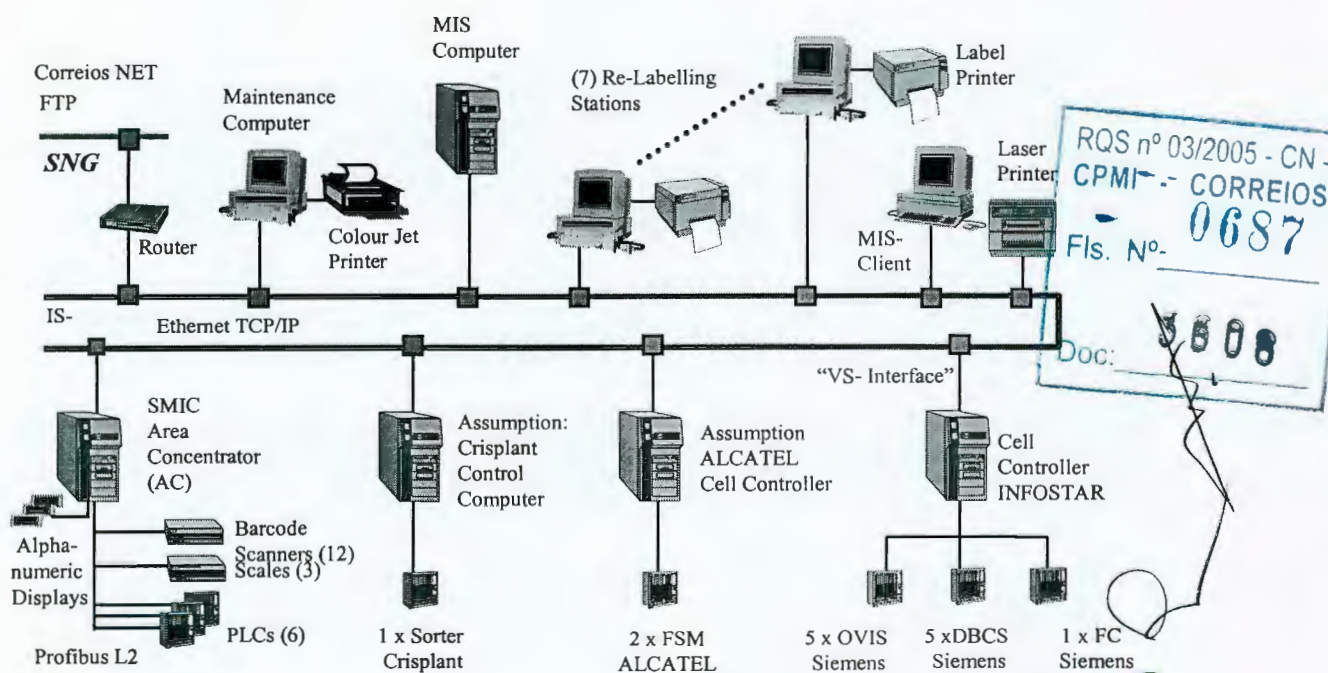


Figura 4-2 Arquitetura do Sistema MIS COP - Marginal Tietê

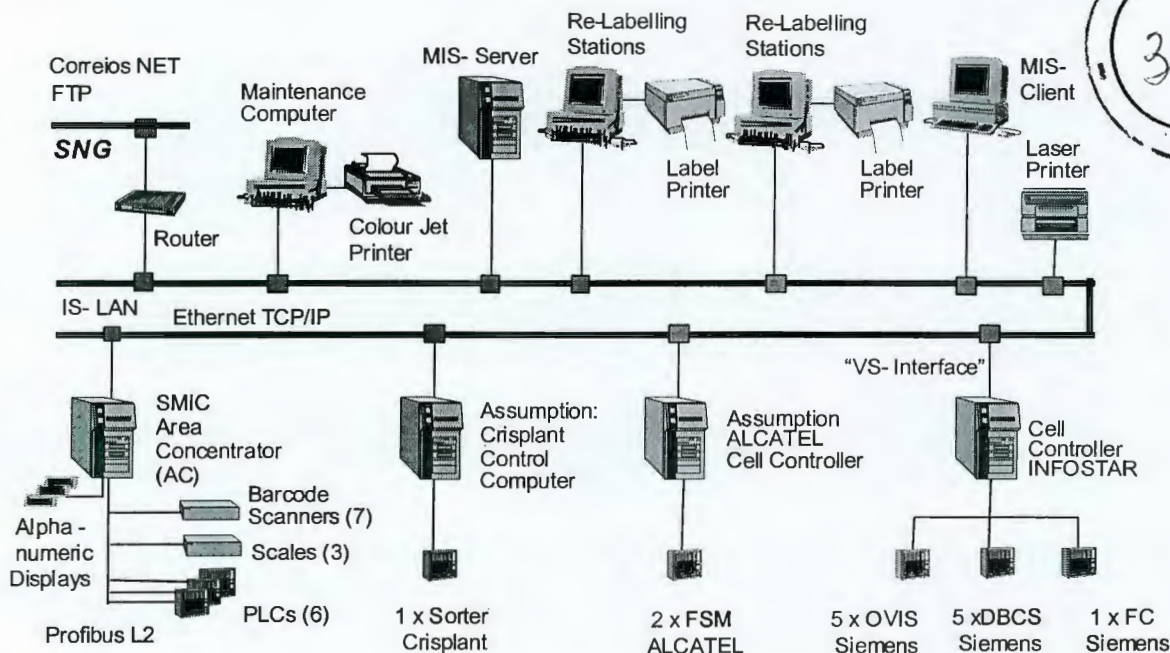


Figura 4-3 Arquitetura do Sistema MIS COP Benfica

#### 4.3.2.2 Interfaces Lógicas

##### 4.3.2.2.1 Interfaces Externas

###### MIS => SNG

A interface entre o MIS e o SNG é baseada no protocolo TCP/IP File Transfer Protocol (FTP).

Os dados de processamento são transferidos para dar suporte às operações SNG.

###### MIS <= Interface para Suporte Remoto (Manutenção e Diagnóstico)

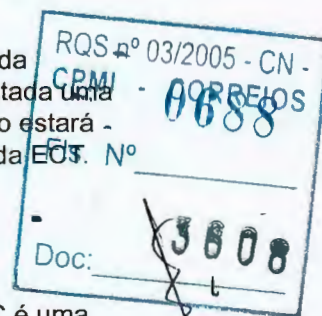
Para ativar o suporte do sistema técnico remoto da Siemens ElectroCom para o MIS, será implementada uma interface para o acesso remoto. A implementação estará de acordo com as normas e padrões existentes da ECT, referentes a esta técnica.

##### 4.3.2.2.2 Interfaces Internas

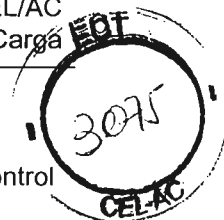
###### MIS Computer <= SMIC Area Controller (AC)

A interface entre o computador MIS e o SMIC AC é uma interface interna do sistema MIS.

Os dados de processamento originados da área de processamento do SMIC são transferidos para o computador MIS para dar suporte às funções MIS.







## MIS Computer <= CRISPLANT Control Computer

A interface entre o MIS Computer e o CRISPLANT Control Computer é preferivelmente baseada no File Transfer Protocol (FTP).

Dois canais separados são propostos para a transferência periódica de dados.

Um canal é dedicado à aquisição de dados em "tempo quase real", considerando os requisitos para geração de relatórios de eventos e visualização

O segundo canal cobre os relatórios e os dados estatísticos, os quais não são em tempo crítico e conseqüentemente são transferidos em intervalos mais longos.

## MIS Computer <= ALCATEL Cell Controller

A interface entre o MIS Computer e o ALCATEL Cell Controller também é preferivelmente baseada no File Transfer Protocol (FTP).

Dois canais separados são propostos para a transferência periódica de dados.

Um canal é dedicado à aquisição de dados em "tempo quase real", considerando os requisitos para a geração de relatórios de eventos e visualização.

O segundo canal cobre os relatórios e os dados estatísticos, os quais não são em tempo crítico e conseqüentemente são transferidos em intervalos mais longos.

## MIS Computer <= INFOSTAR Cell Controller

A interface entre o MIS Computer e o INFOSTAR Cell Controller é baseada no produto padrão da Siemens ElectroCom "Interface do Classificador Virtual".

Os dados de processamento originados do equipamento de processamento de correspondência (MPE) são transferidos para o computador MIS para dar suporte às funções MIS.

## MIS Computer <=> Client

A interface entre o MIS Computer e o MIS Clients é uma interface interna do sistema MIS.

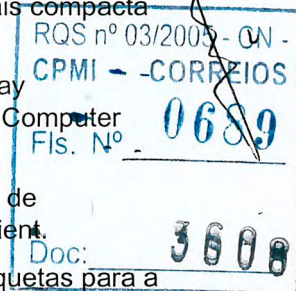
Somente os dados solicitados para apresentação serão transferidos para o MIS Client. Este procedimento é realizado para manter a interface da forma mais compacta e eficiente possível.

Além disso, os dados de controle para o Display Alfanumérico são transferidos através do MIS Computer para o SMIC AC.

## MIS Computer => Estação de Reetiquetagem

A interface entre o MIS Computer e a Estação de Reetiquetagem é similar à interface do MIS Client.

O MIS Computer oferece dados mestre de etiquetas para a função de suporte de impressão de etiquetas.





## SMIC AC <= SMIC MHS

(PLCs, Balanças, Estações de Leitura)

A interface entre o SMIC AC e o SMIC Mail Handling System (MHS) é baseada no Fieldbus Protocol Profibus L2.

Os PCL's, assim como Balanças e Leitores de códigos de barras, são vinculados ao SMIC AC através do Profibus L2.

Os dados de processamento relevantes, tais como status de equipamento, geração de relatórios de eventos e produtividade operacional, são fornecidos ao SMIC AC como base de dados para a apresentação do MIS e transferência para o SNG.

## SMIC AC =>

**Displays Alfanuméricos**

A interface entre o SMIC AC e o Displays Alfanuméricos na área de despacho é baseada no protocolo RS232 de link serial.

As informações referentes ao destino da carga são transferidas para o Display Alfanumérico.

### 4.3.2.3 Visualização e Monitoramento On-Line

#### Visão Geral da Planta

A visão geral da planta representa uma visualização de nível superior do status dos principais componentes dos equipamentos da planta.

#### Visualização Geral do SMIC

A visão geral do SMIC oferece informações sobre o status dos equipamentos de manipulação de correspondência do SMIC.

#### Visualizações Detalhadas do SMIC

Caso aplicável, o MIS oferece visualizações detalhadas de determinados grupos de equipamentos ou áreas do SMIC. Até três visualizações detalhadas do SMIC estão incluídas nesta oferta.

#### CRISPLANT Packet Sorter View

O Packet Sorter View oferece informações sobre o status do sistema do classificador de pacote do CRISPLANT.

#### ALCATEL Flat Sorter View

O Flat Sorter View oferece informações sobre o status do sistema do classificador de flat do ALCATEL.

#### SIEMENS MPE Overview

O MPE Overview oferece informações globais sobre o status do equipamento de processamento de correspondência alocado para o INFOSTAR Cell Controller.

#### MPE OVIS Area View

O OVIS Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas OVIS.

#### MPE DBCS Area View

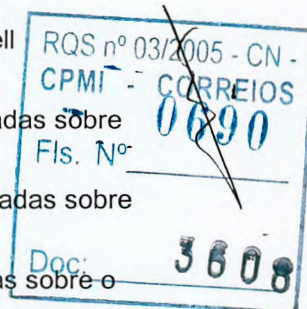
O DBCS Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas DBCS.

#### MPE FC Area View

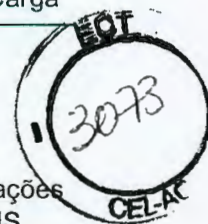
O FC Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas Facer Cancellor.

#### MIS System Components

A visualização do MIS System Components oferece informações sobre o status em relação ao hardware MIS.







#### 4.3.2.4 Sistema de Relatórios de Eventos

O Sistema de Relatórios de Eventos processa e apresenta alarmes, avisos e informações emitidas pelos subsistemas (referentes à lista de interfaces acima) e registrados no MIS.

#### 4.3.2.5 Relatórios e Estatísticas

##### Relatório de Utilização

O Relatório de Utilização oferece principalmente as seguintes informações:

- Total de tempo de operação do sistema
- Total de tempo de operação do sistema por plano de classificação
- Relação de início/fim de cada operação com o plano de classificação usado.

##### Dados de Produção do SMIC

Os dados de produção são consolidados por operação, isto é, importação ou exportação, por turno, diariamente ou por intervalo de tempo definido pela execução do plano de classificação.

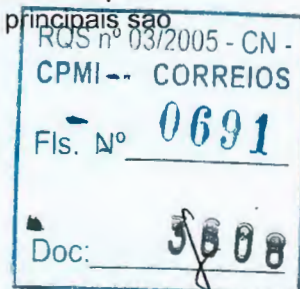
As informações principais são classificadas por:

- Valor total de unidades de transporte utilizadas pelo sistema por destinação
- Unidades transportadas por intervalo de operação
- Peso total utilizado pelo sistema por destinação

##### Dados de Produção do MPE

Os Dados Operacionais são recuperados através dos subsistemas de processamento de correspondências para a avaliação do desempenho. As informações principais são classificadas por:

- Produtividade operacional atual
- Produtividade operacional média



#### 4.3.2.6 Software Padrão, Periféricos e Hardware do MIS

Todas as especificações do HW são como diretrizes que representam um padrão mínimo. Devido às rápidas alterações do HW no mercado, o produto será definido logo após o fechamento do contrato. Utilizamos equipamento de alto padrão de qualidade e aprovados pelas indústrias, fornecidos por fabricantes de renome internacional.

Há somente dois tipos diferentes de computadores por local. Portanto, será reservado um computador sobressalente de cada tipo.

##### MIS Computer

##### Componentes do Hardware

- Intel Pentium PIII 450 MHz

22/12/99

Página: 17 de 31

- 256 MB RAM
- HD- Drive 9GB, SCSI
- DAT Streamer 12 GB, interno, SCSI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet LAN Controller
- UPS 1400 VA, independente

#### Componentes de SW Padrão

- Microsoft NT Server, Versão 4.x
- Oracle RDBMS

#### SMIC AC

#### Componentes do Hardware

- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8,4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet LAN Controller
- L2 Profibus Controller

#### Equipamentos Periféricos Conectados

- Displays Alfanuméricos
- Estações de leitura do SMIC
- Balanças
- SMIC PLC's

#### Componentes de SW Padrão

- Microsoft NT Workstation, Versão 4.x





**MIS Client**

## Componentes do Hardware

- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8,4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet Controller

## Equipamento Periférico Conectado

- Impressora a Laser, alt. via LAN

## Componentes de SW Padrão

- Microsoft NT Workstation, Versão 4.x
- Microsoft Office

**Estações de Reetiquetagem do MIS**

## Componentes do Hardware

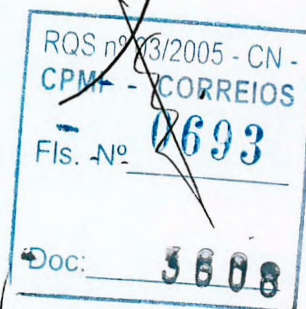
- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8,4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet Controller

## Equipamento Periférico Conectado

- Impressora de Etiqueta

## Componentes Padrão do SW-

- Microsoft NT Workstation, Versão 4.x





## Computador de Manutenção

### Componentes do Hardware

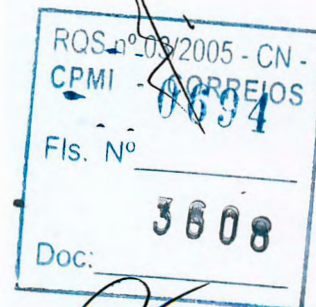
- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8,4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- ZIP Driver
- Controlador de Áudio
- Interface Serial (RS 232) adicional
- Teclado, Mouse
- Placa de Fax Modem
- UPS 1400 VA, independente

### Equipamento Periférico Conectado

- Impressora Color Jet

### Componentes de SW Padrão

- Microsoft Office 98 (ou superior)







## 4.3.3 COP Centro/SP, CT Santo André, COI Campinas, COI Ribeiro Preto

### 4.3.3.1 Configurações do Local

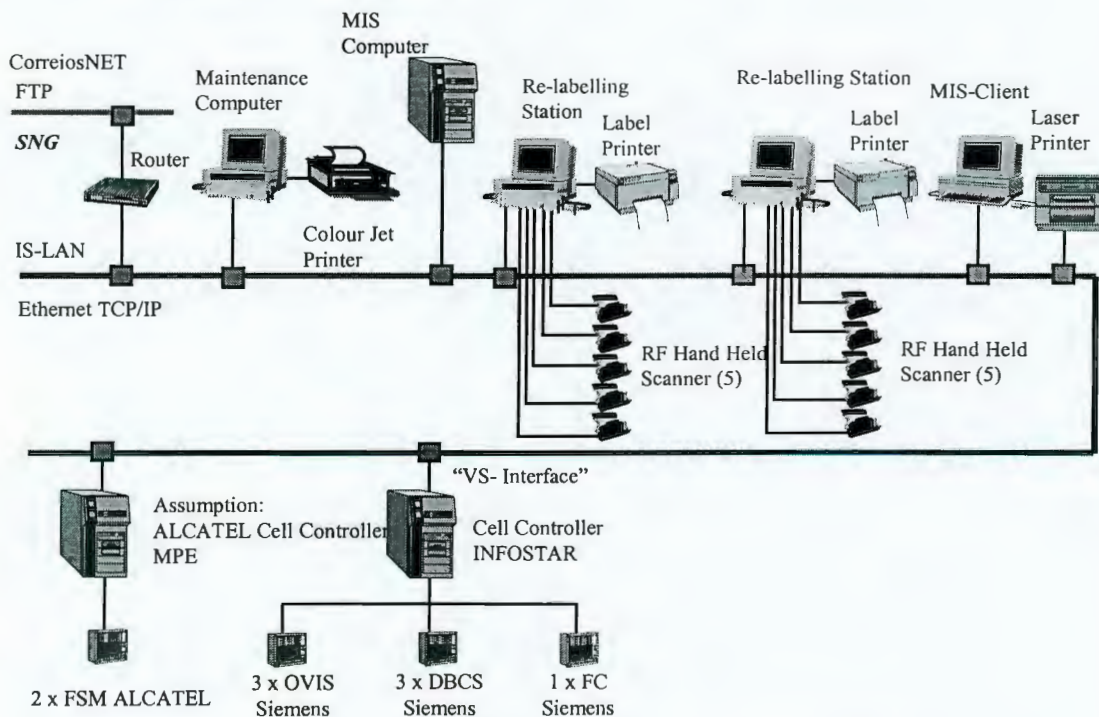


Figura 4-4 Arquitetura do Sistema MIS COP- 01 Centro/SP

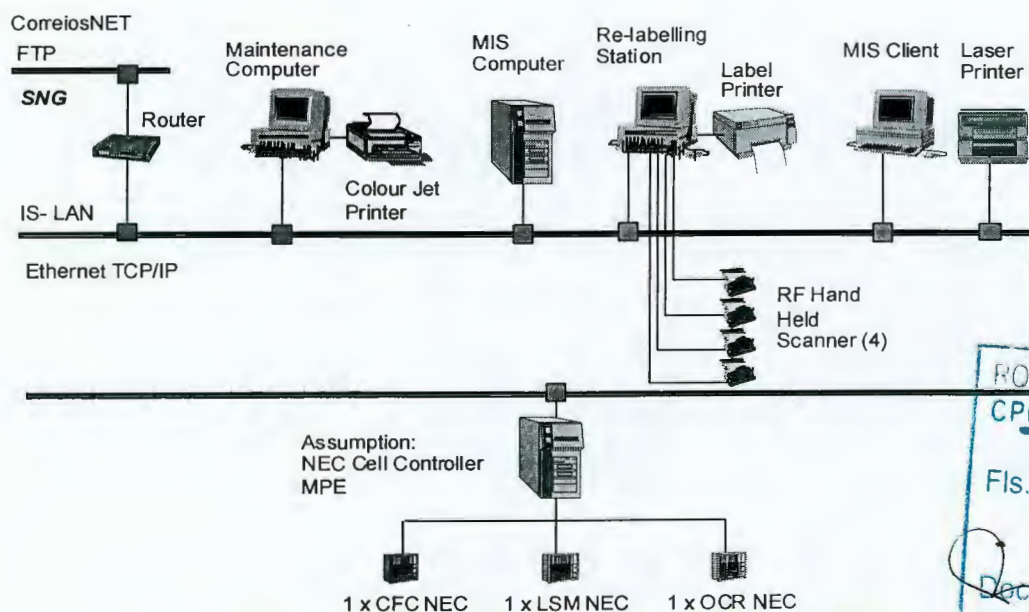
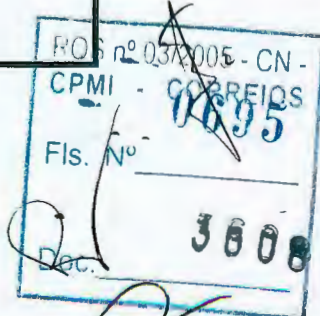


Figura 4-5 Arquitetura do Sistema MIS CT-09 Santo André



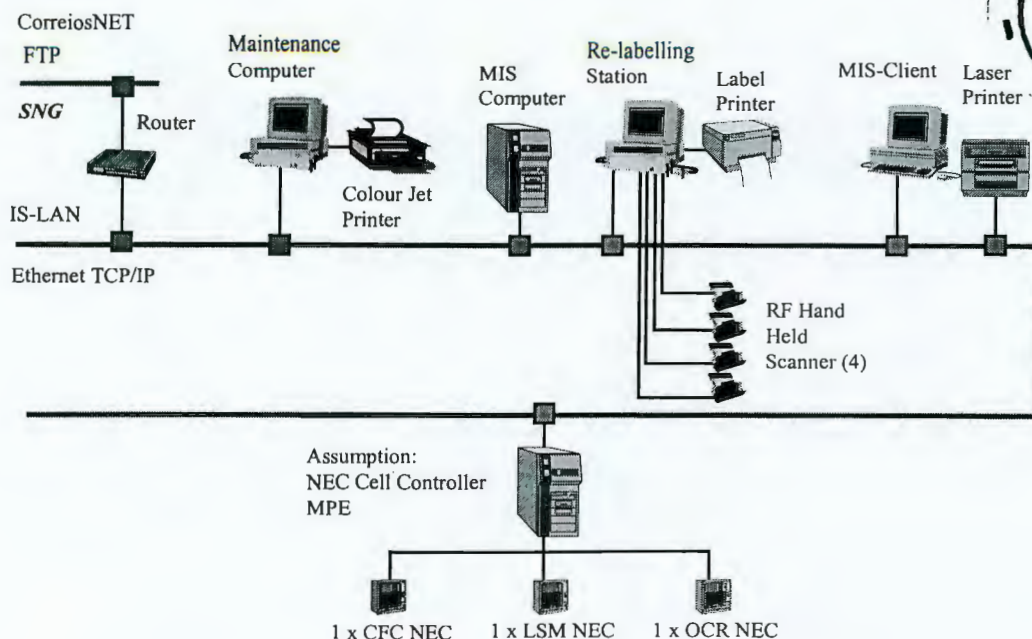
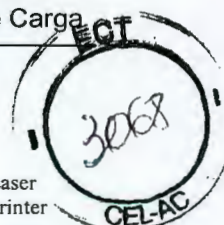


Figura 4-6 Arquitetura do Sistema MIS COI-13 Campinas

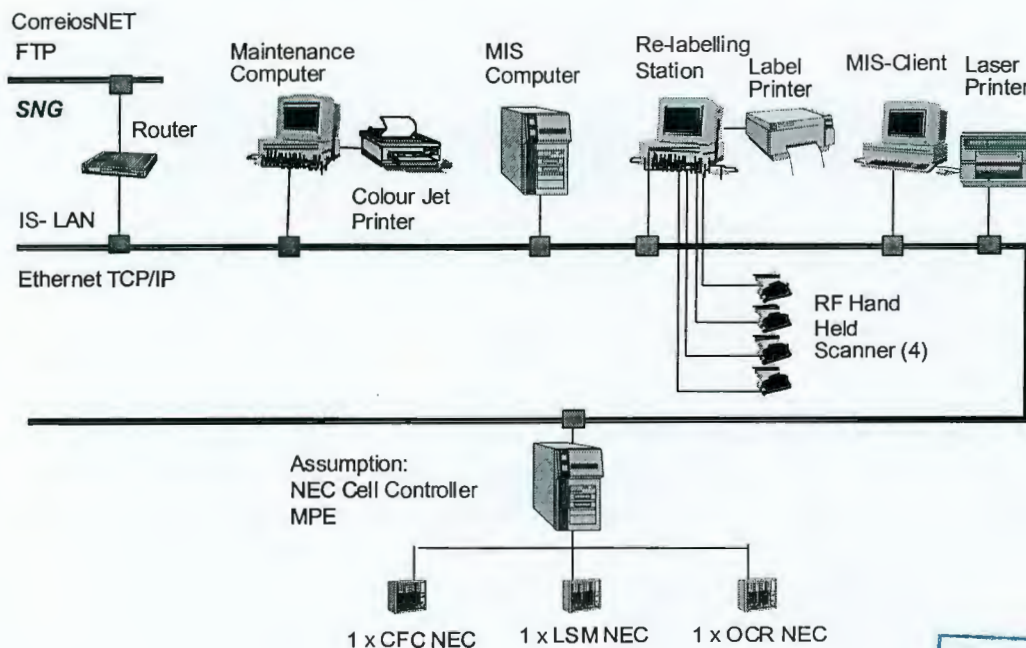
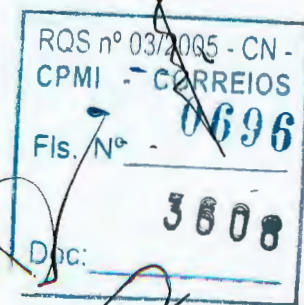


Figura 4-7 Arquitetura do Sistema MIS COI-14 Ribeirao Preto







## 4.3.3.2 Interfaces Lógicas

### 4.3.3.2.1 Interfaces Externas

=> SNG

De acordo com o documento CT/CEL – 6203/99 (Assunto: Consultas e solicitação de esclarecimento) não haverá interface entre o MIS e o SNG implementado no COP-01 Centro/SP, CT-09 S.André, COI-13 Campinas e COI-14 Ribeiro Preto (consulte o Item J.1.1 no documento mencionado acima).

#### MIS <= Interface para Suporte Remoto (Manutenção e Diagnóstico)

Para ativar o suporte do sistema técnico remoto da Siemens ElectroCom para o MIS, será implementada uma interface para o acesso remoto. A implementação estará de acordo com as normas e padrões existentes do ECT referentes a esta técnica.

### 4.3.3.2.2 Interfaces Internas

#### MIS Computer <= NEC Cell Controller (implementado em COI-13 Campinas, COI-14 Ribeirão Preto, CT-09 Santo André)

A interface entre o MIS Computer e o NEC Cell Controller MPE é preferivelmente baseada no File Transfer Protocol (FTP).

Dois canais separados são propostos para a transferência periódica de dados.

Um canal é dedicado à aquisição de dados em "tempo quase real", considerando os requisitos para a geração de relatórios de eventos e visualização.

O segundo canal cobre os relatórios e os dados estatísticos, os quais não são requisitados em tempo crítico e conseqüentemente são transferidos em intervalos mais longos.

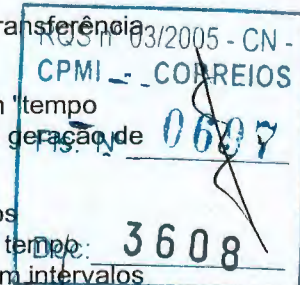
#### MIS Computer <= ALCATEL Cell Controller (implementado em COP-01 Centro/SP)

A interface entre o MIS Computer e o ALCATEL Cell Controller também é preferivelmente baseada no File Transfer Protocol (FTP).

Dois canais separados são propostos para a transferência periódica de dados.

Um canal é dedicado à aquisição de dados em "tempo quase real", considerando os requisitos para a geração de relatórios de eventos e visualização.

O segundo canal cobre os relatórios e os dados estatísticos, os quais não são requisitados em tempo crítico e conseqüentemente são transferidos em intervalos mais longos.





**MIS Computer <=**  
**INFOSTAR Cell Controller**  
(implementado em COP-01  
Centro/SP)

A interface entre o MIS Computer e o INFOSTAR Cell Controller é baseada no Produto Padrão da Siemens ElectroCom "Interface do Classificador Virtual".

Os dados de processamento originados do equipamento de processamento de correspondências (MPE) são transferidos para o computador MIS para oferecer suporte às funções MIS.

**MIS Computer <=> Client**

A interface entre o MIS Computer e o MIS Clients é a interface interna do sistema MIS.

Somente os dados solicitados para apresentação serão transferidos para o MIS Client. Este procedimento é realizado para manter a interface da forma mais compacta e eficiente possível.

**MIS Computer =>**  
**Estação de Reetiquetagem**

A interface entre o MIS Computer e a Estação de Reetiquetagem é semelhante a interface do MIS Client.

O MIS Computer oferece dados mestre de etiqueta para a função de suporte de impressão de etiquetas.

**Estação de Reetiquetagem <=**  
**RF Scanner Manual**

A interface entre a(s) Estação(ões) de Reetiquetagem(s) e os Scanners Manuais é baseada no protocolo serial RS232.

Os Scanners Manuais fornecem o código de barra ID capturados das etiquetas nas linhas de entrada do Equipamento de Processamento de Correspondência.

**Estação de Reetiquetagem <=**  
**Balança**

A interface entre a(s) Estação(ões) de Reetiquetagem e a(s) balança(s) é baseada no Fieldbus Protocol Profibus L2.

As balanças transferem o peso do item transportado para a(s) Estação(ões) de Reetiquetagem.

**Estação de Reetiquetagem <=**  
**Estação de Leitura do MHS**

A interface entre a(s) Estação(ões) de Reetiquetagem e a Estação de Leitura do MHS é baseada no Fieldbus Protocol Profibus L2.

As Estações de Leitura do MHS fornecem o código de barra ID capturado das etiquetas que passam pelas balanças.

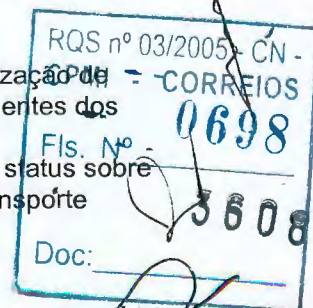
### 4.3.3.3 Visualização e Monitoramento On-Line

**Visão Geral da Planta**

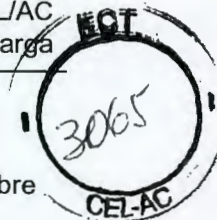
A visão geral da planta representa uma visualização de nível superior do status dos principais componentes dos equipamentos da planta.

**Visualização da Área de**  
**Equipamento de Suporte**

A visualização oferece informações on-line de status sobre o equipamento de suporte de movimento e transporte conectado.







**Visão Geral do NEC MPE**  
(implementado em COI-13  
Campinas, COI-14 Ribeirão  
Preto, CT-09 Santo André)

A Visão Geral do MPE oferece informações globais sobre o status do equipamento de processamento de correspondência disponível no local.

**MPE OCR Area View**  
(implementado em COI-13  
Campinas, COI-14 Ribeirão  
Preto, CT-09 Santo André)

O OCR Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas OCR.

**MPE LSM Area View**  
(implementado em COI-13  
Campinas, COI-14 Ribeirão  
Preto, CT-09 Santo André)

O LMS Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas LSM.

**MPE CFC Area View**  
(implementado em COI-13  
Campinas, COI-14 Ribeirão  
Preto, CT-09 Santo André)

O CFC Area View oferece informações detalhadas sobre o status da máquina Cullar Facer Cancellor, caso aplicável.

**ALCATEL  
Flat Sorter View**  
(implementado em COP-01  
Centro/SP)

O Flat Sorter View oferece informações sobre o status do sistema do classificador da ALCATEL.

**SIEMENS  
MPE Overview**  
(implementado em COP-01  
Centro/SP)

O MPE Overview oferece informações globais sobre o status do equipamento de processamento de correio alocado para o INFOSTAR Cell Controller.

**SIEMENS  
MPE OVIS Area View**  
(implementado em COP-01  
Centro/SP)

O OVIS Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas OVIS.

**SIEMENS  
MPE DBCS Area View**  
(implementado em COP-01  
Centro/SP)

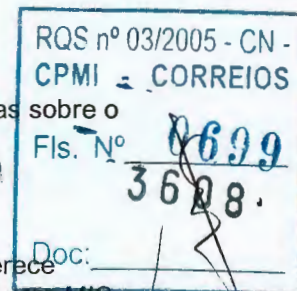
O DBCS Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas DBCS.

**SIEMENS  
MPE FC Area View**  
(implementado em COP-01  
Centro/SP)

O FC Area View oferece informações detalhadas sobre o status das máquinas Facer Cancellor

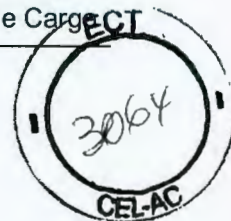
**MIS System Components**

A visualização do MIS System Components oferece informações sobre o status em relação ao hardware MIS.



#### 4.3.3.4 Relatórios de Eventos

O Sistema de Relatórios de Eventos processa e apresenta alarmes, avisos e informações emitidos pelos subsistemas (referentes à lista de interfaces acima) e registrados no MIS.



## 4.3.3.5 Relatórios e Estatísticas

### Relatório de Utilização

O Relatório de Utilização oferece principalmente as seguintes informações:

- Total de tempo de operação do sistema
- Total de tempo de operação do sistema por período estatístico

Relação de início/fim de cada período estatístico (o período é configurável).

### Dados de Produção do SMIC

Os dados de produção são consolidados por operação, isto é, importação ou exportação, por turno, diariamente ou por intervalo de tempo definido.

As informações principais são classificadas por:

- Valor total de unidades de transporte utilizadas pelo sistema por destinação
- Unidades transportadas por intervalo de operação
- Peso total utilizado pelo sistema por destinação

### Dados de Produção do MPE

Os Dados Operacionais são recuperados através dos subsistemas de processamento de correspondências para a avaliação do desempenho. As informações principais são classificadas por:

- Produtividade operacional atual
- Produtividade operacional média

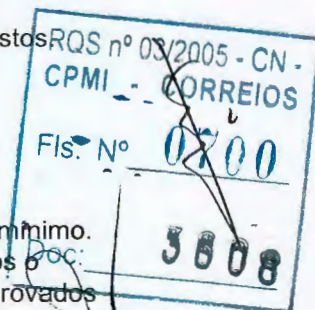
### Dados de Peso

Peso total utilizado pelo sistema por destinação

### Estatística da Taxa de Leitura do Digitalizador

As taxas de leitura do Scanner são registradas. Sujeitas aos motivos da capacidade do Scanner para "Sem Leitura" são transferidas automaticamente ou adicionadas pelo usuário através do diálogo do MIS.

Para verificar se estão plausíveis, os IDs das etiquetas capturadas pelo MHS Scanner Station e aqueles capturados pelos Scanners Manuais são justapostos



## 4.3.3.6 Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS

Todas as especificações do HW são como diretrizes que representam um padrão mínimo. Devido às rápidas alterações do HW no mercado, o produto será definido logo após o fechamento do contrato. Utilizamos equipamento de alto padrão de qualidade e aprovados pelas indústrias, fornecidos por fabricantes de renome internacional.

Há apenas um tipo de computador que tem que ser reservado como peça de reposição.

MIS All-in-One- Computer

Componentes do Hardware





- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8,4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3.5", 1.44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet LAN Controller
- L2 Profibus Controller

#### Equipamento Periférico Conectado

- Equipamento de Manuseio de Material (PLC)

#### Componentes Padrão do SW-

- Microsoft NT Server, Versão 4.x

#### MIS Client

#### Componentes do Hardware

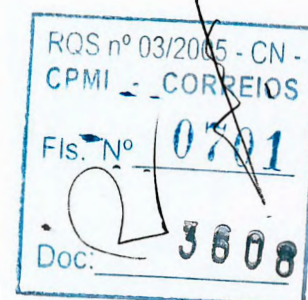
- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8,4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet Controller

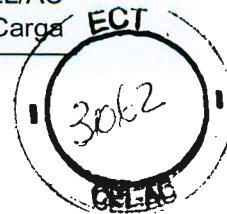
#### Equipamento Periférico Conectado

- Impressora a Laser, alt.via LAN

#### Componentes Padrão do SW-

- Microsoft NT Workstation, Versão 4.x
- Microsoft Office





## Estação de Reetiquetagem do MIS

### Componentes do Hardware

- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8,4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet Controller
- L2 Profibus Controller

### Equipamento Periférico Conectado

- RF Scanners Manuais
- Impressora de Etiqueta de Código de Barras
- Estação de Leitura do MHS
- PLC MHS

### Componentes de SW Padrão

- Microsoft NT Workstation, Versão 4.x
- MS Office

## Computador de Manutenção

### Componentes do Hardware

- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8.4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3,5", 1,44 MB
- CD ROM
- ZIP Drive
- Controlador de Áudio
- Interface serial (RS - 232) Adicional
- Teclado, Mouse
- Placa Fax Modem
- UPS 1400 VA, independente

### Equipamento Periférico Conectado

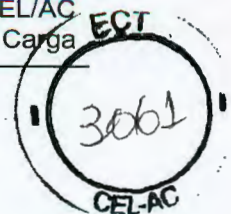
- Impressora Jato de Tinta

### Componentes de SW Padrão

- Microsoft Office 98 (ou superior)







#### 4.3.4 CTP Rio de Janeiro

##### 4.3.4.1 Configuração do Local

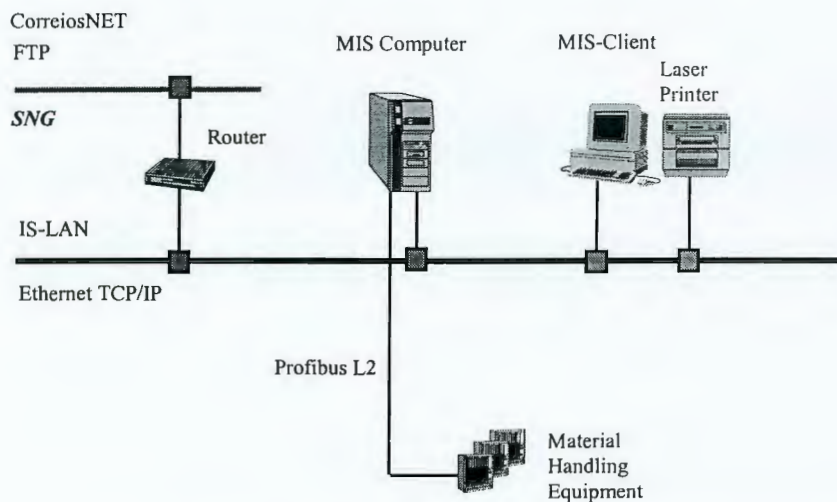


Figura 4-8 Arquitetura do Sistema MIS CTP Rio de Janeiro

##### 4.3.4.2 Interfaces Lógicas

###### 4.3.4.2.1 Interfaces Externas

###### MIS => SNG

A interface entre o MIS e o SNG é baseada no TCP/IP File Transfer Protocol (FTP).

Os dados de processamento são transferidos para dar suporte às operações SNG.

###### MIS <= Interface para Suporte Remoto (Manutenção e Diagnóstico)

Para ativar o suporte do sistema técnico remoto da Siemens ElectroCom para o MIS, será implementada uma interface para o acesso remoto. A implementação estará de acordo com as normas e padrões existentes da ECT referentes a esta técnica.





#### 4.3.4.2 Interfaces Internas

##### MIS All-in-One Comp. <= Mail Handling Equipment

A interface entre o MIS All-in-One Computer e o Mail Handling Equipment- PLCs é baseada no Fieldbus Protocol Profibus L2.

Os dados de processamento relevantes, tais como status de equipamento, geração de relatórios de eventos e produtividade operacional são fornecidos ao MIS All-in-One Computer como base de dados para a apresentação do MIS e transferidos para o SNG.

##### MIS All-in\_One Comp. => MIS Client

A interface entre o MIS All-in-ONE Computer e o MIS Clients é uma interface interna do sistema MIS.

Somente os dados solicitados para apresentação são transferidos para o MIS Client. Este procedimento é realizado para manter a interface da forma mais compacta e eficiente possível.

#### 4.3.4.3 Visualização e Monitoramento On-Line

##### Mail Handling Equipment

O Mail Handling Equipment View fornece informações sobre status.

#### 4.3.4.4 Relatórios de Eventos

O Sistema de Relatório de Eventos processa e apresenta alarmes, avisos e informações emitidos pelos subsistemas Material Handling e registrados no MIS.

#### 4.3.4.5 Relatórios e Estatísticas

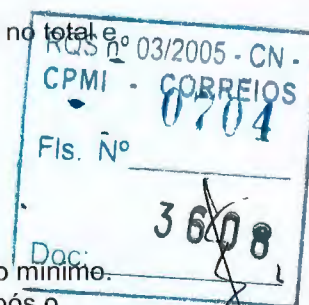
##### Dados de Produção do MHS

Unidades transportadas por intervalo de tempo no total e por saída.

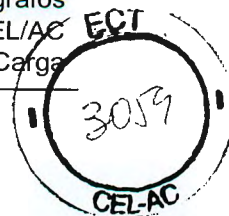
#### 4.3.4.6 Software Padrão, Periféricos e Hardware MIS

Todas as especificações do HW são como diretrizes que representam um padrão mínimo. Devido às rápidas alterações do HW no mercado, o produto será definido logo após o fechamento do contrato. Geralmente utilizamos equipamento de alto padrão de qualidade e aprovados pelas indústrias, fornecidos por fabricantes de renome internacional.

Há apenas um tipo de computador que tem que ser reservado como peça de reposição.







## MIS All-in-One- Computer

### Componentes do Hardware

- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8.4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3.5", 1.44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet LAN Controller
- L2 Profibus Controller

### Equipamento Periférico Conectado

- Equipamento de Manuseio de Material (PLC)

### Componentes Padrão do SW

- Servidor do Microsoft NT, Versão 4.x

## MIS Client

### Componentes do Hardware

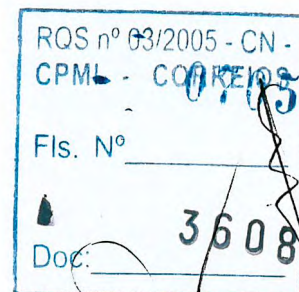
- Intel Pentium PIII 450 MHz
- 64 MB RAM
- Unidade HD- de 8.4 GB, Ultra DMAI
- Monitor de 17"
- Unidade de Disco Flexível de 3.5", 1.44 MB
- CD ROM
- Teclado, Mouse
- Ethernet Controller

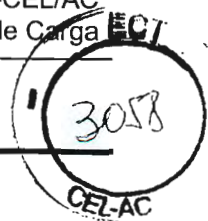
### Equipamento Periférico Conectado

- Impressora a Laser, via alt. LAN

### Componentes de SW Padrão

- Estação de Trabalho do Microsoft NT, Versão 4.x
- Microsoft Office





## Índice

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Índice.....                                                                 | 1         |
| Ilustrações .....                                                           | 2         |
| <b>5 Suporte e Service .....</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>5.1 Manutenção .....</b>                                                 | <b>3</b>  |
| 5.1.1 Geral.....                                                            | 3         |
| 5.1.2 Visão Geral e Vantagens à ECT .....                                   | 4         |
| 5.1.3 Serviço de Suporte à Manutenção Siemens .....                         | 5         |
| 5.1.4 Centro de Service Local (CSL) – Suporte em Nível Dois.....            | 6         |
| 5.1.4.1 Geral.....                                                          | 6         |
| 5.1.4.2 Suporte em Nível Dois .....                                         | 6         |
| 5.1.4.3 Escopo do CSL .....                                                 | 7         |
| 5.1.5 Plano Operacional.....                                                | 9         |
| 5.1.6 Provisão de Service.....                                              | 10        |
| 5.1.7 Aconselhamento Técnico Backup .....                                   | 10        |
| 5.1.8 Suporte à Manutenção de Software .....                                | 10        |
| <b>5.2 Sobressalentes.....</b>                                              | <b>11</b> |
| 5.2.1 Geral.....                                                            | 11        |
| 5.2.2 Conceito de Service em Sobressalentes.....                            | 12        |
| 5.2.2.1 Visão Geral – Estoques Regionais e Centrais de Sobressalentes ..... | 12        |
| 5.2.2.2 Conceito de Sobressalentes .....                                    | 13        |
| 5.2.2.3 Regras para Sobressalentes.....                                     | 13        |
| <b>5.3 Treinamento.....</b>                                                 | <b>15</b> |
| 5.3.1 Introdução.....                                                       | 15        |
| 5.3.2 Resumo do treinamento .....                                           | 17        |
| 5.3.3 Conteúdo dos treinamentos – SMIC .....                                | 19        |
| 5.3.3.1 Treinamento para nível superior .....                               | 19        |
| 5.3.3.2 Treinamento para equipe técnica.....                                | 20        |
| 5.3.3.3 Treinamento operacional.....                                        | 21        |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0706  
3608  
Doc: \_\_\_\_\_

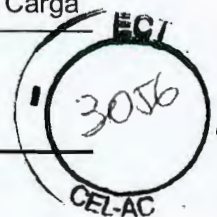




## Ilustrações

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 5-1: SOLUÇÃO DE HARDWARE PARA O SERVIÇO DE DIAGNOSE REMOTA DE FALHAS | 8  |
| FIGURA 5-2: PLANO OPERACIONAL DO CSL SIEMENS                                | 9  |
| FIGURA 5-3: VISÃO GERAL DO CONCEITO DE LOGÍSTICA DE SOBRESSALENTES SIEMENS  | 12 |





## 5 Suporte e Service

### 5.1 Manutenção

#### 5.1.1 Geral

Atendendo ao Edital nº 016/99-CEL/AC da **Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - ECT**, "**Sistemas de Movimentação e Triagem Interna de Carga**", a Siemens fornecerá todas as informações solicitadas e concorda com os requisitos em manutenção, peças sobressalentes e treinamento, como está especificado no Edital.

A Siemens aceita estes desafios e atende todos os requisitos e necessidades dos novos Centros Postais Brasileiros através de seu **CONCEITO DE MANUTENÇÃO SIEMENS**.

#### **Apresentando o Conceito de Manutenção Siemens**

Centros modernos de processamento e triagem de correspondências como os novos Centros Postais Brasileiros são caracterizados por um sempre crescente investimento de capital em tecnologias de processamento altamente complexas, combinadas com a necessidade de maximizar os tempos de operação das máquinas e a disponibilidade das instalações.

Como resultado destas exigências, vem sendo dada uma importância cada vez maior à manutenção preventiva e corretiva, bem como às atividades de suporte à manutenção, de forma a assegurar uma alta confiabilidade das instalações dos novos Centros Postais Brasileiros. Assim sendo, a Siemens administra um Conceito de Manutenção aplicado e aprovado a nível mundial.

O Conceito de Manutenção Siemens para os novos Centros Postais Brasileiros inclui:

Atividades de manutenção preventiva Siemens - englobam todos os esforços para reduzir, evitar ou minimizar o desgaste das instalações e incluem todas as medidas para manter ou restaurar a performance ótima das instalações.

As atividades de manutenção corretiva Siemens "just in time" – englobam a restauração do desempenho das instalações em todos os casos de mal funcionamento.

O suporte em nível dois Siemens - engloba os serviços necessários de suporte técnico por especialistas em hotline, diagnóstico remoto (teleservice) e eliminação de problemas em campo para corrigir toda e qualquer falha – e uma estratégia de revisões conforme as necessidades da operação.







### 5.1.2 Visão Geral e Vantagens à ECT

| Visão Geral da Matriz de Manutenção                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Serviços de Manutenção:                                                                          | Características:                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Manutenção segundo DIN 31051                                                                     | <p>Garantir a disponibilidade requerida dos equipamentos e das instalações</p> <p>Manter a valorização dos equipamentos</p> <p>Prolongar a vida útil dos equipamentos</p> <p>Garantir a eficiência econômica</p>                                                                             |
| Inspeção e manutenção preventiva:                                                                | <p>Verificar continuamente os equipamentos através de tabelas de manutenção e checklists</p> <p>Implementar atividades de manutenção preventiva de acordo com planos de atividades tais como limpeza, verificação, lubrificação, ajustes</p> <p>Garantir condições de operação adequadas</p> |
| Manutenção corretiva:                                                                            | <p>Corrigir todas as falhas para recuperar as condições operacionais</p> <p>Garantir a disponibilidade requerida dos equipamentos</p>                                                                                                                                                        |
| Serviço Stand-by, hotline e suporte por telefone, diagnóstico remoto                             | Oferecer especialistas em service e manutenção para dar suporte às atividades de reparo e corrigir falhas                                                                                                                                                                                    |
| Manutenção em campo                                                                              | Oferecer pessoal qualificado para manutenção em campo                                                                                                                                                                                                                                        |
| Manutenção – Sobressalentes e Reparo                                                             | Fornecer estoque de equipamento em campo, nos estoques regionais e central e gerenciamento e manuseio de inventário, encomenda de sobressalentes, peças desgastadas, material de consumo e peças de conserto                                                                                 |
| Responsabilidade plena sobre as operações de manutenção, relatórios das atividades de manutenção | <p>Controlar as atividades de manutenção por meio de um sistema de informações de manutenção</p> <p>Garantir as exigências de administração técnica e de negócios</p>                                                                                                                        |

#### As vantagens da ECT são:

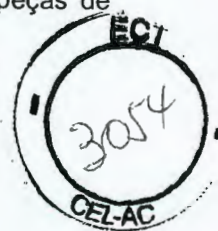
Melhor custo efetivo de manutenção e manuseio de peças de reposição devido a:

- Baixos custos de treinamento em manutenção
- Custos minimizados com inventário, materiais e equipamentos
- Disponibilidade assegurada dos equipamentos
- Baixos gastos administrativos
- Oficina minimizada
- Processamento com qualidade assegurada em todas as atividades de manutenção





- Serviços e responsabilidades definidos nas atividades de manutenção e peças de reposição



### 5.1.3 Serviço de Suporte à Manutenção Siemens

A Siemens assegura através de seus Serviços de Suporte e Manutenção :

- que uma alta disponibilidade (0.98) será atingida pelo equipamento/sistema, calculada para períodos de operação superiores a setecentas e vinte (720) horas,
- que para períodos curtos de operação, de até vinte e quatro (24) horas, uma mínima disponibilidade de 0.95 deverá ser admitida.

Conforme estabelecido no Edital, a Siemens fornece serviço de suporte de manutenção à ECT no local, com técnicos e engenheiros experientes, familiarizados com os equipamentos dos Centros Postais.

Portanto, a Siemens estabelece uma equipe local de manutenção sob a supervisão da Siemens Ltda., no CTP Jaguaré, COP Benfica e COP Tietê. O número necessário de pessoal de manutenção é totalmente treinado pela Siemens para permitir que eles realizem todas as tarefas de manutenção necessárias ao equipamento.

Em detalhe, o escopo dos serviços são:

- Gerenciamento da manutenção
- Manutenção preventiva
- Manutenção corretiva
- Manuseio de peças de reposição

Estes serviços são previstos para todo o período de garantia e podem ser oferecidos durante toda a vida útil do equipamento, iniciando-se com a entrada em operação de cada Centro.

Além disso, a Siemens assegura que o número necessário de pessoal de manutenção treinado adequadamente será disponibilizado para o período de serviço concluído do equipamento.

Esta oferta sobre o suporte de manutenção cobre todas as variantes de cotação para as quais a Siemens é responsável em casos de emergência e eliminação de defeitos.

A equipe de manutenção da Siemens nos novos Centros Postais Brasileiros receberá treinamento técnico teórico e prático de alta qualidade, qualificando-os a executar atividades de manutenção nos equipamentos (isto é, hardware, software, eletrônica e mecânica) de modo adequado e independente. A equipe de manutenção disponível será capaz de descobrir falhas e resolver os problemas que possam ocorrer durante a operação, incluindo o diagnóstico e a análise dos defeitos.

Um sistema de controle e planejamento de manutenção computadorizado ajuda a otimizar seqüências de trabalho, planejamento de pessoal e uso dos materiais e recursos. Isto fará com que se atinja uma alta e uniforme carga de trabalho para o pessoal de manutenção local, permitindo o atendimento aos requisitos de mão-de-obra.

Esta oferta para suporte de manutenção cobre todos os equipamentos fornecidos (Consulte também o Capítulo 5.1.4. Ferramentas e Instrumentos de Manutenção).

Nota: Para a equipe de manutenção da Siemens em campo, a ECT deve providenciar escritórios adequados (cerca de 50 m<sup>2</sup>) com instalações elétricas e de comunicação suficientes para o Centro Postal.





Caso os problemas não possam ser resolvidos – o Suporte em Nível Dois Siemens ajudará o pessoal de manutenção em campo através do Centro de Service Local Siemens estabelecido para os novos Centros Postais Brasileiros de acordo com o conceito descrito a seguir.

## 5.1.4 Centro de Service Local (CSL) – Suporte em Nível Dois

### 5.1.4.1 Geral

A Siemens estabelecerá um Centro de Service Local (CSL) – Suporte em Nível Dois, identificado a partir de agora como CSL, localizado em São Paulo, o qual fornecerá todos os serviços de manutenção para os equipamentos do sistema de movimentação e triagem de correspondências durante a vida útil dos mesmos, a partir da data de início da operação de cada Centro.

Se assim preferir, a Siemens, à sua escolha, poderá empregar centros de service locais de subfornecedores envolvidos, sob sua responsabilidade.

As vantagens deste conceito são:

- Estratégia ótima para assegurar a confiabilidade das instalações, integridade funcional e disponibilidade técnica dos equipamentos pela concentração de know-how dentro do CSL.
- Contato com um único endereço, ao invés de vários parceiros, como pré-requisito para um tempo mínimo de resposta, para a correção dos defeitos ou falhas dos equipamentos ou aconselhamento técnico.
- Redução considerável de paradas de equipamentos através da redução dos períodos de resposta.

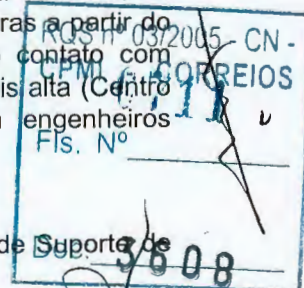
### 5.1.4.2 Suporte em Nível Dois

A Siemens colocará em ação o Suporte em Nível Dois. Este serviço será estabelecido como um CSL para ajudar o pessoal de manutenção Siemens em campo na solução de problemas de manutenção, conforme está descrito no Edital.

O CSL assegura :

- o acesso ao suporte técnico em período diurno – 2 turnos – dentro de 1 hora a partir do recebimento do chamado. Portanto, o pessoal de manutenção do CSL em campo será capaz de verificar as falhas profissionalmente e solucionar problemas difíceis, inclusive a análise e o diagnóstico de defeitos complexos. O CSL utiliza suporte de diagnóstico remoto detalhado com suporte por telefone e teleservice – e com assistência em campo.
- um procedimento gradual, aplicado e aprovado, para um nível adicional mais alto de especialização, se o problema não for resolvido dentro de duas (2) horas a partir do contato inicial com o fornecedor. Desta forma, providenciaremos o contato com Centros de Manutenção Siemens na Europa de qualificação ainda mais alta (Centro Principal de Service Siemens em Erlangen, na Alemanha, com engenheiros especializados altamente qualificados) e fornecedores dependentes.

Este Suporte em Nível Dois será executado dentro do escopo do Contrato de Suporte de Manutenção.



A Siemens manterá os especialistas preparados para fornecer assistência e aconselhamento técnicos para a manutenção do equipamento, como é mostrado na figura 5-2 abaixo.

Os técnicos e engenheiros especializados:

- ajudam o pessoal que está em campo na resolução de problemas
- executam diagnósticos de falhas
- resolvem problemas de manuseio

O sistema de relatório de falhas computadorizado usado irá acelerar o processo de solicitação de serviços, diminuindo o tempo de resposta e minimizando o tempo de parada de máquina nos Centros Postais Brasileiros.



### 5.1.4.3 Escopo do CSL

Os serviços do CSL compreendem:

#### Hotline e Suporte Telefônico:

O especialista de service disponível na Hotline receberá o chamado de serviço ou fax e decidirá sobre o tipo de problema, se ele terá condição de solucionar ou ajudar, ou se terá que recorrer a um especialista mais adequado.

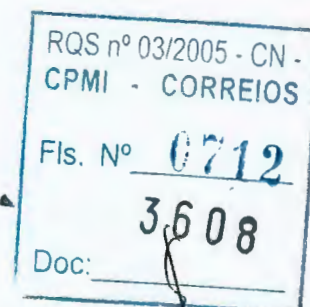
Centros de Service de Fornecedores podem ser empregados por opção da Siemens.

A hotline irá operar 24 horas por dia, 7 dias por semana.

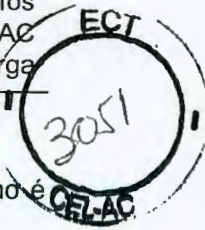
#### Serviço Remoto de Diagnóstico - Teleserviço:

Este serviço irá suplementar o suporte hotline. Especialistas de service no CSL serão capazes de realizar diagnósticos remotos da falhas por meio de conexão telefônica para análise e diagnóstico de falhas e, se possível, eliminar o problema.

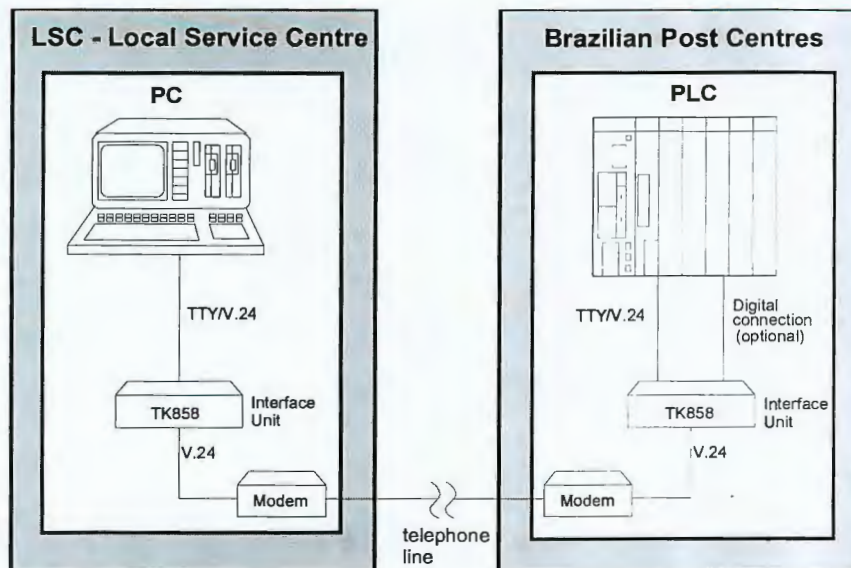
O diagnóstico remoto será executado no PC via modem, se o sistema operacional e/ou aplicativo assim o permitirem.







O teleservice também será aplicável às unidades de controle SIMATIC S7 (PLC) como é mostrado na figura 5-1 abaixo.



legenda:

- LSC Centro de Service Local Siemens
- PLC Controlador Lógico Programável
- TK858 Unidade de Interface ao PLC

Figura 5-1: Solução de Hardware para o serviço de diagnose remota de falhas

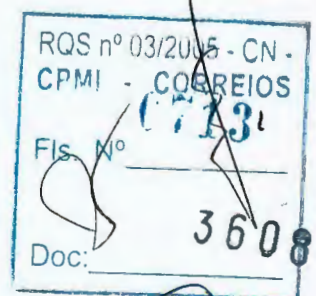
## Eliminação de defeitos em campo,

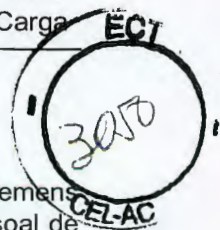
### Ferramentas, Equipamentos e Instrumentos de Teste

Se não for possível solucionar os problemas através da hotline e/ou diagnóstico remoto, será executado o serviço de eliminação de defeitos em campo.

Todas as ferramentas e equipamentos de teste necessários para resolução de problemas no local, pelo pessoal de manutenção da Siemens, serão providenciados pela Siemens.

O escopo de ferramentas, equipamentos e instrumentos de teste são: p. ex. computadores programáveis, kits especiais de manutenção de hardware e software distribuídos pelas máquinas, software integrado de verificação para sensores e codificadores, software de calibração automática, ferramentas de software especiais para manutenção.





## 5.1.5 Plano Operacional

O seguinte diagrama mostra uma visão geral das operações realizadas pelo CSL Siemens em uma solicitação de serviço feita pelo pessoal de operações da ECT ou pelo pessoal de manutenção da Siemens em campo.

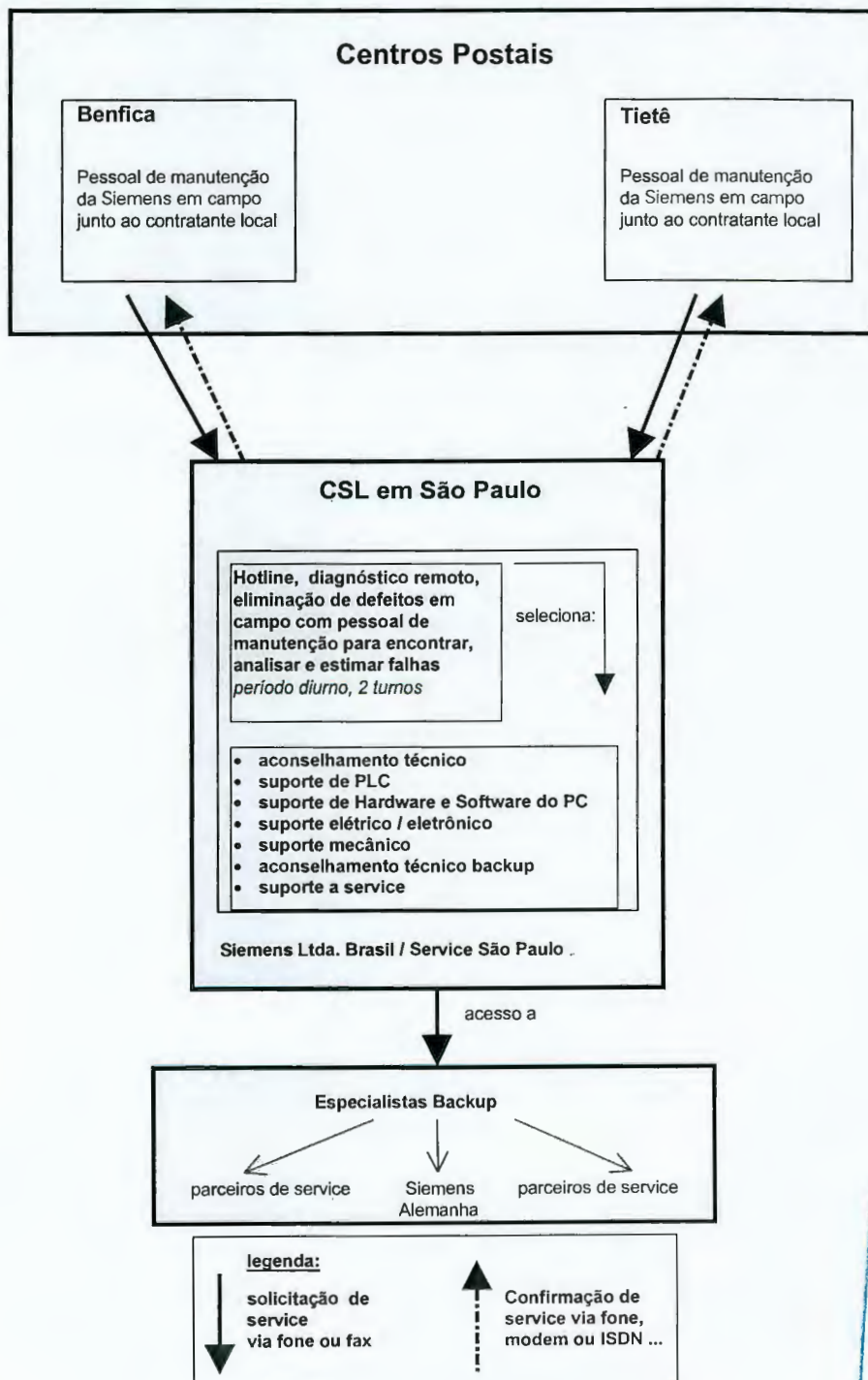
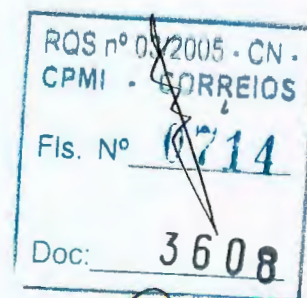
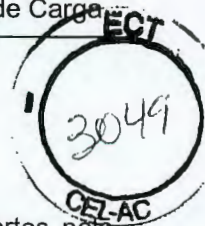


Figura 5-2: Plano operacional do CSL Siemens







### 5.1.6 Provisão de Service

Período de Service e Tempos de Resposta.

O período de service é o período no qual a Siemens fornece os serviços cobertos pelo Contrato de Suporte de Manutenção.

O tempo de resposta é o período entre o recebimento do respectivo chamado telefônico ou telefax do pessoal encarregado de operações em campo da ECT pela hotline Siemens e a primeira resposta ou reação do especialista de service do CSL (Suporte em Nível Dois) para dar o suporte. O tempo de resposta será de no máximo 1 hora durante o período de service.

### 5.1.7 Aconselhamento Técnico Backup

Serviços de aconselhamento técnico backup tanto em hardware como em software dos equipamentos serão realizados por correspondência. O aconselhamento técnico está limitado a perguntas da ECT sobre o equipamento adquirido.

Além disso, a ECT será informada a respeito de todas as atualizações e melhoramentos necessários de software e firmware por meio de notícias publicadas periodicamente.

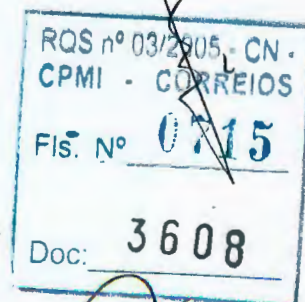
Estes serviços de aconselhamento técnico estão incluídos no escopo do Contrato de Suporte de Manutenção.

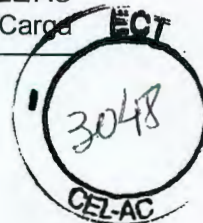
### 5.1.8 Suporte à Manutenção de Software

Estes serviços de Manutenção de Software estão inclusos no escopo do Contrato de Suporte de Manutenção.

O escopo de serviço é :

- A correção de quaisquer erros encontrados no software originalmente fornecido.
- backups de software





## 5.2 Sobressalentes

### 5.2.1 Geral

Atendendo ao edital no. 016/99-CEL/AC da **Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - ECT**, "**Sistemas de Movimentação e Triagem Interna de Carga**" a Siemens fornecerá todas as informações solicitadas e concorda com os requisitos de manutenção e peças sobressalentes, como foi especificado no Edital.

A Siemens tem fornecido, por mais de 15 anos, um sistema logístico operacional eficiente em nível mundial, o chamado "Serviço Central de Peças de Reposição" localizado em Erlangen, na Alemanha. Sua organização permite a qualquer tempo que qualquer uma das 36.000 diferentes peças de reposição em estoque sejam mobilizadas em um curto espaço de tempo. O Serviço Central de Peças de Reposição emprega um moderno sistema logístico. Este sistema possui um transporte totalmente automatizado em suas prateleiras de armazenagem de múltiplos níveis e responde diretamente via comunicação de dados.

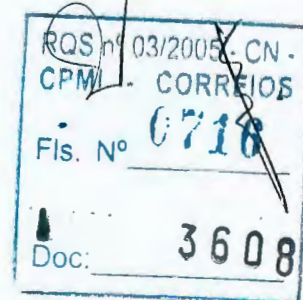
O Serviço Central de Peças de Reposição atende aos padrões de um Sistema de Gerenciamento de Qualidade de acordo com DIN EN ISO 9001.

Para colocar os Centros Postais Brasileiros em posição de organizar sua logística de peças de reposição da maneira mais eficiente e com menor custo, a Siemens está, baseada na experiência dos sistemas descritos acima, bem preparada para oferecer o conceito de serviço de peças de reposição adaptado às necessidades dos Centros Postais Brasileiros.

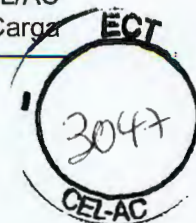
#### As vantagens para a ECT são:

Manutenção e manuseio de peças de reposição com custo mais eficiente devido a:

- Custos minimizados de inventário, materiais e equipamentos
- Disponibilidade garantida dos equipamentos
- Pequenas despesas com administração
- Área de armazenagem minimizada
- Oficina minimizada
- Serviços e responsabilidades definidos nas atividades de manutenção e peças de reposição







## 5.2.2 Conceito de Service em Sobressalentes

### 5.2.2.1 Visão Geral – Estoques Regionais e Centrais de Sobressalentes

O diagrama a seguir mostra uma visão geral do conceito logístico proposto para garantir um ótimo suporte para peças de reposição.

#### Centros Postais Brasileiros – Logística de Peças de Reposição Siemens

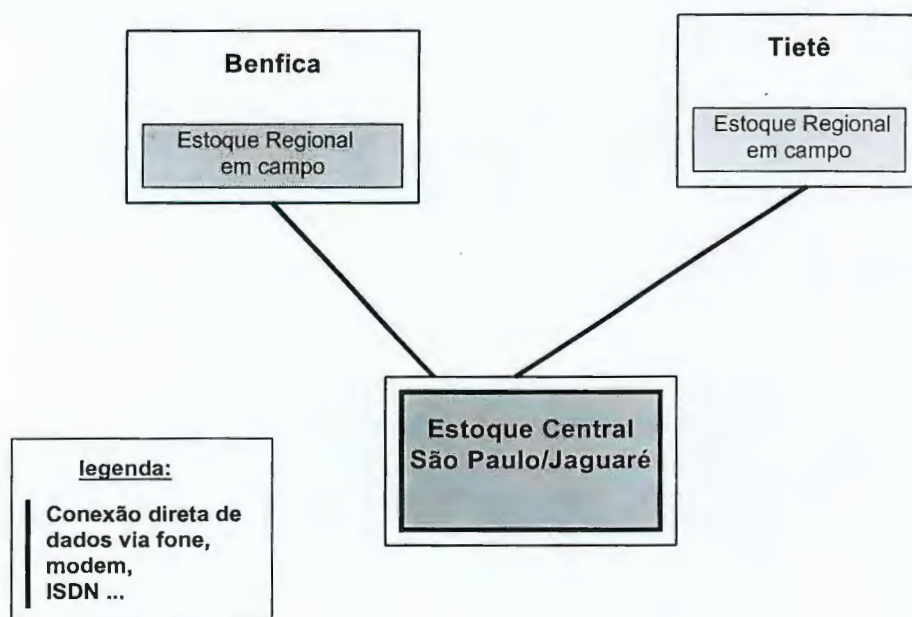
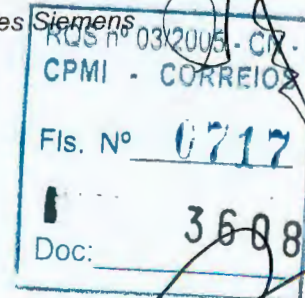
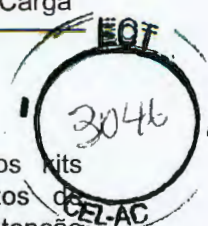


Figura 5-3: Visão Geral do Conceito de Logística de Sobressalentes Siemens





## 5.2.2.2 Conceito de Sobressalentes

Após o comissionamento, a Siemens fornecerá aos Centros Postais Brasileiros kits completos de peças de reposição necessários à operação dos equipamentos de processamento de correspondências, dimensionados para assegurar a manutenção preventiva e corretiva durante o período de garantia. Estes kits serão distribuídos para os Estoques Regionais do Tietê, Benfica e para o Estoque Central em São Paulo.

Os kits de peças de reposição compreendem :

- peças sobressalentes,
- peças de reposição,
- materiais de consumo e
- peças desgastáveis

para os sistemas fornecidos e serão continuamente atualizados de acordo com as necessidades operacionais dos Centros Postais.

Estes kits serão estocados e mantidos pelo pessoal em campo de forma a proporcionar as seguintes vantagens:

- As peças sobressalentes, peças de reposição, peças desgastáveis e materiais de consumo estão prontamente disponíveis em campo.
- Um menor tempo gasto com manutenção corretiva e eliminação de defeitos, reduzindo assim o tempo de parada do sistema.
- Os tempos de paradas são minimizados.
- Os tempos de atraso com transporte são minimizados.

Nota: Nos capítulos a seguir, as peças sobressalentes, peças de reposição, peças desgastáveis e materiais de consumo serão chamadas de "sobressalentes".

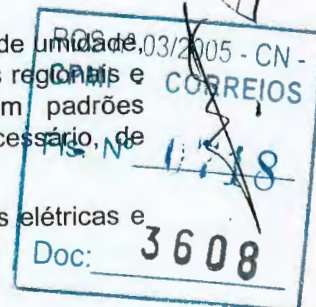
## 5.2.2.3 Regras para Sobressalentes

O número de sobressalentes necessários para a operação é calculado com base na experiência de muitos anos da Siemens em sistemas de automação postal, estatísticas e valores de MTBF.

Materiais de consumo tais como papel, toner, filtros para p. ex. impressoras de alta velocidade também estão inclusos.

Para a armazenagem, a ECT deverá providenciar armazéns adequados, livres de umidade, em cada Centro de Triagem de Correspondência, para estabelecer os estoques regionais e o estoque central como foi especificado anteriormente, de acordo com padrões internacionais e exigências climáticas especiais, durante todo o período necessário, de forma a evitar quaisquer danos.

Para os reparos, a ECT deverá providenciar oficinas adequadas com conexões elétricas e telefônicas suficientes em cada Centro Postal.



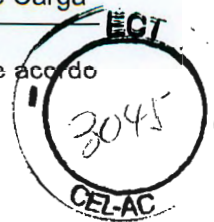
No caso de eliminação de defeitos e emergências, os sobressalentes necessários serão retirados destes estoques pelo pessoal de manutenção para uma maior rapidez na resposta

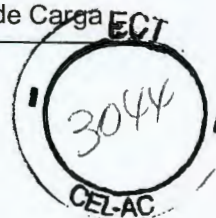


**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

e resolução do problema. Os sobressalentes serão substituídos automaticamente de acordo com os prazos de entrega e as necessidades operacionais.





## 5.3 Treinamento

### 5.3.1 Introdução

#### Condições

Os participantes do treinamento devem possuir formação concluída na área eletrônica ou mecânica. Da mesma forma seria desejável que já houvesse conhecimento prévio na operação, conservação e serviços em instalações de automatização.

O número máximo de participantes por treinamento deve compreender no máximo 6-8 pessoas, já que do contrário não será dada uma qualidade de treinamento satisfatória a cada participante.

O treinamento será executado nas centrais postais ou no centro de treinamento Siemens. Ele se compõe de uma parte de treinamento (treinamento teórico) e uma parte prática. Para o treinamento teórico deve ser providenciada uma sala de treinamento com projetor. A parte prática será realizada diretamente na instalação.

#### Realização

O treinamento para nível superior será realizado durante a colocação em funcionamento, para nível médio e operacional na sequência da colocação em funcionamento das operações. A abrangência do treinamento será especialmente determinada para cada operação. Cada dia de treinamento tem a duração de 8 horas, sendo que no máximo 6 horas são para aulas teóricas, cada uma com 45 min de duração.

Os temas do treinamento são compostos de modo que no início do respectivo programa de treinamento uma parte da força operacional responsável (supervisão, operador de máquina) possa ser treinada, porém não mais que 3 por turma de treinamento.

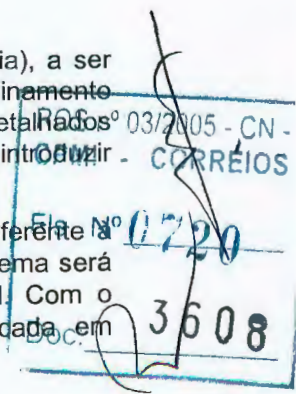
De forma a oferecer o máximo aproveitamento, todos os módulos de treinamento serão ministrados em língua portuguesa e, eventualmente em inglês.

Após a realização dos treinamentos, o pessoal de manutenção da ECT estará apto a realizar a manutenção da instalação por conta própria e, em caso de eliminação de falhas, colocar novamente em operação, eventualmente com o auxílio do serviço de hotline.

#### Treinamento para nível superior

A Siemens realizará um treinamento para nível superior (equipe de engenharia), a ser realizado no Centro de treinamento da Siemens em São Paulo. O objetivo do treinamento é deslocar os engenheiros da posição para obter os conhecimentos necessários para o teste de recebimento da instalação e daí em diante poder introduzir as respectivas medidas durante a operação.

Será transmitida uma visão geral da técnica implantada do sistema inteiro referente à mecânica, eletrônica e tecnologia da informação. A funcionalidade de todo sistema será explicada em cima da característica técnica de cada componente individual. Com o auxílio da descrição técnica estruturada, a técnica introduzida será explicada em detalhes.





## Treinamento para equipe técnica

O treinamento da equipe técnica será realizado nas centrais postais após a colocação em funcionamento. A funcionalidade de todo sistema será explicada em cima da característica técnica de cada componente individual. O princípio de atuação será transmitido até o nível de peças de reposição com auxílio da descrição técnica estruturada da técnica introduzida. Numerosos exercícios práticos feitos pelos próprios participantes aprofundam o entendimento no âmbito da técnica. Da mesma forma serão instruídas operações e serviços de manutenção preventiva. Nos exercícios práticos serão tratados os princípios para procura e eliminação de falhas. Para isso serão especialmente usados os programas de diagnóstico instalados na operação. A nível da aplicação de software da Siemens serão explicados basicamente estrutura e funcionalidade dos programas de diagnose e mensagens de erro.

É recomendado que os participantes tenham uma formação técnica e já disponham de experiência na manutenção de instalações eletrotécnicas – ideal em automação de correios.

## Treinamento operacional

Os objetivos de aprendizado para este curso cobrem todos os aspectos da operação da máquina inclusive indicações de segurança.

É recomendado que o participante tenha conhecimento sobre os processos operacionais dentro da organização e infra-estrutura da ECT.

## Instalações e equipamentos necessários

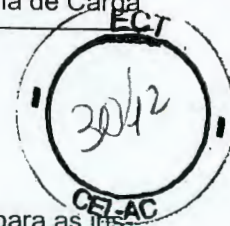
Para o treinamento da equipe técnica devem ser providenciadas pela ECT as seguintes instalações e equipamentos:

- 1 Sala de treinamento na central postal
- 2 Projetor aéreo
- 3 Lousa branca
- 4 Flipchart

Se possível ainda:

- 5 copiadora
- 6 projetor de vídeo (Beamer)

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0721  
3608  
Doc: \_\_\_\_\_



### 5.3.2 Resumo do treinamento

A seguinte tabela contém um resumo sobre a extensão total do treinamento para as instalações CTP Jaguaré, CTP Benfica, COP Tietê.

#### Treinamento para nível superior

Participantes 2 engenheiros de cada site  
2 engenheiros administrativos

| Conteúdo                          | Duração do treinamento (dias) |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Conceito geral                    | 2                             |
| Documentação                      | 1                             |
| Componentes mecânicos             | 1                             |
| CCTV, áudio, equipamento auxiliar | 1                             |
| Sistema MIS                       | 3                             |
| Sistema de controle               | 2                             |
| <b>Total</b>                      | <b>10</b>                     |

#### Treinamento operacional

Participantes 2 Supervisores Operacionais por site

| Conteúdo                          | Duração do treinamento (dias) |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Sistema MIS                       | 3,5                           |
| Mecânica                          | 0,5                           |
| Controle                          | 0,5                           |
| CCTV, áudio, equipamento auxiliar | 0,5                           |
| <b>Total</b>                      | <b>5</b>                      |

#### Treinamento para equipe técnica

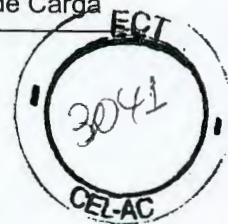
Participantes 4 técnicos por site





**SIEMENS**

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga



| Treinamento da equipe técnica     | Duração do treinamento (dias) |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Documentação                      | 1                             |
| Mecânica                          | 3                             |
| CCTV, áudio, equipamento auxiliar | 1                             |
| Sistema MIS                       | 2                             |
| Eletrônica, sistema de controle   | 3                             |
| <b>Total</b>                      | <b>10</b>                     |

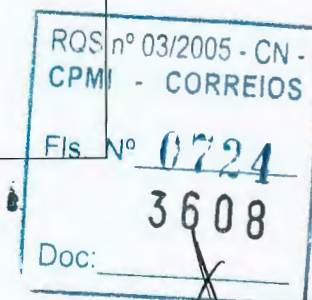


## 5.3.3 Conteúdo dos treinamentos – SMIC

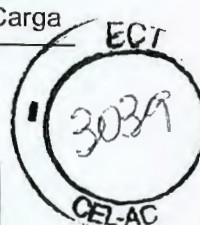


### 5.3.3.1 Treinamento para nível superior

| Informação do curso                                                                                                                                                             | Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Local do treinamento                                                                                                                                                            | Centro de treinamento Siemens, São Paulo                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Qualificação / formação prévia                                                                                                                                                  | engenheiro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Experiência                                                                                                                                                                     | Experiência das instalações eletrotécnicas, idealmente automação postal, conhecimento da infra-estrutura da ECT.                                                                                                                                                                                                           |
| Meio de treinamento                                                                                                                                                             | Documentação de manutenção, transparências gerais, SMIC                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Quantidade de instrutores                                                                                                                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Objetivos do aprendizado</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Resumo do sistema</li> <li>– Conhecimento da montagem técnica</li> <li>– Conhecimento sobre a função / princípio de atuação</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conteúdo do curso</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Visão geral do sistema                                                                                                                                                          | – Descrição do sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Distribuição de tensão / alimentação de corrente                                                                                                                                | – Resumo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SMIC                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Função</li> <li>– Descrição dos módulos</li> <li>– Construção elétrica</li> <li>– Construção mecânica</li> <li>– Documentação</li> </ul>                                                                                                                                          |
| Controle do sistema                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Função</li> <li>– Descrição dos grupos construtivos</li> <li>– Computador do sistema</li> <li>– Áreas de operação</li> <li>– Rede (sistemas)</li> <li>– Construção elétrica</li> <li>– Construção mecânica</li> <li>– Programas de diagnóstico</li> <li>– Documentação</li> </ul> |

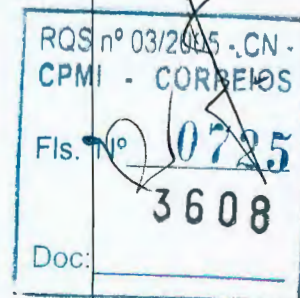


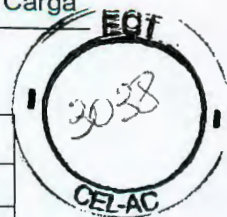




## 5.3.3.2 Treinamento para equipe técnica

| Informações do curso                                                                                                                                                                                                                                                               | Operação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Local de treinamento                                                                                                                                                                                                                                                               | nas dependências da ECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Qualificação / formação prévia                                                                                                                                                                                                                                                     | Técnico (formação concluída)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Experiência                                                                                                                                                                                                                                                                        | Experiência em manutenção e reparo de instalações eletrotécnicas, ideal automação postal, MS Windows NT, conhecimento da infra-estrutura da ECT.                                                                                                                                                                           |
| Atividade(s) transmitidas                                                                                                                                                                                                                                                          | Manutenção própria e conservação das instalações sob observação das determinações de segurança (sob supervisão dos fornecedores)                                                                                                                                                                                           |
| Meio de treinamento                                                                                                                                                                                                                                                                | Documentação de manutenção, transparências gerais, SMIC                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Número de instrutores                                                                                                                                                                                                                                                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Objetivos do aprendizado</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Visão geral do sistema</li> <li>– Conhecimento sobre a construção técnica</li> <li>– Conhecimento sobre a função / princípio de atuação</li> <li>– Manutenção própria e conservação</li> <li>– Princípios da procura de falhas</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conteúdo do curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Resumo do sistema                                                                                                                                                                                                                                                                  | - Descrição do sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Distribuição de tensão / Alimentação de corrente                                                                                                                                                                                                                                   | - Resumo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Estação de operação                                                                                                                                                                                                                                                                | - Passos básicos de operação<br>- Sistema de auxílio online                                                                                                                                                                                                                                                                |
| SMIC                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Função</li> <li>- Descrição dos módulos</li> <li>- Construção elétrica</li> <li>- Construção mecânica</li> <li>- Documentação</li> <li>- Trabalhos de manutenção</li> <li>- Troca de correia</li> <li>- Regulagem e ajustes</li> <li>- Documentação</li> </ul>                    |
| Controle do sistema                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Função</li> <li>- Descrição dos grupos construtivos</li> <li>- Computador do sistema</li> <li>- Áreas de operação</li> <li>- Rede (sistemas)</li> <li>- Construção elétrica</li> <li>- Construção mecânica</li> <li>- Programas de diagnóstico</li> <li>- Documentação</li> </ul> |



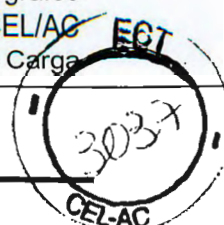


## 5.3.3.3 Treinamento operacional

| Informação do curso                                                                                                                                                 | Operação                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Local de treinamento                                                                                                                                                | Centro de treinamento Siemens, São Paulo                                                                                                                                               |
| Qualificação / formação prévia                                                                                                                                      | Nenhuma                                                                                                                                                                                |
| Experiência                                                                                                                                                         | Fundamentos da operação de computador (p. ex. operação do mouse), conhecimento sobre a infra-estrutura interna e logística da ECT.                                                     |
| Atividade(s) transmitidas                                                                                                                                           | Operação completa das instalações sob a observação das determinações de segurança (sob a supervisão do fornecedor)                                                                     |
| Meio de treinamento                                                                                                                                                 | Instrução de operação, transparências gerais, instalações de classificação.                                                                                                            |
| Número de instrutores                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                      |
| <b>Objetivos do aprendizado</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecimento do funcionamento</li> <li>- Operação autônoma</li> <li>- Observação das determinações de segurança</li> </ul> |                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conteúdo do curso</b>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |
| Resumo                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção da instalação</li> <li>- designação / abreviação</li> <li>- Funções principais</li> </ul>                                          |
| Operação                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inicialização / parada do sistema inteiro</li> <li>- Eliminação de falhas</li> <li>- Carregamento / descarregamento de recipientes</li> </ul> |
| Protocolos                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |
| Determinações de segurança                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |

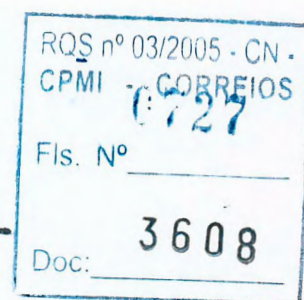
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº **0726**  
Doc: **3608**





## Índice

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Índice.....                          | 1 |
| 6 Cronogramas de Implementação ..... | 2 |



*[Handwritten signatures]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten signatures]*



## 6 Cronogramas de Implementação

Os cronogramas de implementação a seguir são uma sugestão da sequência de eventos.

Os cronogramas de implementação iniciam com a assinatura do contrato.

As versões finais dos cronogramas de implementação serão geradas após assinatura do contrato, em cooperação com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |          |
| CPMI                  | CORREIOS |
| 7728                  |          |
| Fis. Nº               |          |
| Doc:                  | 5608     |









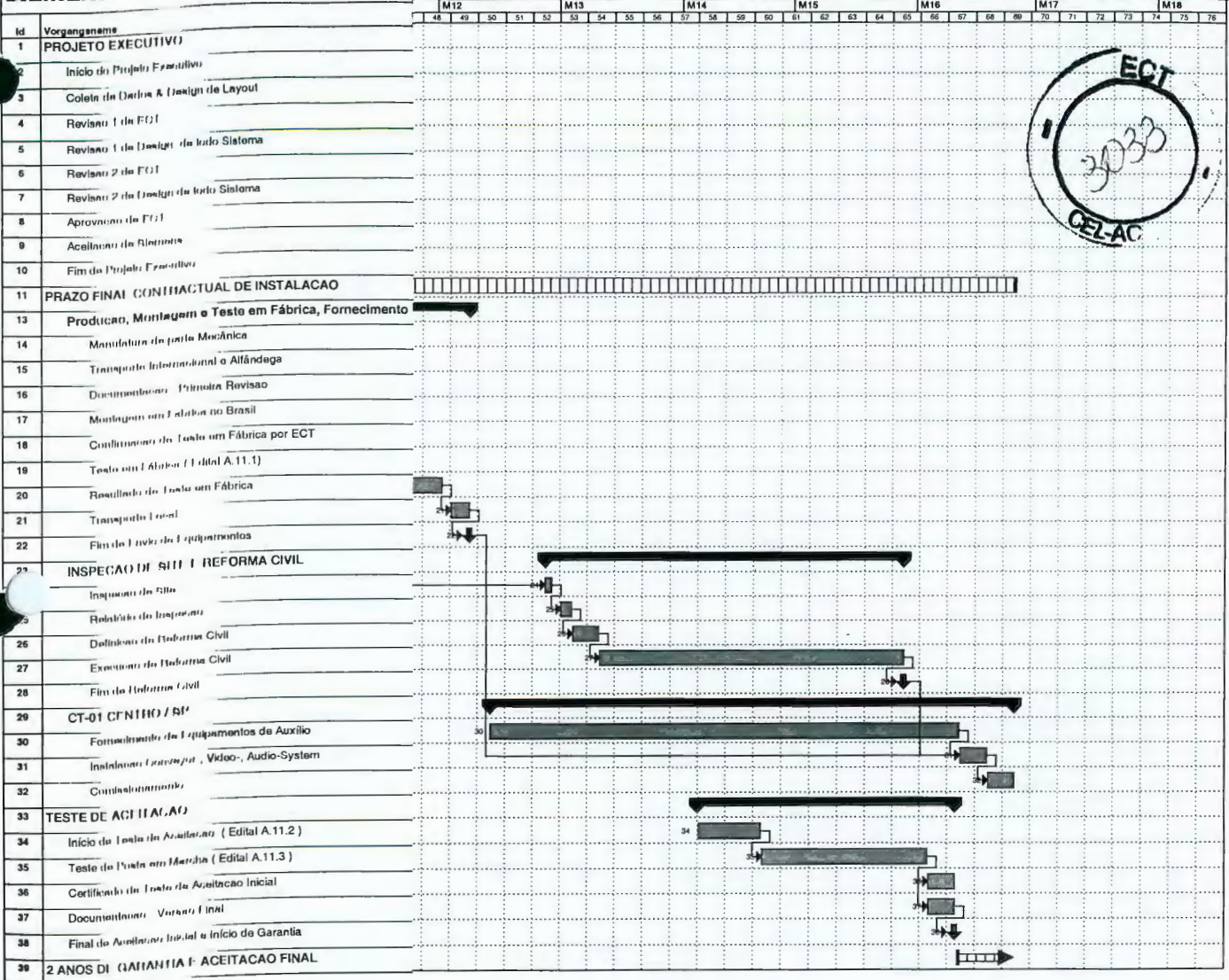
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fis. N° 0730

Doc: 3608



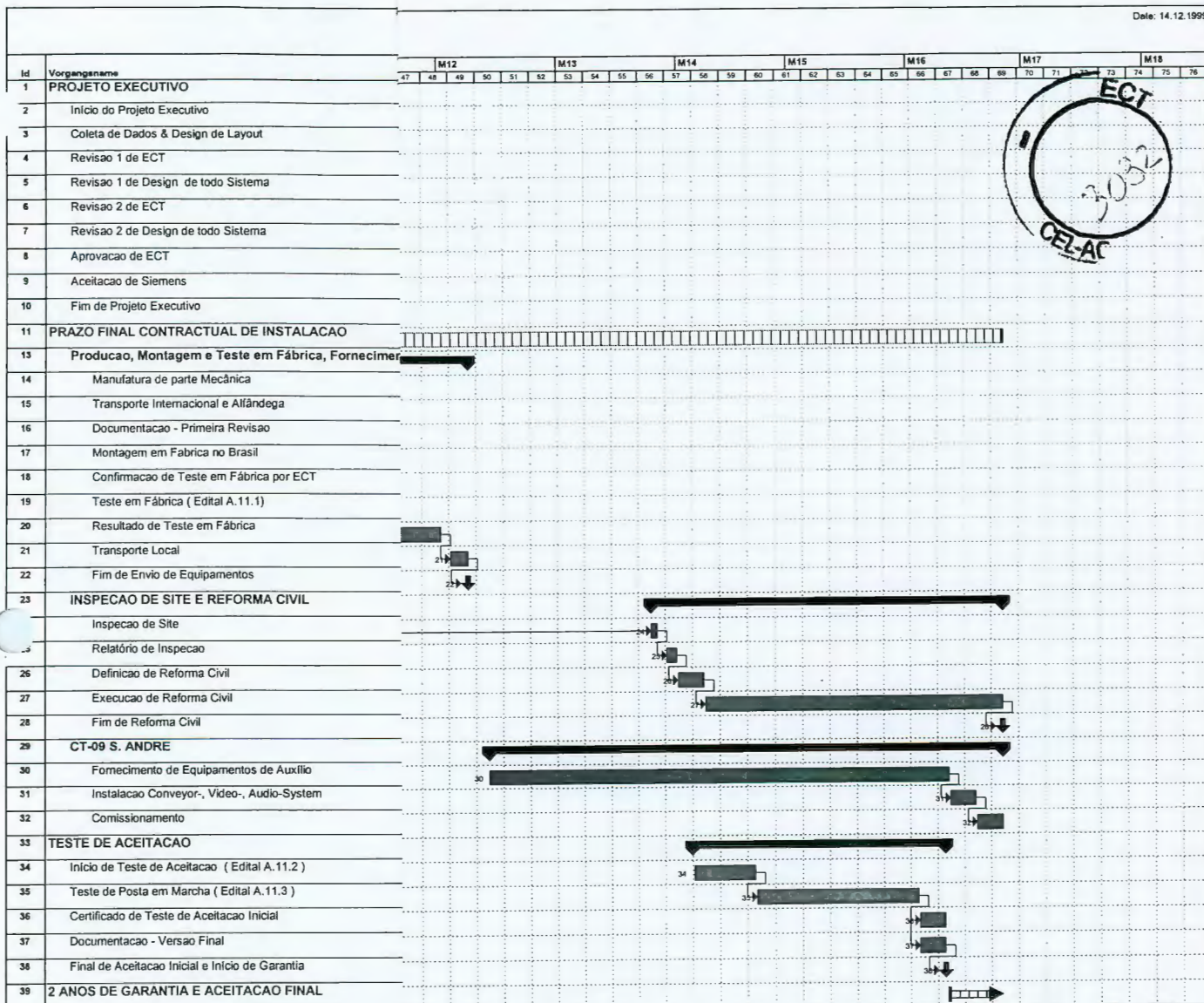
## SIEMENS



RQS nº 03/2005 - CN.  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0731

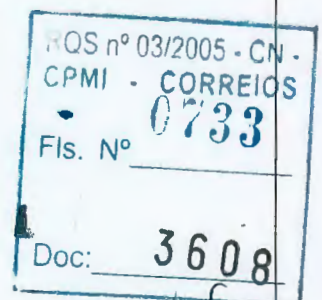
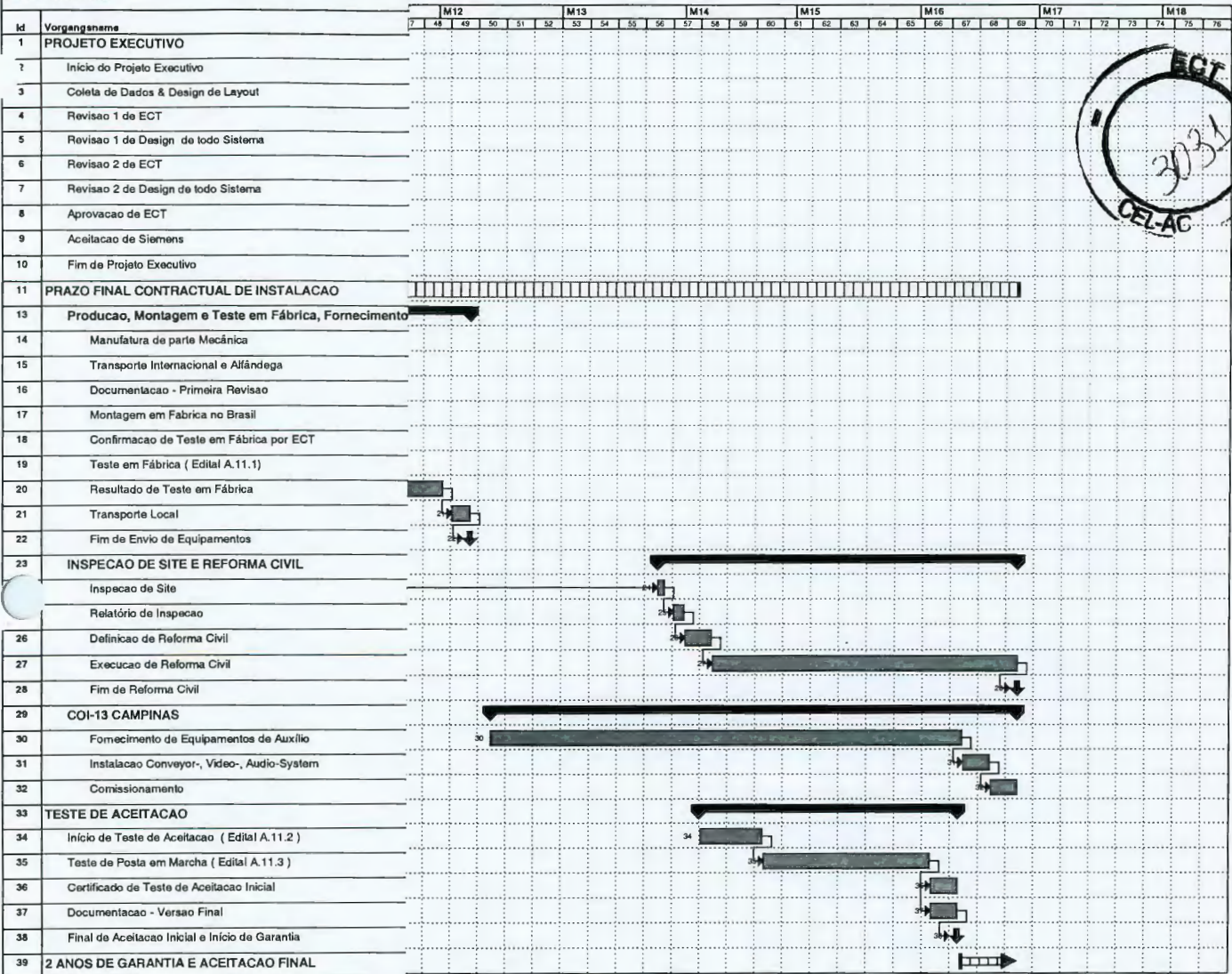
Doc: 3608

Data: 14.12.1999



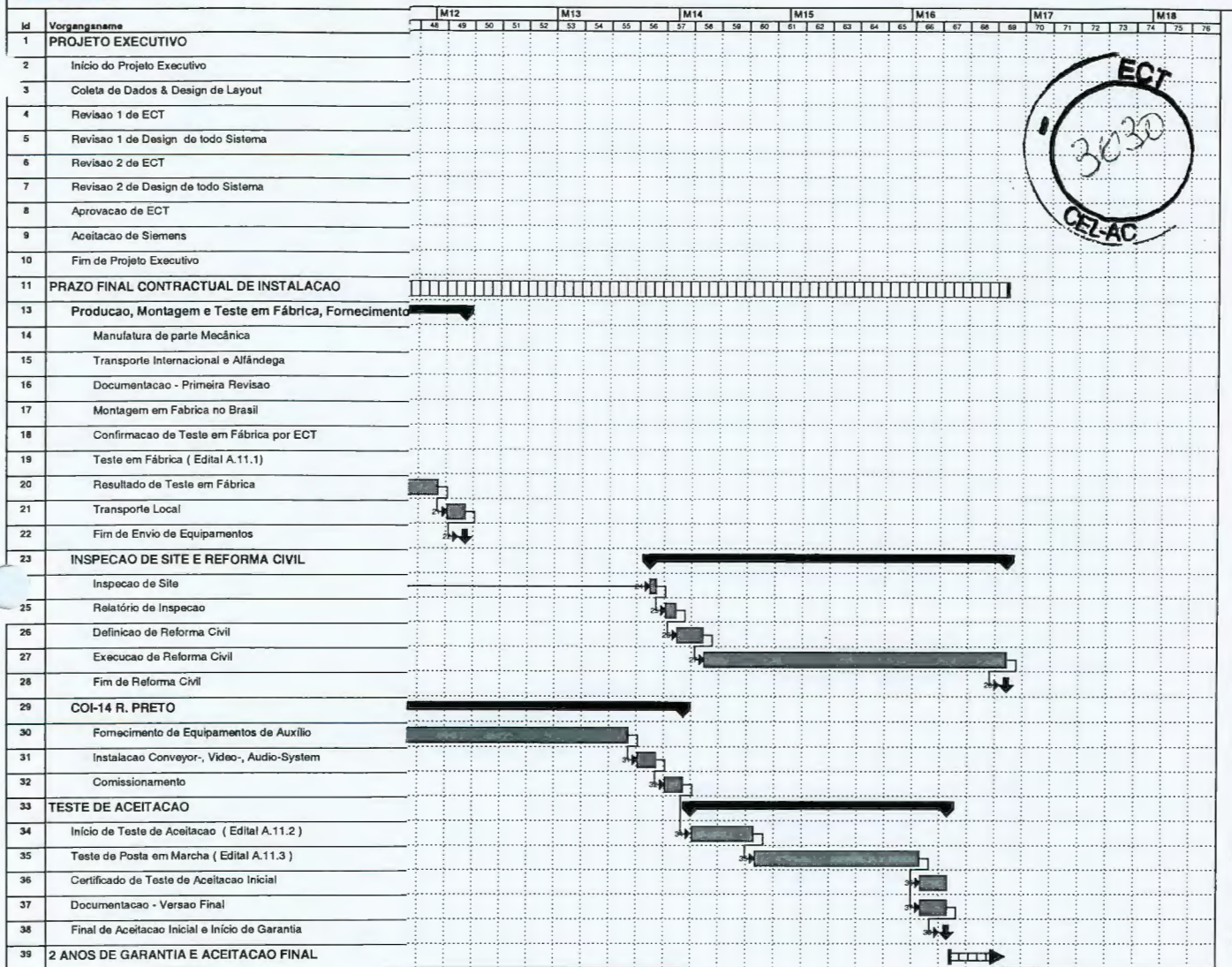


## SIEMENS



## SIEMENS

Date: 14.12.1999





SIEMENS

Date: 14.12.1999

| Vorgangsname |                                                     | M13 |    |    |    | M14 |    |    |    | M15 |    |    |    | M16 |    |    |    | M17 |    |    |    | M18 |    |    |    | M19 |    |    |    |    |    |
|--------------|-----------------------------------------------------|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
| Id           |                                                     | 52  | 53 | 54 | 55 | 56  | 57 | 58 | 59 | 60  | 61 | 62 | 63 | 64  | 65 | 66 | 67 | 68  | 69 | 70 | 71 | 72  | 73 | 74 | 75 | 76  | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 |
| 1            | PROJETO EXECUTIVO                                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 2            | Início do Projeto Executivo                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 3            | Coleta de Dados & Design de Layout                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 4            | Revisão 1 de ECT                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 5            | Revisão 1 de Design de todo Sistema                 |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 6            | Revisão 2 de ECT                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 7            | Revisão 2 de Design de todo Sistema                 |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 8            | Aprovação de ECT                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 9            | Aceitação de Siemens                                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 10           | Fim de Projeto Executivo                            |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 11           | PRAZO FINAL CONTRACTUAL DE INSTALACAO               |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 12           | Produção, Montagem e Teste em Fábrica, Fornecimento |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 13           | Manufatura de parte Mecânica                        |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 14           | Transporte Internacional e Alfândega                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 15           | Documentação - Primeira Revisão                     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 16           | Montagem em Fábrica no Brasil                       |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 17           | Confirmação de Teste em Fábrica por ECT             |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 18           | Teste em Fábrica ( Edital A.11.1 )                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 19           | Resultado de Teste em Fábrica                       |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 20           | Transporte Local                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 21           | Fim de Envio de Equipamentos                        |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 22           | INSPECÃO DE SITE E REFORMA CIVIL                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 23           | Inspeção de Site                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 24           | Relatório de Inspeção                               |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 25           | Definição de Reforma Civil                          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 26           | Execução de Reforma Civil                           |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 27           | Fim de Reforma Civil                                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 28           | INSTALACAO                                          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 29           | Instalação Mecânica                                 |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 30           | Instalação Elétrica                                 |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 31           | Instalação de IT                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 32           | Fim de Instalação                                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 33           | COMMISSIONAMENTO                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 34           | Equipamentos Básicos Elétricos                      |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 35           | Sistema de Controle por PLC                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 36           | Sistema IT                                          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 37           | Fim de Comissionamento                              |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 38           | FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE AUXILIO             |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 39           | Rebocadores de Containers                           |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 40           | Transportador Flexível de Roleiras                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 41           | Plataforma de Manutenção                            |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 42           | Transportador Extensível Telescópico Plano          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 43           | Prateleiras para Cabelas                            |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 44           | Utilizadores para Movimentação Interna              |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 45           | Paletes Elétricas                                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 46           | Fim de Instalação                                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 47           | CCTV AND AUDIO INSTALLATION AND TEST                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 48           | Sistema de CCTV                                     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 49           | Sistema de Audio                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 50           | Fim de Instalação de CCTV e Audio                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 51           | TREINAMENTO                                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 52           | Treinamento para Equipe de Engenharia               |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 53           | Treinamento para Equipe Técnica                     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 54           | Treinamento Operacional                             |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 55           | TESTE DE ACEITACAO                                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 56           | Início de Teste de Aceitação ( Edital A.11.2 )      |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 57           | Teste de Posta em Marcha ( Edital A.11.3 )          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 58           | Certificado de Teste de Aceitação Inicial           |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 59           | Documentação - Versão Final                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 60           | Final de Aceitação Inicial e Início de Garantia     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| 61           | 2 ANOS DE GARANTIA E ACEITACAO FINAL                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |

ECT

3029

CEL-AC

RQS nº 03/2005 - CN

CPMI - CORREIOS

FIS. Nº 0735



RQS nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0735

Doc: 3608



SIEMENS

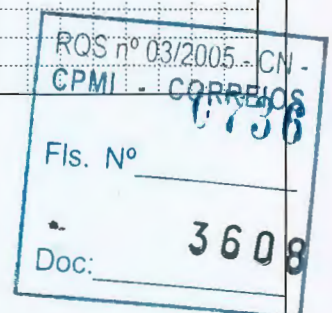
Date: 14.12.1999

| Vorgangensname |                                                     | M12 |    |    |    | M13 |    |    |    | M14 |    |    |    | M15 |    |    |    | M16 |    |    |    | M17 |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------|-----------------------------------------------------|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| Id             |                                                     | 45  | 46 | 47 | 48 | 49  | 50 | 51 | 52 | 53  | 54 | 55 | 56 | 57  | 58 | 59 | 60 | 61  | 62 | 63 | 64 | 65  | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 |
| 1              | PROJETO EXECUTIVO                                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 2              | Início do Projeto Executivo                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 3              | Coleta de Dados & Design de Layout                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 4              | Revisao 1 de ECT                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 5              | Revisao 1 de Design de todo Sistema                 |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 6              | Revisao 2 de ECT                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 7              | Revisao 2 de Design de todo Sistema                 |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 8              | Aprovacao de ECT                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 9              | Aceitacao de Siemens                                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 10             | Fim de Projeto Executivo                            |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 11             | PRAZO FINAL CONTRACTUAL DE INSTALACAO               |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 12             | Producao, Montagem e Teste em Fábrica, Fornecimento |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 13             | Manufatura de parte Mecânica                        |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 14             | Transporte Internacional e Alfândega                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 15             | Documentacao - Primeira Revisao                     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 16             | Montagem em Fabrica no Brasil                       |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 17             | Confirmacao de Teste em Fábrica por ECT             |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 18             | Teste em Fábrica ( Edital A.11.1)                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 19             | Resultado de Teste em Fábrica                       |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 20             | Transporte Local                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 21             | Fim de Envio de Equipamentos                        |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 22             | INSPECAO DE SITE E REFORMA CIVIL                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
|                | Inspecao de Site                                    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
|                | Relatório de Inspecao                               |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 25             | Definicao de Reforma Civil                          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 26             | Execucao de Reforma Civil                           |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 27             | Fim de Reforma Civil                                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 28             | REFORMA & INSTALACAO                                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 29             | Removal of Equipment 4th Floor                      |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 30             | Mechanical Installation 4th Floor                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 31             | Electrical Installation 4th Floor                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 32             | Renovation of Equipment Subsolo                     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 33             | Electrical Installation Subsolo                     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 34             | Reconstruction of the Docks                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 35             | Fim de Instalacao                                   |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 36             | COMISSIONAMENTO                                     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 37             | Equipamentos Básicos Elétricos                      |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 38             | Sistema de Controle por PLC                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 39             | Sistema IT (Visualization)                          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 40             | Fim de Comissionamento                              |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 41             | TESTE DE ACEITACAO                                  |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 42             | Início de Teste de Aceitacao ( Edital A.11.2 )      |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 43             | Teste de Posta em Marcha ( Edital A.11.3 )          |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 44             | Certificado de Teste de Aceitacao Inicial           |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
|                | Documentacao - Versao Final                         |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
|                | Final de Aceitacao Inicial e Início de Garantia     |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |
| 47             | 2 ANOS DE GARANTIA E ACEITACAO FINAL                |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |     |    |    |    |    |    |    |    |

ECT

2028

CEL-AC





**Índice**

|                                                             |   |
|-------------------------------------------------------------|---|
| Índice.....                                                 | 1 |
| 7 Sobressalentes .....                                      | 2 |
| 7.1 Lista de peças de reposição e materiais de consumo..... | 2 |



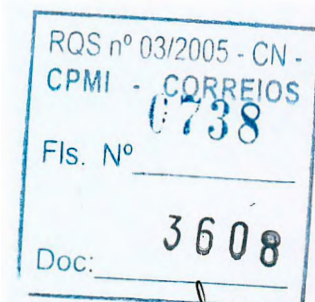


## 7 Sobressalentes

### 7.1 Lista de peças de reposição e materiais de consumo

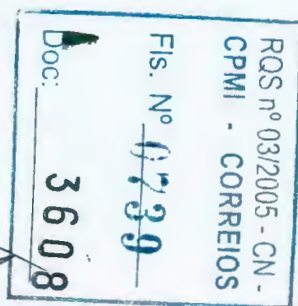
As listas de peças de reposição e materiais de consumo, inclusas nesta oferta, são preliminares. As listas definitivas para os sistemas serão fornecidas após contratação.

Veja páginas a seguir.

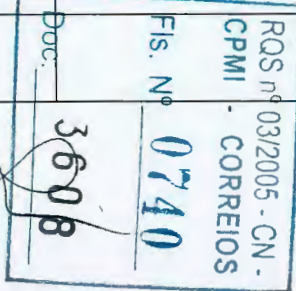




| Qtde.<br>Total | Descrição                                        | Tipo / Código | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
|----------------|--------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                                  |               | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S. André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
|                | <b>Axmann 380V/AC Gurtfördertechnik</b>          |               |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 4              | Antriebsmotor 2,2kW                              |               | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
|                | Fördergurt PVC, 910mm breite                     |               |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 120            | Meterware ohne verbindung                        |               | 30                            | 30              |              |                |                 |                 | 30          | 30                 |
| 7              | Antriebswelle , Mittenantrieb                    |               | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 1                  |
| 7              | Spannwelle Mittenantrieb                         |               | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 1                  |
| 7              | Umlenkswelle                                     |               | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 1                  |
| 13             | KU-Spannstation links                            | 4081.007.01   | 4                             | 4               |              |                |                 |                 | 4           | 1                  |
| 13             | KU-Spannstation rechts                           | 4081.007.02   | 4                             | 4               |              |                |                 |                 | 4           | 1                  |
| 13             | Lager Umlenkswelle, Pendelkugellager             | 12330347      | 4                             | 4               |              |                |                 |                 | 4           | 1                  |
| 13             | Flanschlager, OWFS 35S                           | 12330033      | 4                             | 4               |              |                |                 |                 | 4           | 1                  |
|                | <b>Axmann DC Rollconveyor</b>                    |               |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 34             | 24V/DC Antriebsmotor                             |               | 10                            | 10              | 1            | 1              | 1               | 1               | 10          |                    |
| 34             | 24V/DC Antriebsmotor                             |               | 10                            | 10              | 1            | 1              | 1               | 1               | 10          |                    |
| 10             | Rundriemen 6x30m                                 |               | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           |                    |
| 158            | Reflektorfolie 100x22mm                          |               | 50                            | 50              | 2            | 2              | 2               | 2               | 50          |                    |
| 15             | Steuerplatine 1 Zone                             |               | 5                             | 5               | 0            | 0              | 0               | 0               | 5           |                    |
| 19             | Steuerplatine 4 Zonen                            |               | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           |                    |
| 15             | Steuerplatine Transfermodul                      |               | 5                             | 5               | 0            | 0              | 0               | 0               | 5           |                    |
| 9              | Interface Modul                                  |               | 3                             | 3               | 0            | 0              | 0               | 0               | 3           |                    |
| 19             | Transformator 150W                               |               | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           |                    |
| 15             | Transformer 72 W                                 |               | 5                             | 5               | 0            | 0              | 0               | 0               | 5           |                    |
| 68             | Antriebsrolle Typ 5404                           |               | 20                            | 20              | 2            | 2              | 2               | 2               | 20          |                    |
| 68             | Tragrolle Typ 5404                               |               | 20                            | 20              | 2            | 2              | 2               | 2               | 20          |                    |
| 30             | Antriebsrolle mit konische Hülsen für Kurve 5430 |               | 10                            | 10              | 0            | 0              | 0               | 0               | 10          |                    |
| 30             | Tragrolle mit konischen Hülsen für Kurve 5430    |               | 10                            | 10              | 0            | 0              | 0               | 0               | 10          |                    |
| 30             | Antriebsrolle für Typ 5490                       |               | 10                            | 10              | 0            | 0              | 0               | 0               | 10          |                    |
| 30             | Tragrolle für Typ 5490                           |               | 10                            | 10              | 0            | 0              | 0               | 0               | 10          |                    |
| 12             | Zahnriemen                                       |               | 4                             | 4               | 0            | 0              | 0               | 0               | 4           |                    |
| 6              | induktiver Sensor                                |               | 2                             | 2               | 0            | 0              | 0               | 0               | 2           |                    |
| 15             | Antriebswelle mit Zahnprofil                     |               | 5                             | 5               | 0            | 0              | 0               | 0               | 5           |                    |
| 15             | Umlenkrolle komplett                             |               | 5                             | 5               | 0            | 0              | 0               | 0               | 5           |                    |
| 15             | Zahnriemenabtragung                              |               | 5                             | 5               | 0            | 0              | 0               | 0               | 5           |                    |



| Qtde.<br>Total | Descrição                                                                                                                                    | Tipo / Código | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                                                                                                                              |               | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S. André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
|                | <b>Datalogic Scanner</b>                                                                                                                     |               |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 11             | Barcode Lesegerät                                                                                                                            | 910871000     | 3                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           |                    |
| 10             | Decoder mit Anzeigeeinheit und Tastatur                                                                                                      | 934151000     | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           |                    |
| 10             | Schwingspiegel                                                                                                                               | B9751098      | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           |                    |
| 10             | Lichtschranke                                                                                                                                | 952051110     | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           |                    |
| 10             | Verbindungskabel                                                                                                                             | 91A001000     | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           |                    |
| 10             | Verbindungsstecker M12                                                                                                                       | K6100701      | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           |                    |
|                | <b>PESA Waagen</b>                                                                                                                           |               |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 7              | Platformwaage                                                                                                                                | C4.1 150      | 1                             | 1               | 1            | 1              | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | Auswerteeinheit                                                                                                                              | AWE BR200     | 1                             | 1               | 1            | 1              | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | Anzeigeeinheit                                                                                                                               | AT200Eco      | 1                             | 1               | 1            | 1              | 1               | 1               | 1           |                    |
|                | <b>Siemens Elektromaterial</b>                                                                                                               |               |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 24             | Not-Aus Pilzdrucktaster mit Zwangsverrastung und Kragen                                                                                      |               | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 8              | Lichtschranke pnp Sender/Empfänger bis 25m hell-schaltend<br>M8 Kombisteckertyp B                                                            |               | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 2                  |
| 94             | Standardlichtschranke für Rollenfördertechnik, 2m incl. Halter, Reflektor und 2m integr. Anschlußkabel mit (M12)-Stecker, Angebot v. 25.9.98 |               | 30                            | 30              | 1            | 1              | 1               | 1               | 30          |                    |
| 20             | Lichtgitter, incl Reflektor, Halter und M8/12-Anschlußkabel                                                                                  |               | 5                             | 5               |              |                |                 |                 | 5           | 5                  |
| 15             | Bero für Rollenumsetzer, Schließler, pnp, mit M8 Kombistecker Typ B                                                                          |               | 5                             | 5               |              |                |                 |                 | 5           |                    |
| 11             | Signalleuchte 4-fach, 3xDauerlicht, 1xSummer, As-i-Anschluß, Rohrmontage                                                                     |               | 3                             | 3               |              |                |                 |                 | 3           | 2                  |
| 11             | Signalleuchte 1-fach, 1xDauerlicht, AS i-Kabel, Rohrmontage                                                                                  |               | 3                             | 3               |              |                |                 |                 | 3           | 2                  |
| 14             | Signalleuchte 2-fach, 2xDauerlicht, AS i-Kabel, Rohrmontage                                                                                  |               | 3                             | 3               | 1            | 1              | 1               | 1               | 3           | 1                  |
| 15             | Bedienelement 1-fach, 3SB3-Gehäuse, incl. AS-i Kabel                                                                                         |               | 3                             | 3               | 1            | 1              | 1               | 1               | 3           | 2                  |



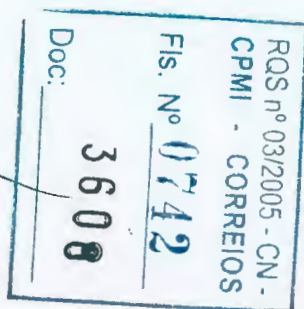


| Qtde.<br>Total | Descrição                                                                                                                      | Tipo / Código             | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                                                                                                                |                           | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S. André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
| 15             | Bedienelement 2-fach, 3SB3-Gehäuse, incl AS-i Kabel                                                                            |                           | 3                             | 3               | 1            | 1              | 1               | 1               | 3           | 2                  |
| 3              | Micromastermaster integr. 0,55KW                                                                                               |                           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | Micromaster 3KW                                                                                                                |                           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | Micromaster 7.5KW                                                                                                              |                           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 21             | SIRIUS NET Kompaktstarter, 1-Richtung, mit AS-I Interface, Vor-Ort Montage incl. Harting Motoranschluß- und Verbindungskabel   |                           | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 2                  |
| 21             | SIRIUS NET Kompaktstarter, 2-Richtungen, mit AS-I Interface, Vor-Ort Montage incl. Harting Motoranschluß- und Verbindungskabel |                           | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 2                  |
| 73             | AS-i Modul 4E/4A                                                                                                               |                           | 20                            | 20              | 2            | 2              | 2               | 2               | 20          | 5                  |
| 83             | AS-i Modul 2E/2A                                                                                                               |                           | 30                            | 20              | 2            | 2              | 2               | 2               | 20          | 5                  |
| 12             | Verbraucherabzweig MS +Schütz 230V, für Schrankeinbau 1,1kW                                                                    | 3RA1120-1DA24-0AP0        | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           | 2                  |
| 12             | Verbraucherabzweig MS +Schütz 24V/DC, für Schrankeinbau 1,1kW                                                                  | 3RA1120-1EA24-0BB4        | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           | 2                  |
| 38             | DCMS Motorplatine                                                                                                              |                           | 10                            | 10              | 2            | 2              | 2               | 2               | 0           | 10                 |
| 12             | Motorschuttschalter                                                                                                            | 3RV10 21-1DA15            | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           | 2                  |
| 8              | Motorschuttschalter                                                                                                            | 3RV10 21-4BA15            | 2                             | 2               | 0            | 0              | 0               | 0               | 2           | 2                  |
| 8              | Motorschuttschalter                                                                                                            | 3RV10 31-4HA10+3RV1901-1E | 2                             | 2               | 0            | 0              | 0               | 0               | 2           | 2                  |
| 8              | Lastschalter IN=75A                                                                                                            | 3RV10 41-4KA10            | 2                             | 2               | 0            | 0              | 0               | 0               | 2           | 2                  |
| 12             | Lastschalter IN=100A                                                                                                           | 3RV10 41-4MA10            | 2                             | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           | 2                  |
| 24             | Signallampe                                                                                                                    | 3SB3                      | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 24             | E-Stop Taster                                                                                                                  | 3SB30 00-1KA20            | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 24             | E-Stop Grundgerät                                                                                                              | 3TK28 21-1CB30            | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 24             | E-Stop Erweiterungsgerät                                                                                                       | 3TK29 07-0BB4             | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 8              | Lastschalter IN=400A                                                                                                           | 3VF5211-1DM41-0AA0        | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 2                  |
| 4              | Kompensation, 25kVAr                                                                                                           | 4RY1925-3CA05-Z+4RY84     | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 24             | Automat, A4A                                                                                                                   | 5SX21 04-5+5SX9100        | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 24             | Automat, B10A                                                                                                                  | 5SX21 10-6+5SX9100        | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 24             | Automat, B6A mit Hilfsschalter                                                                                                 | 5SX2106-6+5SX9100         | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 5                  |
| 12             | Unterspannungsrelais                                                                                                           | 5TT31 93                  |                               | 2               | 1            | 1              | 1               | 1               | 2           | 2                  |
| 12             | Netzgerät, 40 A                                                                                                                | 6EP14 37-1SL1             |                               | 3               |              |                |                 |                 | 3           | 3                  |
| 12             | SIMATIC Netzteil                                                                                                               | 6ES7 307-1EA00-0AA0       |                               | 3               |              |                |                 |                 | 3           | 3                  |
| 8              | SIMATIC CPU 318-2 DP                                                                                                           | 6ES7 318-2AJ00-0AB0       |                               | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 2                  |

ECT m 03/2005 - CN -  
CPM - COREIOS  
0741  
3608

ECT  
3023  
OELAC

| Qtde.<br>Total | Descrição                                | Tipo / Código       | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
|----------------|------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                          |                     | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S. André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
| 8              | SIMATIC Digital Eingabebaugruppe         | 6ES7 321-1BL00-0AA0 | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 2                  |
| 8              | SIMATIC Frontstecker                     | 6ES7 392-1AM00-0AA0 | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 2                  |
| 8              | SIMATIC CPU Speicherbaugruppe            | 6ES7 951-1KH00-0AA0 | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 2                  |
| 8              | SIMATIC Komm-Baugruppe                   | 6GK7 342-5DA01-0XE0 | 2                             | 2               |              |                |                 |                 | 2           | 2                  |
| 4              | Türsensor                                | PS4127.000          | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 8              | Schalterschrankleuchte                   | PS4138.180          | 1                             | 1               | 1            | 1              | 1               | 1               | 1           | 1                  |
| 8              | Hupe                                     |                     | 1                             | 1               | 1            | 1              | 1               | 1               | 1           | 1                  |
| 22             | Kleinteile                               |                     | 5                             | 5               | 1            | 1              | 1               | 1               | 5           | 3                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Baugruppenträger UR2-H | 6ES7 400-2JA00-0AA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Power Supply           | 6ES7 407-0DA00-0AA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - CPU 417-4H             | 6ES7 417-4HL00-0AB0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Arbeitsspeicher 2x2 MB | 6ES7 955-2AL00-0AA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Memory Card 2MB        | 6ES7 952-1KL00-0AA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Synch.-modul           | 6ES7 960-1AA00-0XA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Synch.-kabel           | 6ES7 960-1AA00-5AA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - CP 443-5               | 6GK7 443-5FX01-0XE0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Digital Input          | 6ES7 421-1BL00-0AA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |
| 5              | SIMATIC S7 400H - Digital Output         | 6ES7 422-1BL00-0AA0 | 2                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           | 1                  |





| Qtde.<br>Total | Descrição                         | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |               |                 |                 |             |                    |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                   | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S.André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
| 21             | rolete Interroll - acionado - TRM | 5                             | 4               | 1            | 2             | 2               | 2               | 5           |                    |
| 113            | rolete Rapidveyor - TRM           | 36                            | 28              | 4            | 3             | 3               | 3               | 36          |                    |
| 138            | correia O-ring - TRM              | 40                            | 32              | 8            | 6             | 6               | 6               | 40          |                    |
| 5              | polia de retorno - ECI            | 2                             | 1               |              |               |                 |                 | 2           |                    |
| 10             | mancais para polias - ECI         | 4                             | 2               |              |               |                 |                 | 4           |                    |
| 10             | roletes retorno - ECI             | 4                             | 2               |              |               |                 |                 | 4           |                    |
| 5              | motoredutor SEW - ECI             | 2                             | 1               |              |               |                 |                 | 2           |                    |
| 12             | metros correia corrugada - ECI    | 5                             | 2               |              |               |                 |                 | 5           |                    |
| 5              | transmissão parasita - ECI        | 2                             | 1               |              |               |                 |                 | 2           |                    |
| 3              | roletes curto Interroll - TRF     | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | rolete longo Interroll - TRF      | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | rolete curto RapidVeyor - TRF     | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 6              | kit pneumático - TRF              | 2                             | 2               |              |               |                 |                 | 2           |                    |
| 15             | roldanas de transferência - TRF   | 5                             | 5               |              |               |                 |                 | 5           |                    |
| 12             | correia O-ring - TRF              | 4                             | 4               |              |               |                 |                 | 4           |                    |
| 6              | kit pneumático - DRM              | 2                             | 2               |              |               |                 |                 | 2           |                    |
| 24             | roldanas de transferência - DRM   | 8                             | 8               |              |               |                 |                 | 8           |                    |
| 24             | correia O-ring - DRM              | 8                             | 8               |              |               |                 |                 | 8           |                    |
| 7              | rolete cônico Interroll - CRM     | 3                             | 3               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 7              | rolete cônico Interroll GR - CRM  | 3                             | 3               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 32             | correia O-ring - CRM              | 12                            | 12              |              |               |                 |                 | 8           |                    |
| 19             | roletes RapidVeyor - MRL          | 4                             | 4               | 2            | 1             | 1               | 1               | 6           |                    |
| 3              | brg 1.3/16" 4b-flg - ELV          | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | brg, f4b - vsc 107 1.7/16 - ELV   | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | brg tu 1.3/16 vsc - ELV           | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | chain drive - 24 - ELV            | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | chain drive - 18 - ELV            | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | chain drive - 12 - ELV            | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | dalton torque - ELV               | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | idler assembly inside - ELV       | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | idler assembly outside - ELV      | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | link master - ELV                 | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 8              | link connecting - ELV             | 2                             | 4               |              |               |                 |                 | 2           |                    |
| 3              | gear motor - ELV                  | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | oiler chain - ELV                 | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 8              | oiler brush - ELV                 | 2                             | 4               |              |               |                 |                 | 2           |                    |
| 3              | spkt 40b30 1.7/16 - ELV           | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 40b30 1.3/16 - ELV           | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 50a35 - ELV                  | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 50b30 1.3/16 bore - ELV      | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 50b30 1.3/16 plain - ELV     | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |

Doc: 3608

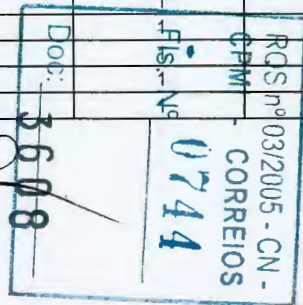
FE. Nº 0743

RDS nº 03/2005 - CN -  
CFM - CORREIOS





| Qtde.<br>Total | Descrição                       | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                 | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S. André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
| 3              | spkt 50b30 1.7/16 bore - ELV    | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 50bs20 - ELV               | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 50bs15 - ELV               | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 50bs11 - ELV               | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | shaft drive - ELV               | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | shaft tu 1.3/16 - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | shaft is 1.3/16 - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | clutch brake - ELV              | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | chain assembly to rollers - ELV | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | chain assembly down - ELV       | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | chain assembly r to r - ELV     | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 32             | link 40 master - ELV            | 8                             | 16              |              |                |                 |                 | 8           |                    |
| 3              | roller 1.9x19 2 spkt - ELV      | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 40b10 5/8 - ELV            | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | spkt 40b18 5/8 - ELV            | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | blocks plataform - ELV          | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 32             | bolt - ELV                      | 8                             | 16              |              |                |                 |                 | 8           |                    |
| 32             | bolt carriage - ELV             | 8                             | 16              |              |                |                 |                 | 8           |                    |
| 3              | complete assy plat. - ELV       | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 32             | nut, hex - ELV                  | 8                             | 16              |              |                |                 |                 | 8           |                    |
| 32             | washer, lock - ELV              | 8                             | 16              |              |                |                 |                 | 8           |                    |
| 3              | breaker circuit - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | bulb, 6 volt - ELV              | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | cable, qd - 022 - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | cable, qd - 023 - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | contact block closed - ELV      | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | contact block open - ELV        | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | contactor reversing - ELV       | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | control transformer - ELV       | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | breaker circuit - 04 - ELV      | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | breaker circuit - 61 - ELV      | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | breaker circuit - 60 - ELV      | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | switch, disconnect - ELV        | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | hardware, disconnect - ELV      | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | manual motor protector - ELV    | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | photo-eye - ELV                 | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | clip - ELV                      | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | opto power supply - ELV         |                               | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | opto brain board - ELV          |                               | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | opto i/o 16 - ELV               |                               | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | opto i/o 8 - ELV                |                               | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |





| Qtde.<br>Total | Descrição                         | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                   | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S. André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
| 3              | opto input module - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | opto output module - ELV          | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | pilot light green - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | pilot light white - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | pilot light amber - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | power supply 24 vdc - ELV         | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | processor - ELV                   | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | prox sensor - 39 - ELV            | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | prox sensor - 48 - ELV            | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | pushbutton e-stop - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | pushbutton - ELV                  | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | relay, control 13 - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | relay, control 11 - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | relay, control 08 - ELV           | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | switch, 2 position - ELV          | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | switch, 3 position - ELV          | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 4              | segmento correia completo - THC   |                               |                 |              |                |                 |                 | 4           |                    |
| 50             | conectores - THC                  |                               |                 |              |                |                 |                 | 50          |                    |
| 25             | atarrachadores - THC              |                               |                 |              |                |                 |                 | 25          |                    |
| 25             | rebites - THC                     |                               |                 |              |                |                 |                 | 25          |                    |
| 25             | bucha de nylon - THC              |                               |                 |              |                |                 |                 | 25          |                    |
| 25             | grommets - THC                    |                               |                 |              |                |                 |                 | 25          |                    |
| 2              | roletes acionadores - THC         |                               |                 |              |                |                 |                 | 2           |                    |
| 6              | roda acionadora - THC             |                               |                 |              |                |                 |                 | 6           |                    |
| 6              | rolamentos - raio externo - THC   |                               |                 |              |                |                 |                 | 6           |                    |
| 6              | rolamentos - raio interno - THC   |                               |                 |              |                |                 |                 | 6           |                    |
| 4              | eixo para rolete acionador - THC  |                               |                 |              |                |                 |                 | 4           |                    |
| 3              | rolete de retorno - THC           |                               |                 |              |                |                 |                 | 3           |                    |
| 2              | jogo de guias para corrente - THC |                               |                 |              |                |                 |                 | 2           |                    |
| 1              | video de manutenção - THC         |                               |                 |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 2              | rolete cônico Interroll - CRV     |                               |                 |              |                |                 |                 | 2           |                    |
| 2              | rolete cônico Interroll GR - CRV  |                               |                 |              |                |                 |                 | 2           |                    |
| 12             | correia O-ring - CRV              |                               |                 |              |                |                 |                 | 12          |                    |
| 3              | kit seção de fibra - CHL          | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | kit de basculamento - TBL         | 1                             | 1               |              |                |                 |                 | 1           |                    |
| 1              | kit de seção - CHM                | 1                             |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 2              | polia de retorno - DFM            | 2                             |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 4              | mancais para polias - DFM         | 4                             |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 4              | roletes retorno - DFM             | 4                             |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 2              | motoredutor SEW - DFM             |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
| 1              | kit pneumático - DFM              |                               |                 |              |                |                 |                 |             |                    |

Doc. 608

ROS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
F.S. Nº 0745

ECT  
30/14  
CEL-AC



| Qtde.<br>Total | Descrição                        | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |               |                 |                 |             |                    |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                                  | CTP - Jaguarê                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S.André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
| 4              | polia de acionamento - CCM       | 4                             |                 |              |               |                 |                 |             |                    |
| 8              | mancais para polias - CCM        | 8                             |                 |              |               |                 |                 |             |                    |
| 2              | polias de retorno - CCM          | 2                             |                 |              |               |                 |                 |             |                    |
| 2              | motoredutor SEW - CCM            | 2                             |                 |              |               |                 |                 |             |                    |
| 2              | kit correia - CCM                | 2                             |                 |              |               |                 |                 |             |                    |
| 7              | motor - TFC                      | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | fusível - TFC                    | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | caixa de fusível - TFC           | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | kit de fusível - TFC             | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 96             | correia do motor - TFC           | 6                             | 24              | 9            | 9             | 9               | 9               | 30          |                    |
| 224            | correia do rolete - TFC          | 14                            | 56              | 21           | 21            | 21              | 21              | 70          |                    |
| 320            | tesoura - TFC                    | 20                            | 80              | 30           | 30            | 30              | 30              | 100         |                    |
| 32             | rolete - TFC                     | 2                             | 8               | 3            | 3             | 3               | 3               | 10          |                    |
| 320            | parafuso A - TFC                 | 20                            | 80              | 30           | 30            | 30              | 30              | 100         |                    |
| 160            | parafuso B - TFC                 | 10                            | 40              | 15           | 15            | 15              | 15              | 50          |                    |
| 320            | porca - TFC                      | 20                            | 80              | 30           | 30            | 30              | 30              | 100         |                    |
| 7              | placa de fonte - TFC             | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 31             | placa de acumulação - TFC        | 1                             | 8               | 3            | 3             | 3               | 3               | 10          |                    |
| 7              | placa de interface - TFC         | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | placa de controle - TFC          | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | foto sensor - TFC                | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | refletor - TFC                   | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | cabo F - TFC                     | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | cabo M - TFC                     | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 7              | cabo de controle - TFC           | 1                             | 1               | 1            | 1             | 1               | 1               | 1           |                    |
| 3              | correia tr300 600x41.000 - TETP  | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | kit corrente e emendas - TETP    | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | kit tubo de nylon 1/4 - TETP     | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | kit mangueira hydr. FC310 - TETP | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 60             | litros óleo hydr. - TETP         | 20                            | 20              |              |               |                 |                 | 20          |                    |
| 3              | kit reparo cilindro - TETP       | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | motoredutor telescópico - TETP   | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 3              | motoredutor correia - TETP       | 1                             | 1               |              |               |                 |                 | 1           |                    |
| 1              | kit seção de fibra - CHM         |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 1                  |
| 1              | kit seção de fibra - CHL         |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 1                  |
| 1              | kit seção reta - CTR             |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 1                  |
| 1              | kit seção curva - CTC            |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 1                  |
| 2              | polia de retorno - DVM           |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 2                  |
| 4              | mancais para polias - DVM        |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 4                  |
| 4              | roletes retorno - DVM            |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 4                  |
| 1              | kit pneumático - DVM             |                               |                 |              |               |                 |                 |             | 1                  |

ROS nº 03/2005 - CN -  
CFM - CORREIOS  
Fis. Nº 0746

Doc 3508





| Qtde.<br>Total | Descrição                    | Quantidade por unidade da ECT |                 |              |                |                 |                 |             |                    |
|----------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|                |                              | CTP - Jaguaré                 | COP Marg. Tietê | CT 01 Centro | CT 09 S. André | COI 13 Campinas | COI 14 R. Preto | COP Benfica | CTP Rio de Janeiro |
| 1              | motoredutor SEW - DVM        |                               |                 |              |                |                 |                 |             | 1                  |
| 1              | polia de retorno - ETC       |                               |                 |              |                |                 |                 |             | 1                  |
| 2              | mancais para polias - ETC    |                               |                 |              |                |                 |                 |             | 2                  |
| 2              | roletes retorno - ETC        |                               |                 |              |                |                 |                 |             | 2                  |
| 1              | motoredutor SEW - ETC        |                               |                 |              |                |                 |                 |             | 1                  |
| 2              | metros correia - ETC         |                               |                 |              |                |                 |                 |             | 2                  |
| 6,5            | galão de tinta para retoques | 1                             | 1               | 1            | 0,5            | 0,5             | 0,5             | 1           | 1                  |
| 134            | litros querosene             | 24                            | 20              | 12           | 10             | 10              | 10              | 24          | 24                 |
| 136            | litros tinner                | 24                            | 22              | 12           | 10             | 10              | 10              | 24          | 24                 |
| 62             | litros óleo lubrificante     | 12                            | 8               | 6            | 4              | 4               | 4               | 12          | 12                 |
| 117            | kg estopa                    | 20                            | 18              | 15           | 8              | 8               | 8               | 20          | 20                 |
| 117            | kg pano                      | 20                            | 18              | 15           | 8              | 8               | 8               | 20          | 20                 |
| 36             | kg graxa                     | 6                             | 5               | 4            | 3              | 3               | 3               | 6           | 6                  |



## 8 FORMALIZAÇÃO



À

**EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELÉGRAFOS - ECT**

Comissão Especial de Licitação da Administração Central – CEL/AC.

SBN – Quadra 01 - Bloco "A" - 4º andar – Ala Norte

70002-900 - BRASÍLIA / DF

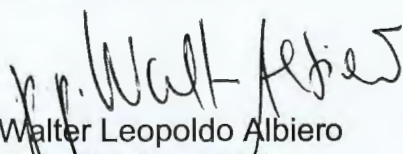
Ref.: **EDITAL DE CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL – 016/99 - CEL/AC**

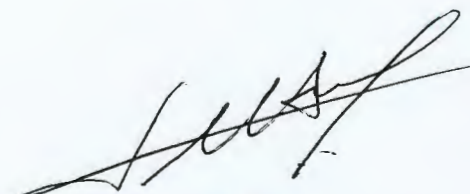
Prezados Senhores:

Em cumprimento aos ditames editalícios, utilizamo-nos da presente para submeter à apreciação de V.Sas., nossa Proposta Técnica para o fornecimento de Sistemas de Movimentação e Triagem Interna de Carga, de acordo com as especificações contidas no Edital e seus anexos.

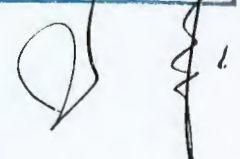
Atenciosamente

SIEMENS LTDA.

  
Walter Leopoldo Albiero  
Gerente Comercial

  
Hécio Aunhão  
Gerente Geral

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fis. Nº 0748          |
| Doc: 3608             |







## Índice

|                   |   |
|-------------------|---|
| Índice.....       | 1 |
| 9 Catálogos ..... | 2 |

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº 0749          |
| Doc: 3608             |

## 9 Catálogos



Os catálogos a seguir serão somente para fins informativos.

Veja páginas a seguir.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº <b>0750</b>   |
| <b>3608</b>           |
| Doc: _____            |



**SIEMENS**



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0751  
Doc: 3608

Dados e Fatos **1999**

**Brasil**





| Grupo Siemens                    | 1997/98 | 1996/97 | 1995/96 |
|----------------------------------|---------|---------|---------|
|                                  | US\$    | US\$    | US\$    |
| Pedidos                          | 2.219   | 2.224   | 1.515   |
| Faturamento líquido              | 2.011   | 1.636   | 1.345   |
| Colaboradores                    | 9.484   | 9.161   | 9.074   |
| Investimentos                    | 53,0    | 44,9    | 30,9    |
| Exportações                      | 113     | 122     | 111     |
| Lucro líquido antes dos impostos | 124,5   | 84,7    | 43,2    |
| (em % no faturamento)            | (6,2)   | (5,1)   | (3,2)   |

Valores em milhões de dólares

| Resultado por área de atuação | Faturamento 1997/98 | Pedidos 1997/98 |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|
| Energia/ Transportes          | 16%                 | 33%             |
| Indústria                     | 14%                 | 15%             |
| Informática e Comunicações    | 53%                 | 34%             |
| Medicina                      | 5%                  | 4%              |
| Componentes                   | 6%                  | 8%              |
| Iluminação                    | 6%                  | 6%              |

O Brasil é a unidade mais importante da Siemens na América Latina. Não podia ser diferente. As primeiras atividades da empresa no Brasil remontam a 1867, com a instalação da primeira linha telegráfica do País. Em 1895, no Rio de Janeiro, era aberto o primeiro escritório Siemens e, dez anos mais tarde, fundada a primeira empresa. A Siemens figura entre as empresas que lideram o setor eletroeletrônico brasileiro, com participação nas áreas de energia, informática e comunicações, indústria, medicina, componentes, transportes e iluminação. No Brasil, a Siemens conta com 9.484 colaboradores e dez unidades fabris. A mais antiga delas encontra-se no bairro da Lapa, em São Paulo, que conquistou, em 1995, a condição de Centro de Competência Mundial para a produção de hidrogeradores.

Estamos sempre buscando aperfeiçoar nossa tecnologia e abrir novos mercados. Para isso investimos em pesquisa e desenvolvimento, no ano de 1997/98, cerca de US\$ 57 milhões.

Diante de um mundo cada vez mais competitivo e globalizado é necessário que as empresas tenham uma forma de avaliar quanto estão preparadas para responder a esses desafios. Com esse objetivo, a Siemens desenvolveu um longo processo na busca da melhoria da qualidade. O resultado desse trabalho é o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ) de 1998 - a mais importante premiação na área de gestão empresarial do Brasil -, que foi concedido à divisão de Telecomunicações da Siemens no Brasil. A Siemens é a primeira empresa do setor de telecomunicações a receber o prêmio.

## O grupo

Com dez fábricas, 12 escritórios regionais de vendas e service em todo o País e três representantes no exterior, dois no Paraguai e um na Bolívia, o grupo Siemens (consolidado) é composto pelas seguintes empresas:

- Siemens Ltda.
- DFV Telecomunicações e Informática Ltda.
- Siemens Building Technologies Ltda.
- Siemens Consultoria S.A.
- Icotron - Indústria de Componentes Eletrônicos Ltda.
- Osram do Brasil Lâmpadas Elétricas Ltda.
- Schrack Eletrônica Ltda.
- Siemens Automotive Systems Ltda.
- Siemens Eletroeletrônica S.A.
- Siemens Engenharia e Service Ltda.

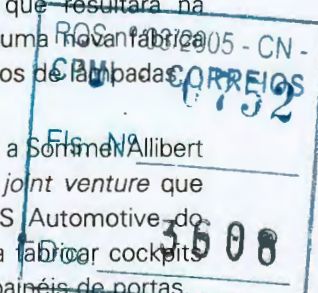
A *joint venture* BSH, formada pela Siemens AG e a Bosch GmbH da Alemanha, controla o capital da BS Continental SA Utilidades Domésticas, que atua na linha branca no Brasil.

A CVL - Componentes de Vidros Ltda. é uma *joint venture* da Osram com a Philips que resultará na construção de uma nova fábrica de bulbos e tubos de lâmpadas.

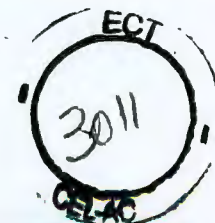
A Siemens AG e a Sonimex Allibert formaram uma *joint venture* que resultou na SAS Automotive do Brasil Ltda. para fabricar cockpits automotivos e painéis de portas.

A Landys & Gyr Inepar S.A. é uma *joint venture* entre a Siemens e a Inepar para fabricação de medidores.

O grupo conta com a KWU Serviços Nucleares Ltda. e Siemens Westinghouse Comércio e Serviços Ltda. no suporte à produção de energia.







## Diretoria

### Unidades de Negócios

#### Energia

**Geração de Energia (KWU)**

**Transmissão e Distribuição de Energia (EV)**

#### Transportes

**Sistemas de Transportes Ferroviários (VT)**

#### Indústria

**Soluções Tecnológicas Integradas (STI)**

**Produtos e Sistemas Industriais, Prediais e para Automação (PSI)**

#### Informática e Comunicações

**Informática e Comunicações Networks (ICN)**

**Informática e Comunicações Produtos (ICP)**

**Siemens Business Services**

#### Medicina

**Eletromedicina (MED)**

#### Componentes

**Semicondutores (HL)**

**Icotron - Indústria de Componentes Eletrônicos Ltda. (ICO)**

**Técnica Automotiva (AT)**

**Schrack Eletrônica Ltda.**

#### Iluminação

**Osram do Brasil Lâmpadas Elétricas Ltda.**

### Setores Centrais

**Administração, Controlling e Finanças (ACF)**

**Recursos Humanos (RH)**

Auditoria (AUD)

Relações Corporativas (RC)

Tecnologia da Informação (TI)

Desenvolvimento de Negócios (GDN):  
BHE Aloisio Vasconcelos  
BRA Paulo Ribeiro  
CUR Paulo Maranhão  
POA Mario Alberto Becker  
RIO Sergio Cavina Boanada  
SPO Antonio Carlos B. Trippe  
REC Jorge Barros Montenegro  
SAL Jorge Barros Montenegro

### Representações com vendas regionais

### Reorganização para manter uma posição forte no mercado

A Siemens prossegue com a reorganização de suas Unidades de Negócios. Assim como na Alemanha, a Siemens no Brasil está unificando as divisões de informática e telecomunicações com o objetivo de formar uma única área, que passa a ser denominada Informática e Comunicações (IC). As áreas de Telecomunicações Públicas, Telecomunicações Particulares e a Siemens Nixdorf foram incorporadas com todas as suas tarefas e

recursos à nova Unidade de Negócios (IC). A tendência de convergência de informática e comunicações caracterizará todo esse setor nos próximos cinco a dez anos. A Siemens se antecipou e desde já oferece soluções integradas a partir de um único fornecedor - desde o telefone sem fio até o sistema de ligação para redes telefônicas globais, do PC ao computador de grande porte até a construção e operação de redes de comunicações abrangentes. No segmento industrial, uma nova

empresa, a Siemens Building Technologies (SBT), formou-se após ter sido assumido o controle da divisão industrial da empresa suíça Elektrowatt AG. Atualmente, a SBT lidera o mercado mundial de sistemas de automação predial. A médio prazo, iremos nos separar em nível mundial dos segmentos representados pelas empresas Icotron - Indústria de Componentes Eletrônicos Ltda., Schrack Eletrônica Ltda. e da divisão de semicondutores, nas quais definiremos posteriormente nossa participação de capital.

Posição em abril 99

ROS nº 03/2005 - CN  
GPM - CORREIO

Fls. nº 0753

3608



215  
ECT  
3010  
CEL-AC

## Componentes

### Semicondutores

- Circuitos integrados para telecomunicações, eletrônica automotiva, industrial e de consumo
- Microcontroladores de 8, 16 e 32 bits, CAN e Fuzzy, DSP, I<sup>2</sup>C e USB
- Semicondutores de potência: MOSFETs, IGBTs, reguladores de tensão, pontes e chaves inteligentes, fonte chaveada, controlador de fase e dimmer
- Sensores: pressão, temperatura, campo magnético e movimento
- Transistores: bipolar, MOSFET, GaAs FET, digital, arrays, amplificadores de banda larga, *darlington*
- Diodos: *schottky*, PIN, *varicap*, array
- Componentes para RF: transistores, diodos e circuitos integrados
- Diodos emissores de luz (LED), emissores e receptores de infravermelho, *displays*, *displays* inteligentes, optoacopladores e relés de estado sólido
- Fibra óptica: componentes para fibra plástica, componentes para comunicação em fibra óptica. Diodos laser de alta potência, *transceivers*, links ópticos paralelo, *jumpers*, conectores e produtos para cabo óptico
- Circuitos integrados para *Chip Cards*. Desde CIs de memória, microprocessadores e criptocontrolados com ou sem contato e combi
- *Multimedia Card*

### Icotron

- Capacitores eletrolíticos de alumínio:
- Axiais e radiais: (aplicações gerais e especiais)
  - *Snap in* e Giga: para fontes de alimentação, conversores e inversores

- Arranque de motor e foto-flash

### Capacitores de filme:

- Poliéster metalizado, axiais e radiais
- AC: motores, iluminação e eletrônica de potência
- Correção do fator de potência
- Regimes pulsantes e compatibilidade eletromagnética

Siemens Matsushita e Siemens AG:

- Capacitores cerâmicos multicamadas e de tântalo
- Componentes para compatibilidade eletromagnética
- Termistores e varistores: ferrites e componentes indutivos
- Filtros de ondas de superfícies e cerâmicos para microondas
- Centelhadores a gás e válvulas

### Técnica Automotiva

Siemens automotive - componentes eletrônicos para veículos automotores:

- Relés eletrônicos
- Centrais elétricas inteligentes
- Alarmes sonoros
- Imobilizadores
- *Displays* de informações
- Sensores eletrônicos do *air bag*
- Sistemas de controle de acesso aos veículos
- Unidades eletrônicas do sistema de freios ABS
- Unidades eletrônicas para eletrodomésticos
- Sistemas de distribuição elétrica (*chicotes*)
- Sistema de ventilação interna forçada (*Blower*)

- Sensores de temperatura
- Interruptores p/ pressão de óleo
- Medidores de combustível
- Caixas de vácuo
- Cobertura plástica para comando de válvulas

### Schrack Eletrônica Ltda.

- Relés eletromecânicos tipo SRK, SRF, MiniK, MiniF, para aplicações na indústria automobilística em limpadores de pára-brisa, setas, alarmes, sistemas eletrônicos, etc.
- Relés eletromecânicos tipo D2 e P2 para aplicações em centrais telefônicas públicas e privadas, modems, multiplexadores, etc.
- Relés para placas de CI, de uso geral em automação, linha branca, estabilizadores, elevadores, linha marrom, etc.
- Relés para placas de CI, de uso específico como em fornos microondas, condicionadores de ar, etc.
- Conectores para *air bag*
- Conectores tipo Euro, IDC, DB, coaxiais para aplicações em empresas do setor de telecomunicações
- Circuitos híbridos
- Conectores para placas de circuito impresso passo 2,5 mm
- Conectores circulares norma DIN
- *Circuit Breakers* (disjuntores térmicos de aplicação variada)
- Soquetes para circuito integrado

## Iluminação

### Osram do Brasil

#### Lâmpadas Elétricas Ltda.

- Lâmpadas incandescentes *standard*, decorativas, refletoras
- Lâmpadas halógenas para baixa-tensão e tensão de rede
- Lâmpadas fluorescentes comuns
- Lâmpadas fluorescentes LUMILUX, FH e FQ
- Lâmpadas fluorescentes compactas: DULUX simples, duplas, triplas, F (*flat*) e L (longas), eletrônicas DULUX EL
- Lâmpadas de luz mista HWL
- Lâmpadas de vapor de mercúrio HQL
- Lâmpadas de multivapores metálicas HQL
- Lâmpadas de vapor de sódio NAV
- Lâmpadas automotivas e de sinalização
- Lâmpadas de foto, cinema e projeção
- Lâmpadas para fins científicos
- Reatores eletromagnéticos para fluorescentes, compactas, multivapores, sódio
- Reatores eletrônicos digitais e dimerizáveis
- Transformadores eletrônicos para halógenas
- Inversores para corrente contínua
- Ignitores e *Starters*
- Comandos de luz inteligente, sensores de luz e amplificadores de sinal



RQS nº 08/2005 - CN -  
GEMI - CORREIOS  
EP Nº 0754  
3608  
Doc:



## Informática e Comunicações

### Informática e

#### Comunicações Networks

- Consultoria e assessoria em novos negócios de telecomunicações para operadoras nacionais e internacionais
- Comutação/RDSI - centrais de comutação pública de pequeno, médio e grande porte
- Sistemas de transmissão por fibra óptica ou rádio
- Redes de acesso para otimizar o acesso aos assinantes de serviços telefônicos
- Soluções internet para provedores de informação o à internet
- MMS - sistemas de gerenciamento de redes telefônicas
- Sistemas de comunicação PABX/KS de pequeno, médio e grande porte
- Call-Center - soluções para Customer Care Center
- Projetos integrados, englobando todas as soluções oferecidas
- Service - prestação de serviços pós-venda e terceirização de atividades de operadoras de telecomunicações
- Service operando 24 horas sete dias por semana
- Treinamento para clientes e entidades de ensino de todos os produtos e serviços

### DFV Telecom

- Empresa do grupo Siemens voltada ao mercado de comunicação de dados
- Networking LAN e WAN comunicação multimídia/CTI (Computer & Telephony Integration)

### Informática e

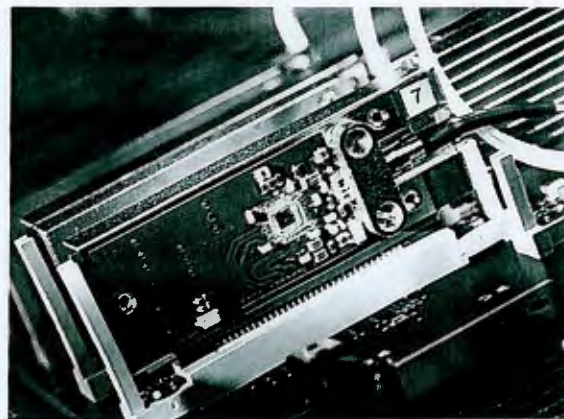
#### Comunicações Produtos

- Terminais telefônicos públicos e privados
- Plataformas de comunicação - voz, dados e imagem
- Comunicações móveis - cordless
- Terminais RDSI - Rede Digital de Serviços Integrados
- Redes de cabos ópticos para telecomunicações
- Servidores
- Automação bancária
- Automação de escritório
- Equipamento de auto-atendimento (ATM)
- Microcomputadores/ Notebooks

### Siemens Business Services

Serviços e soluções corporativas em tecnologia da informação e comunicações nos segmentos de indústria, telecomunicações, financeiros, de transporte e de saúde pública, abrangendo:

- Outsourcing - data centers, networking e desktops e softwares aplicativos - processo de negócios com total responsabilidade de gerenciamento, incluindo suporte para sistemas de informação e comunicação
- Planejamento, design, criação e implementação de sistemas aplicativos baseados em software standard com uma completa customização
- Integração de sistemas
- Soluções em gestão empresarial
- Soluções com tecnologia "Smart Card"
- Automação bancária
- Internet, intranet e E-commerce
- Billing & Customers Care
- Data warehousing
- Enterprise solutions
- Gerenciamentos e projetos
- Suporte técnico
- Treinamento
- Consultoria



## Medicina

### Eletromedicina

Equipamentos, sistemas e soluções nas áreas de:

- Tomografia computadorizada
- Ressonância magnética
- Medicina nuclear
- Ultra-sonografia
- Mamografia
- Radiologia convencional e digital
- Angiografia
- Radioterapia
- Litotripsia
- Centro cirúrgico e UTI: mesas e focos cirúrgicos, monitores de sinais vitais, equipamentos para anestesia e ventilação pulmonar, coluna de teto para gases, conexões elétricas e suporte de equipamentos

## Transportes

### Sistemas de Transporte Ferroviário

Sistemas e equipamentos, incluindo projetos, fornecimento, montagem, assistência técnica e serviços de manutenção.

- Sistemas de:
  - alimentação de energia, retificação e catenárias; distribuição em baixa e média-tensão; controle, automação e proteção digital; sinalização e segurança

- Material rodante para transporte de massa; ferrovias de longo curso e veículos leves sobre trilho (VLT)
- Soluções turnkey



# Systems for Postal Automation – The Source for Innovative Solutions



 **AEG ElectroCom**

We are now

**SIEMENS**





**Pre-processing**

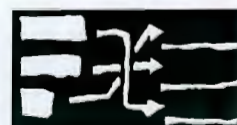
All preliminary processes for automatic sortation. Mail culling according to format, facing and cancelling.

**Reading and Encoding**

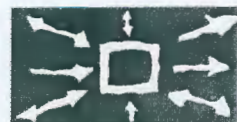
Automatic location, reading, interpretation and encoding of mail addresses. Processes for the encoding of addresses which cannot be automatically read.

**Sorting**

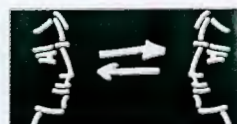
Sorting mail according to processing center, town, post office box, customer, carrier route or delivery route sequence. Conveyance of trays or other containers between systems within a processing center.

**Information processing**

Information systems for the control, regulation and monitoring of automated processing equipment. Network solutions that optimize local, regional or nationwide processes.

**Services**

From project management for single processing centers to prime contracting and implementation of complete postal facilities. Consultation, installation, spare parts and training throughout the deployment cycle.





FC 991 – Facing and cancelling of manually culled mail



#### Pre-processing

- Configurable functional modules
- Process up to 33,000 items per hour according to machine capability
- Uniform facing
- Stamp cancellation
- Proven technologies, with over 1,000 pre-processing systems deployed worldwide

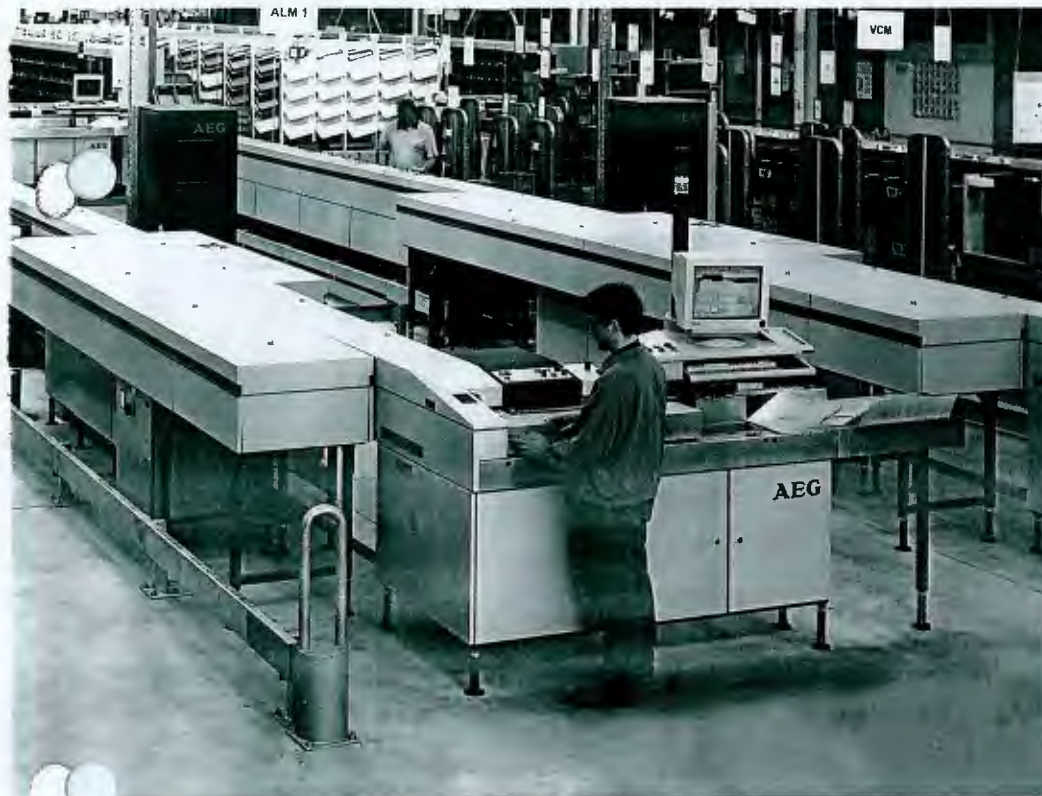




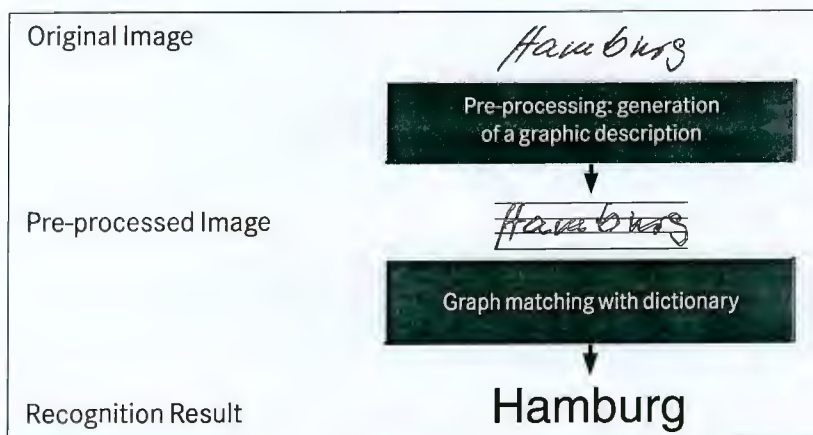


### Reading and Encoding

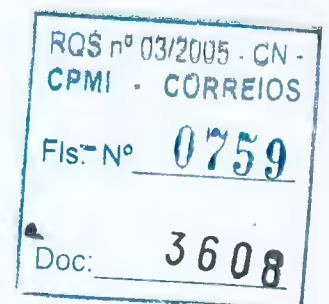
- Up to 40,000 items per hour
- Machine as well as handwritten, block or script
- Multi-line address reading
- Video coding systems and processes for non-machinable mail
  - on-line and off-line
  - extraction coding

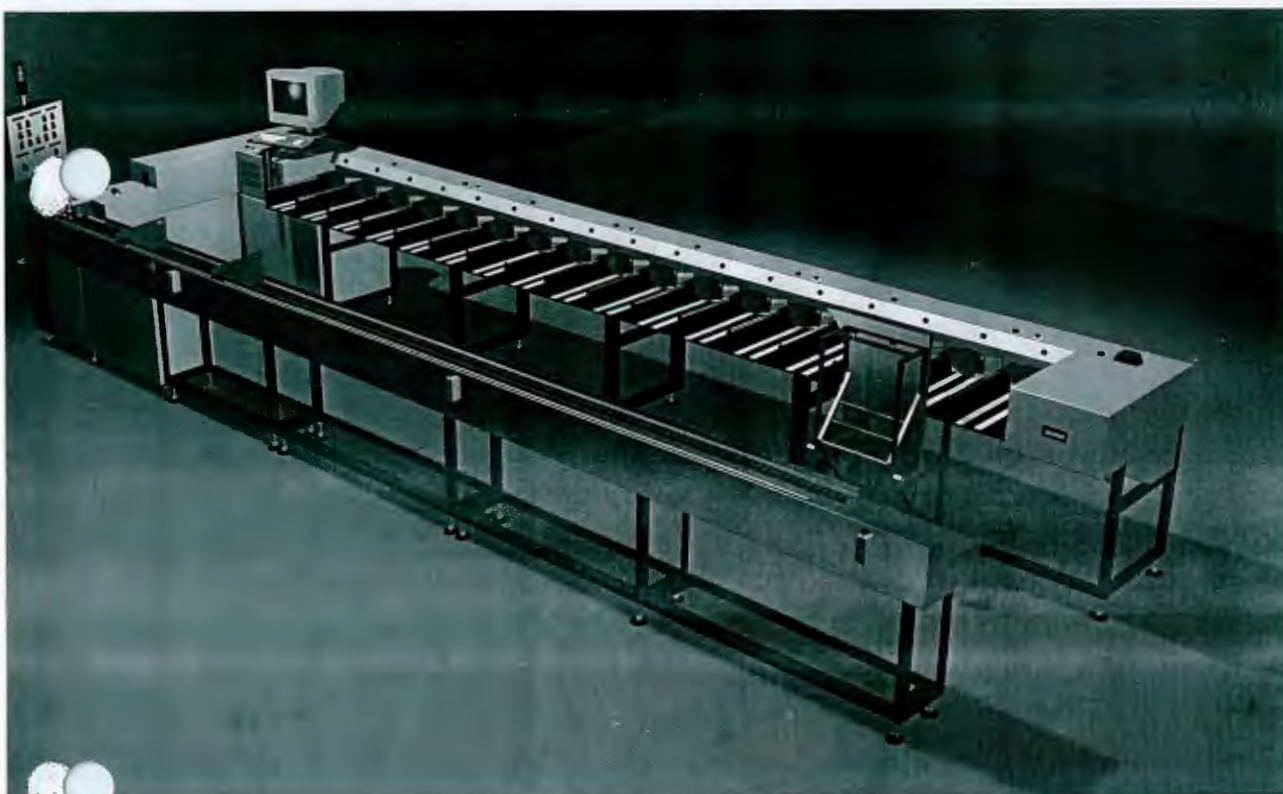


High - performance address reader - Up to 40,000 items per hour read and encoded automatically

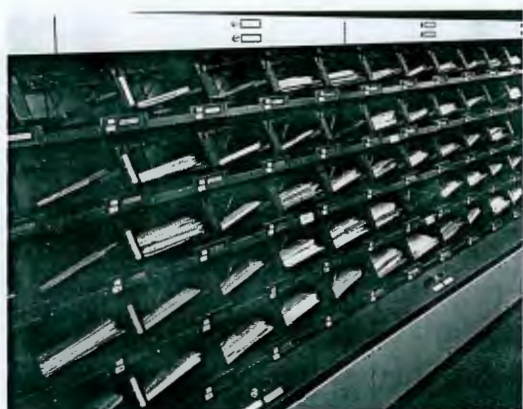


Recognizing cursive script





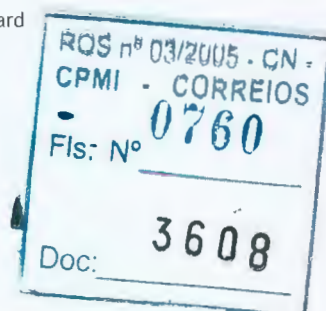
CSS 991 – Sorts coded mail according to the carrier route sequence



FSM 991 – Sorts coded mail, including B5 format, quickly and reliably

#### Sortation

- Depending on the machine type, throughput up to 50,000 items per hour
- Up to 480 bins on the final sorter
- On-line or off-line operation
- Highly flexible sorting in outward or inward processing
- Products
  - Final Sorting Machine (FSM)
  - Barcode Sorter (BCS)
  - Carrier Sequence Sorter (CSS)
  - Barcode/Sequence Sorter (DBCS)

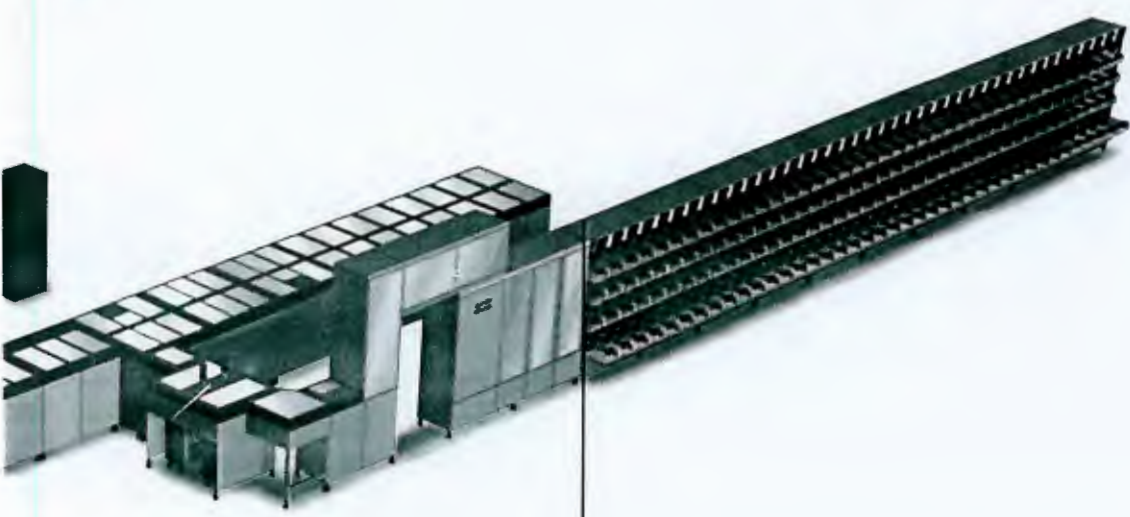
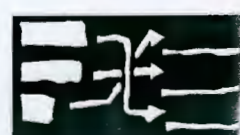
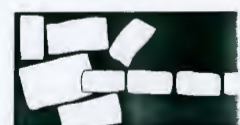






# Integrated Mail Processor

- Fully integrated automation system
- A single system for
  - pre-processing
  - reading and encoding
  - sorting
- High level of automation in current operations scenarios
- Many new performance features



IMP - Pre-processing, reading/encoding and sorting combined in one system

coding

Sorting

RQS nº 03/2005 - CN -  
 CPMI - CORREIOS  
 Fis. Nº **0761**  
 Doc: **3608**

# From Receipt to Dispatch – An Uninterrupted Flow of Material



Convey and sort trays and totes

Postal automation today means more than pre-processing, reading, encoding and sorting. Innovative systems technology has to support the fast and reliable transport of the mail through the processing chain.

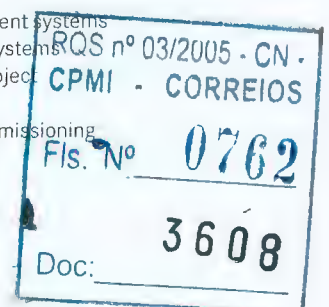
From the receiving to the dispatching ramp, we develop and integrate system concepts that ensure the smooth flow of material and information within the mail processing facility. In the initial phase, our engineers can determine the configuration of systems best suited to the actual mail types, volumes and arrival/dispatch profiles. Thereafter, they plan and implement reliable in-house material flow solutions for every processing stream. Projects can be executed as turn-key solutions or in close cooperation with the customer's own experts.



Pressure-free conveyance

## Material flow components

- Conveyor technology for all types of containers
- Container management systems
- Buffer and storage systems
- Consultation and project management
- Installation and commissioning
- Training and service







INFOSTAR – The modular direction, control and information system for automated postal processing systems

#### Information systems

- Monitor, visualize and archive operating and production data
- Improve resource management
- Maintain and revise sort plans and address directories
- Link all machines in a processing center
- Connect processing centers and central headquarters via network

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

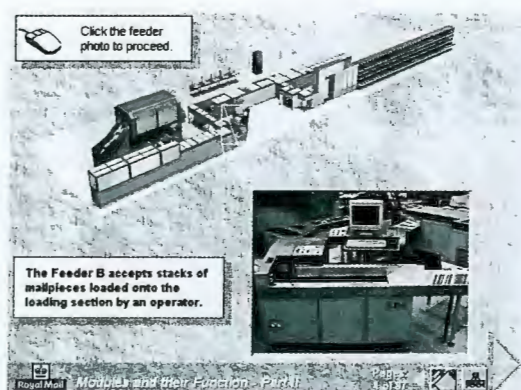
Fls. Nº 0263

Doc: 3608

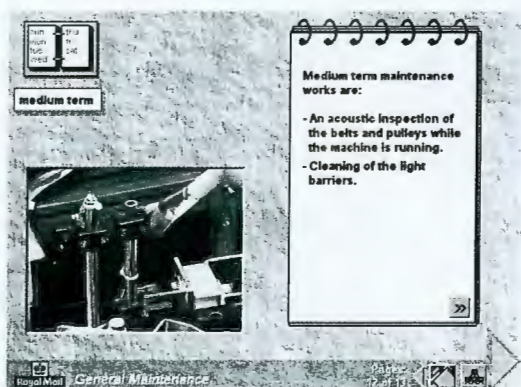


### Service and Training

- Unsurpassed system expertise
- Improved total availability of the installed systems
- Fast response
- Available whenever needed, wherever needed
- 24-hour telephone hotline and remote service center
- Advanced training methods using multimedia courseware for technicians and operators



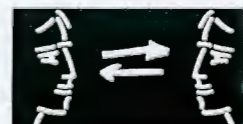
Multimedia instruction for operations...



...and technical personnel



Computer-based training - In-house studio for fast and economical production

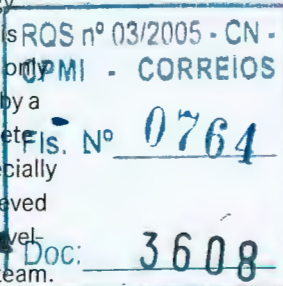


Utilizing the latest communication technology, our On-line Remote Service guarantees the best possible support for your operations. From our headquarters in Constance, Germany, we can log on to your local system, locate and correct software faults, or help the local technician to perform the necessary repair.

An extensive course offering is available which

can accommodate your maintenance strategy.

Where, for instance, only operator training is needed when we provide full maintenance, or a periodic expert seminar may be required by a long-time system user who provides complete support with his own team of experts. Especially remarkable training results have been achieved using computer-based training programs developed by our own experienced multi-media team.





# You Name Your Requirements – We Take Care of the Rest

It is our business to understand our customers' business and we are geared to meeting their needs. Intensive consultation or a complete logistic network plan, delivery of a single system or implementation of a sorting center, we are equal to the task.

For special requirements and parameters that cannot be met by standard products, the development of customized solutions presents a welcome challenge.

Our research and development departments, production facilities, sales and commercial organizations are ISO 9002 certified.

## A capable and competent partner

- Three decades of experience in postal automation
- More than 11,600 systems deployed or on order
- Worldwide presence
- Production with modern machines and processes
- Machine supplier, integrator, prime contractor

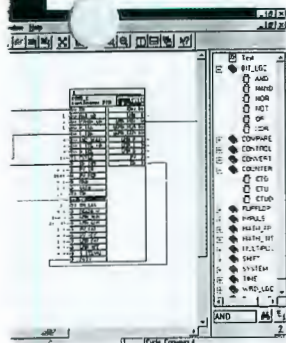


SIEMENS

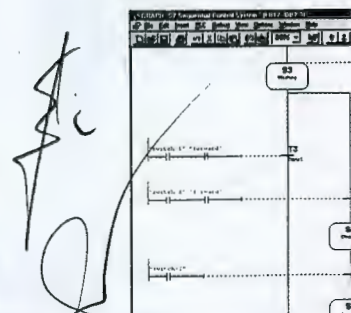


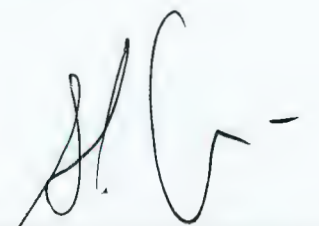
# AUTO MATION WARE

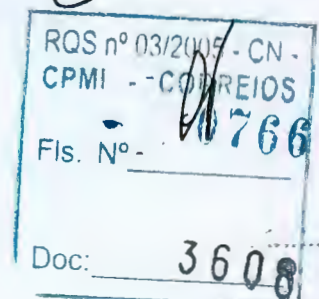
SIMATIC Industrial Software



**The Software  
for  
Totally Integrated  
Automation**

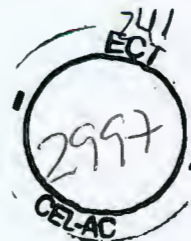


  
<http://www.aut.siemens.de/simatic>





SIMATIC® Industrial Software  
is innovative and has no qualms  
about the future.  
Its design makes it easy  
for you to integrate future  
innovations as they  
come – and previous  
investments are not  
wasted.



Save time and money  
day in, day out.  
Use one suite of software.  
Say goodbye to your  
interface problems.  
Enter your data once  
only.  
Turn software islands  
into continents.

# FUTURE ARE

SIMATIC® Industrial Software  
couldn't be easier to handle. Both  
engineers and programmers  
can work the way that suits their  
preference and the job they  
are doing. And it is even possible  
for several people to work on  
the same project at the  
same time without any problem.

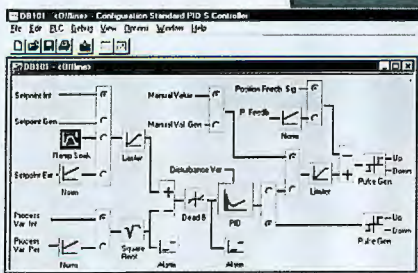
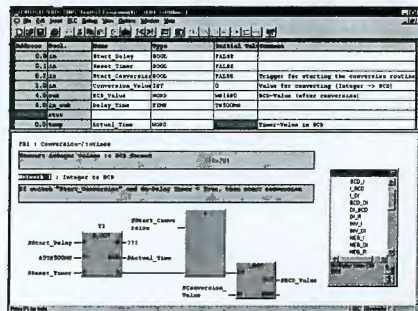
Program with graphics.  
Program PLCs in high-level  
languages.  
Program computers without  
specialized computer  
knowledge.  
Use one and the same inter-  
face for configuring, pro-  
gramming, startup, testing,  
HMI and documentation.

# WEAR S E

RQS nº 03/2005 - CN.  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 07637  
Doc: 3608

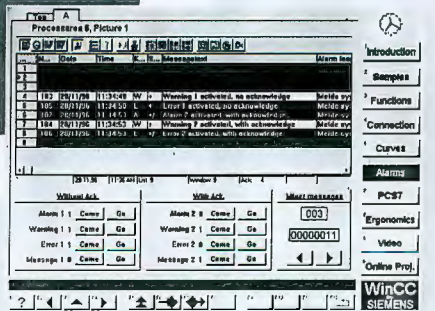
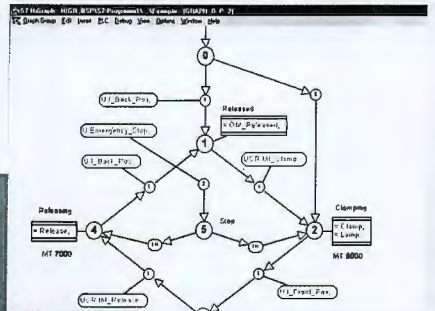
## The Standard Tools: The Basis for Programming the SIMATIC Hardware

The standard tools are used for programming the SIMATIC hardware and making it ready for operation. Here, the high level of integration of the whole system becomes evident: the standard tools all come from one system - and they serve such different technologies as PLCs, automation computers, control systems and distributed I/Os.



## The Engineering Tools: Easy-to-Use Special Tools for Considerably Reduced Engineering Costs

Whether your projects involve high-level languages for programmers, simple graphical languages for engineers, or special software for diagnostics, simulation, teleservice or plant documentation: engineering tools will provide you with what you need. And they are always an integral part of the software you are already using.



## The Runtime Software: Ready-to-Use, Tested Pro- grams which will Save You a Lot of Trouble

Many of these ready-to-use and tested software programs will enable you to replace expensive hardware solutions on which you have depended in the past. They will also solve a variety of communication and control tasks: simply assign parameters, load and run.

## The Human-Machine Interfaces (HMI): Special Software for Operator Control and Monitoring

Everybody expects to have to operate and keep an eye on their machinery. Fully integrating the "human-machine interface" into the overall solution right from the start is not such common practice, but it is normal with SIMATIC. Because the software uses the same database as all your other software, once you have defined your symbols you can use them everywhere.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
FIS. Nº 0768  
Doc: 3608





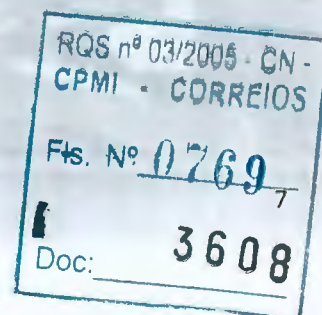
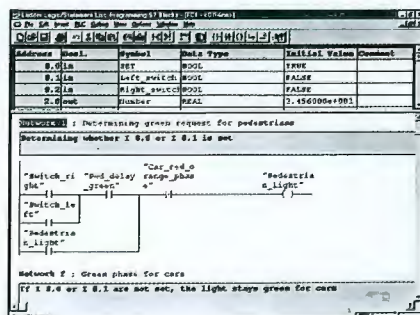
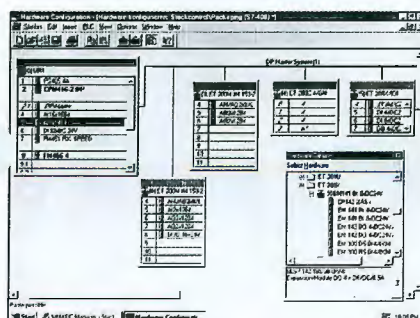
# STANDARD TOOLS

## STEP 7:

### The full version for PLCs, computers and control systems

This software runs under Windows 95 and Windows NT and gives you the key to all the possible applications of all the SIMATIC S7 PLCs (except S7-200), all the SIMATIC M7 automation computers and all the SIMATIC C7 control systems. As well as all the functions provided by STEP 7-Mini, you can:

- program the S7-400 (including forcing and multicomputing)
- use all the engineering tools (e.g. for simulation, diagnostics and teleservice)
- configure network systems
- assign parameters to function modules and communications processors
- easily configure cyclic data interchange between different devices and
- implement event-driven data transmission with communication blocks.





## S7-GRAPH:

### Describing sequence control systems instead of programming them

With S7-GRAPH you simply describe sequential and simultaneous processes using graphics instead of writing complicated programs.

The process is first broken down into a series of steps and transitions in an overview diagram. Then you program the contents of the steps by defining the individual actions in text form. You program the transitions in LAD.

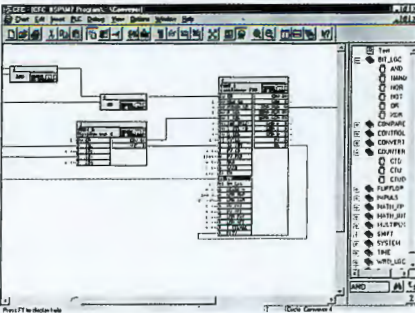
This way you have a clear (and error-free!) draft version of your program in very little time at all. Downtimes are drastically reduced, because diagnostics functions are integrated. The program has a very high level of performance even while it is still in the making, because you can process it selectively.

## CFC for continuous processes:

### Lets you simply interconnect ready-made blocks in a process flowchart regardless of the hardware

This is the tool that doesn't call for any in-depth knowledge of PLCs or computers – and which nevertheless enables you to create solutions with PLCs and computers with ease. There is one thing you do need, though: blocks for S7 or M7 containing the ready-formulated algorithms required.

It is not difficult for engineers, whatever their caliber, to deal with these blocks: all they have to do is interconnect the functions in the form of graphics in a process flowchart and assign parameters to them. Testing and startup also take place in the process flowchart. And an extensive library of standard functions (to which you can also add your own standards) saves most of the programming work to begin with. CFC has really got reusing software off to a fine art.



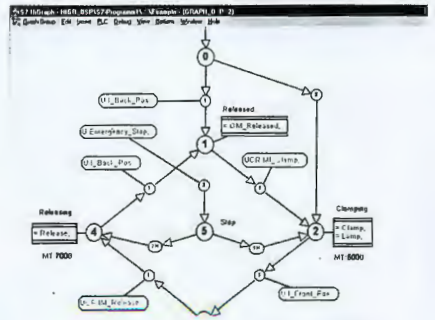
## S7-HiGraph:

### One tool for both engineers and programmers

In S7-HiGraph, too, the procedure is to describe rather than to program. In this case, the processes are asynchronous, as encountered, for example, in machine tools. The magic word is "state diagrams". Because these are what the engineer uses to make a draft of the basic structure of the machine and to describe the behavior of each functional unit.

The programme then defines the details within each state using syntax similar to that of STL.

Because everybody uses the same tool right through from the design stage to commissioning, there is no problem bridging the gaps between different "worlds". At the touch of a button, an executable program is generated from the state diagram, saving you a whole lot of time. In addition, diagrams or parts can be saved and reused time and time again. And because the state diagrams also integrate powerful diagnostics, your downtimes are also significantly shorter.



## DOCPRO:

### And the entire documentation runs automatically

Documentation is important, it usually takes up a lot of time and no-one likes to do it. DOCPRO is the solution. This software can easily and quickly provide you with your own specific documentation. The entire system documentation is generated in a batch run (at night) – with a circuit manual conforming to standards and containing your individual additions.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0770  
3608  
Doc:

SIMATIC

NG

IN

FF



... and for Normal Operation.



**You** can save a lot of money with SIMATIC Industrial Software when your automation system is running under normal conditions. But there's even more to it!

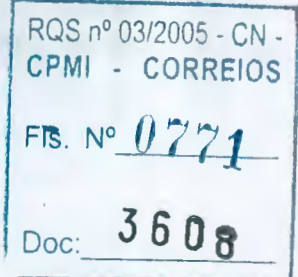
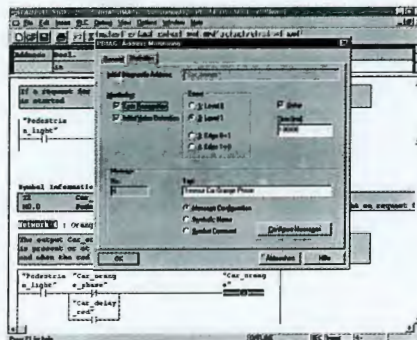
SIMATIC also offers "economy packages" for this phase: Packages ensuring shorter downtimes and a higher degree of fault tolerance almost automatically...

#### Immediate fault detection Powerful process diagnostics with S7-PDIAG and ProAgent

A faulty actuator or sensor, an incorrect movement, an unfulfilled interlock condition, or elapsed monitoring time can all cause massive disturbances to the overall process. With the help of S7-PDIAG and ProAgent such errors (and others) in the process are detected and signalled. Here you receive clear information about cause and location of the fault, together with information on how to rectify it. Thus you achieve a powerful process diagnosis – without much effort, since you configure the signal monitoring directly in STL, LAD or CSF. The diagnostics data are automatically generated by S7-PDIAG. You are even better off if you configure the standard displays for your operator panels (OPs) with ProTool: here, the optional package ProAgent generates the content of the standard displays which are shown on the OPs without further ado by accessing data of S7-PDIAG and S7-GGRAPH.

#### Teleservice: maintenance by telephone

Basically, this is a (never-ending) continuation of the multipoint interface via the telephone network. But with added benefits! In many cases it does away with the need for on-site maintenance and service technicians. A conventional modem and a TS-adaptor provide the link and enable you to utilize full STEP7 functionality from a central location. That means: you can download software updates via modem, directly dial into the plant and operate just as if you were on site. This appreciably reduces maintenance costs, increases plant availability and considerably reduces engineering costs when upgrading the plant.



# TOOLS

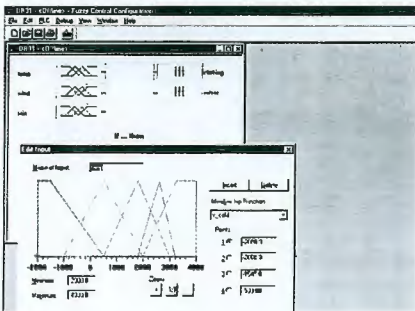




### For fuzzy control tasks using S7 and C7: Fuzzy Control

If you want to use S7 PLCs for controlling processes that cannot easily be described in mathematical terms or where unpredictable events or non-linearities are likely to occur, Fuzzy Control is just what you need. This software package gives you the best in fuzzy logic – in the simplest possible form. The ready-to-use fuzzy structure does most of the work for you and the parameter assignment tool enables you to formulate your own technological experience in simple "IF-THEN" rules.

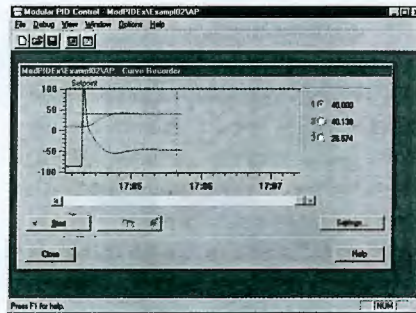
And you don't need any programming knowledge at all.



### For modular control tasks: Modular PID Control

It is easy to prepare a SIMATIC S7-300 or S7-400 for step, pulse and continuous-action control tasks: all you need to do is to input the software package 'Modular PID Control'. This provides the control with everything it needs to complete this task: a high level of flexibility by means of a comprehensive pool of freely combinable function blocks. By calling up and linking these function

blocks you can solve any PID control task. Ready-to-use examples and a start-up tool provide you with all you need to speedily achieve your goal.



### For integrating computing and control: M7-SYS

M7-SYS is the runtime system for the SIMATIC M7 automation computers and unites the computer and PLC worlds. This runtime system integrates the PC world with its standard DOS and Windows tools and the PLC world of the SIMATIC S7 in one unit – the SIMATIC M7 automation computer.

The RMOS 32 real-time, multitasking operating system manages the system resources of the M7 hardware (e.g. tasks). A C library with real-time capability contains important standard functions for programming in C (e.g. string functions). And an M7 user interface provides all the essential PLC functions (e.g. access to process I/O).

### For linking the machine and office worlds: Functions and servers for all requirements

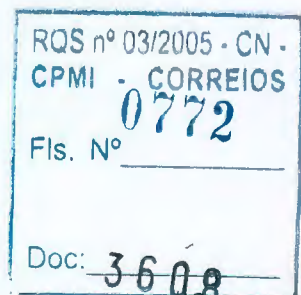
With the SIMATIC system it is no problem for you to process data in Windows applications. There are various ways of doing this. A set of functions is available under Windows for specialists of the programming language C: PRODAVE-MPI. This provides a link via the MPI of the automation systems SIMATIC S7, M7

and C7 to the programming device or PC. Because the functions allow read and write access to the PLC process data this software will enable you to achieve quite effective monitoring solutions. And that without additional hardware!

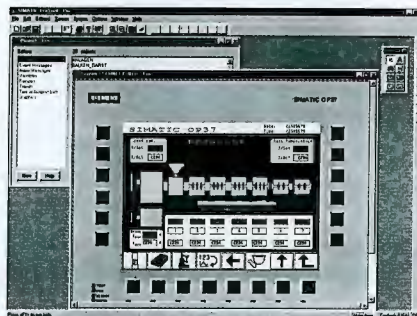
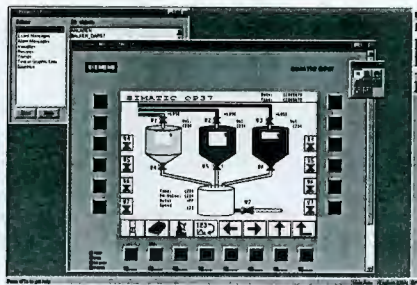
If you want to configure data links to standard Windows-DDE conventions, you can simply use one of the two DDE servers and thus secure transfer and further processing of process data. The M7-DDE server runs under Windows 3.11 on the SIMATIC M7 automation computer and can access process data from S7 or M7 CPUs. The PC-DDE server runs on a PC under Windows 3.11 and can also access process data from SIMATIC S5 CPUs.

### Cost-effective network contact without limitations: with SOFTNET

If you have previously tried to link a PC or workstation to MPI, PROFIBUS or Industrial Ethernet, you will have found that this involved a lot of effort. SOFTNET makes this task simple and cost-effective – regardless of the operating system of your PC. The PC itself processes the protocol stack. That has two great advantages: the CPs are very favorably priced; and if ever your PC or workstation should run out of reserve capacity, it is no problem for an intelligent CP to step in and provide new power. By the way, in the protocol you have the choice between the standardized network standards and the network-independent S7 functions.





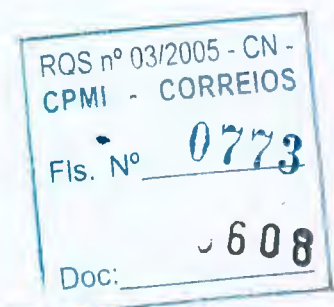
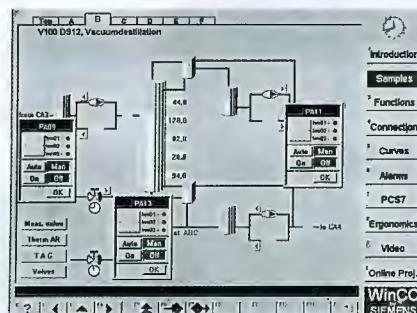
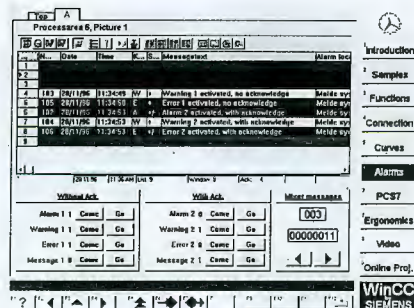


But there is more to WinCC than that: it is an easy-to-handle automation component, that can be integrated without difficulty into your new or existing automation system. In addition to its numerous other advantages, like configuring assistants and object libraries, the common database plays a big part in drastically reducing your configuring costs. You can expand from simple applications in machine construction to complex, multi-terminal applications in plant and process engineering. And your user interface will always be intuitive and object-oriented – just like Windows. Open data interfaces make it easy for you to implement data interchange with standard applications from the world of Windows. Communication with SIMATIC components is particularly user-friendly.

#### Highlights:

- Graphics editor to simplify the creation of process displays
- Message and archiving system
- Process data display and archiving
- Reporting system

And everything shares the same database!



# AN MACHINE INTERFACES



#### PG 720 P:

The PG 720 P is a 4-kg lightweight, independent of the mains supply thanks to a rechargeable battery. It only measures 317 x 229 x 107 mm, but is astonishingly powerful. This device is also perfect for commissioning, service and maintenance.

- Processor: Pentium 133
- RAM: 32 MB, upgradable to 128 MB
- Hard disk: 1.44 GB
- CD-ROM drive: six-speed, as standard
- Display: color DSTN display 800 x 600
- Graphics: SVGA, 1024 x 768 with external monitor



#### ... and licenses

Software is a product of high effectivity and therefore costs money. Especially good software like SIMATIC software is also well worth it: because it saves you a great deal of money, too. But since considerable development costs and the work of many engineers have been invested in our software, we have taken the relevant measures to protect it. An authorization that you can easily transfer from a diskette is required before you can operate the software. Depending on how you wish to use the software, you can choose one of the following license options:

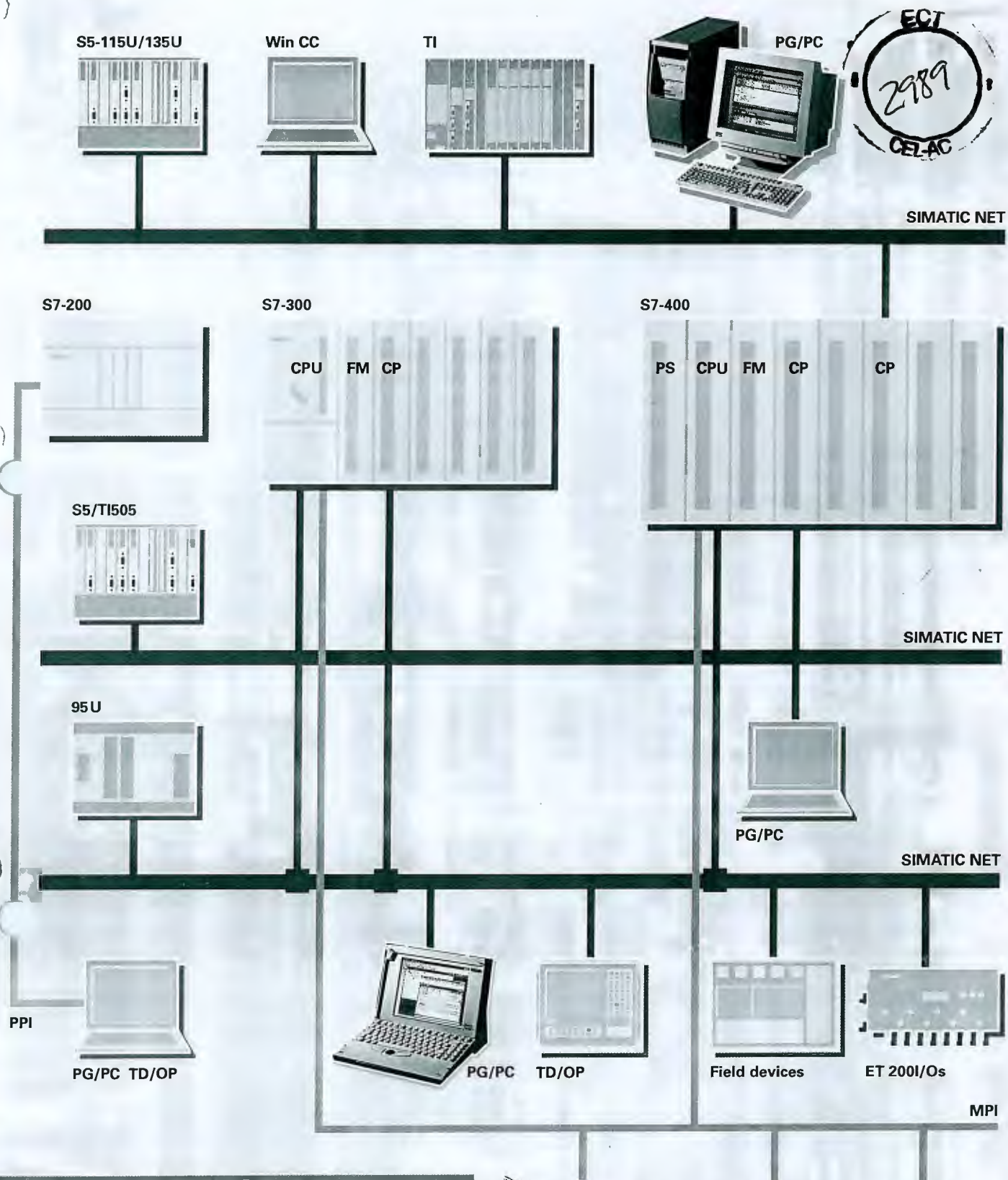
With a **single license** you obtain the software on a data medium and you receive an authorization diskette with authorization to install the software once only.

With the more cost-effective **copy license** you obtain the authorization diskette with the number of authorizations you have ordered.

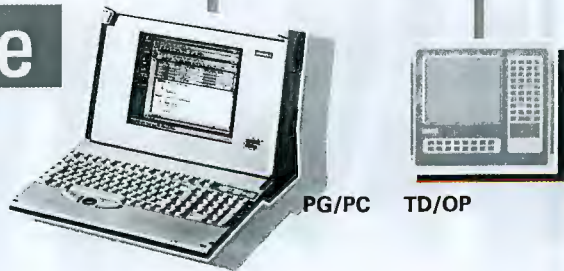
The **runtime license** allows you to copy finished runtime software, for instance, of standard function blocks, according to the number of authorizations you have ordered.





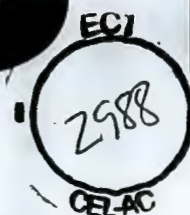


# Industrial Software



ROST 05/2005 - CN -  
CPM CORREIOS  
FIS N 0775  
S7-CPU  
Doc: 19 008

# SERVICE



## Welcome to the net!

### Internet and CompuServe

You can also find information about SIMATIC on the Internet and in CompuServe.

The Internet offers you the possibility of retrieving up-to-date information on the entire SIMATIC Industrial Software product range. Regardless of whether you need information on technical data, spare parts or repairs, or whether you need the name and telephone number of your Siemens contact. With the help of customer support you will receive answers to frequently-asked questions under the category FAQ. Under "News" you will be kept up-to-date with what is going on in the world of SIMATIC Industrial Software.

In addition, you will find interesting examples, and tips and tricks on all subjects. Naturally, you can download information directly onto your PC. See for yourself!

The address:

<http://www.aut.siemens.de/simatic>

In CompuServe you can communicate and exchange experience with us and other users of SIMATIC Industrial Software via the AUT forum. Access via the ID: GO: AUTFORUM

## Practice-oriented training:

### Ready – steady – go!

Our practice-oriented training is modular and uses the latest teaching methods. You pick out exactly what you need to feel completely at home with the systems you will be using. Our structured courses are geared towards the jobs you will be doing at your company: configuring, programming, process control, commissioning and service. And it all takes place in a relaxed, friendly atmosphere that makes learning a pleasure.

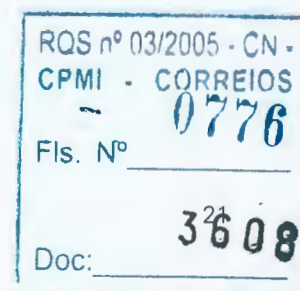
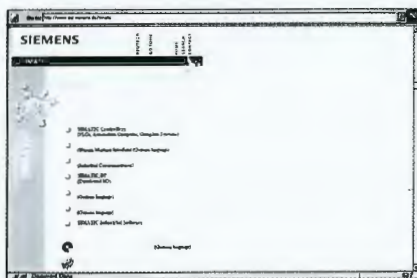


## Quality right from the start!

SIMATIC quality starts with the definition of the product, continues throughout development and production and doesn't just end with sales and service. Because we are constantly striving to make further improvements on SIMATIC quality. Our efforts have been rewarded: the quality of SIMATIC has the ISO 9001 certification. This certificate is the official confirmation for SIMATIC that all processes are defined in accordance with requirements and successfully implemented.

## Keeping up with innovations

Updates and upgrades enable you to keep pace with technical progress and ensure that your tools always reflect the latest state of the art in software engineering.





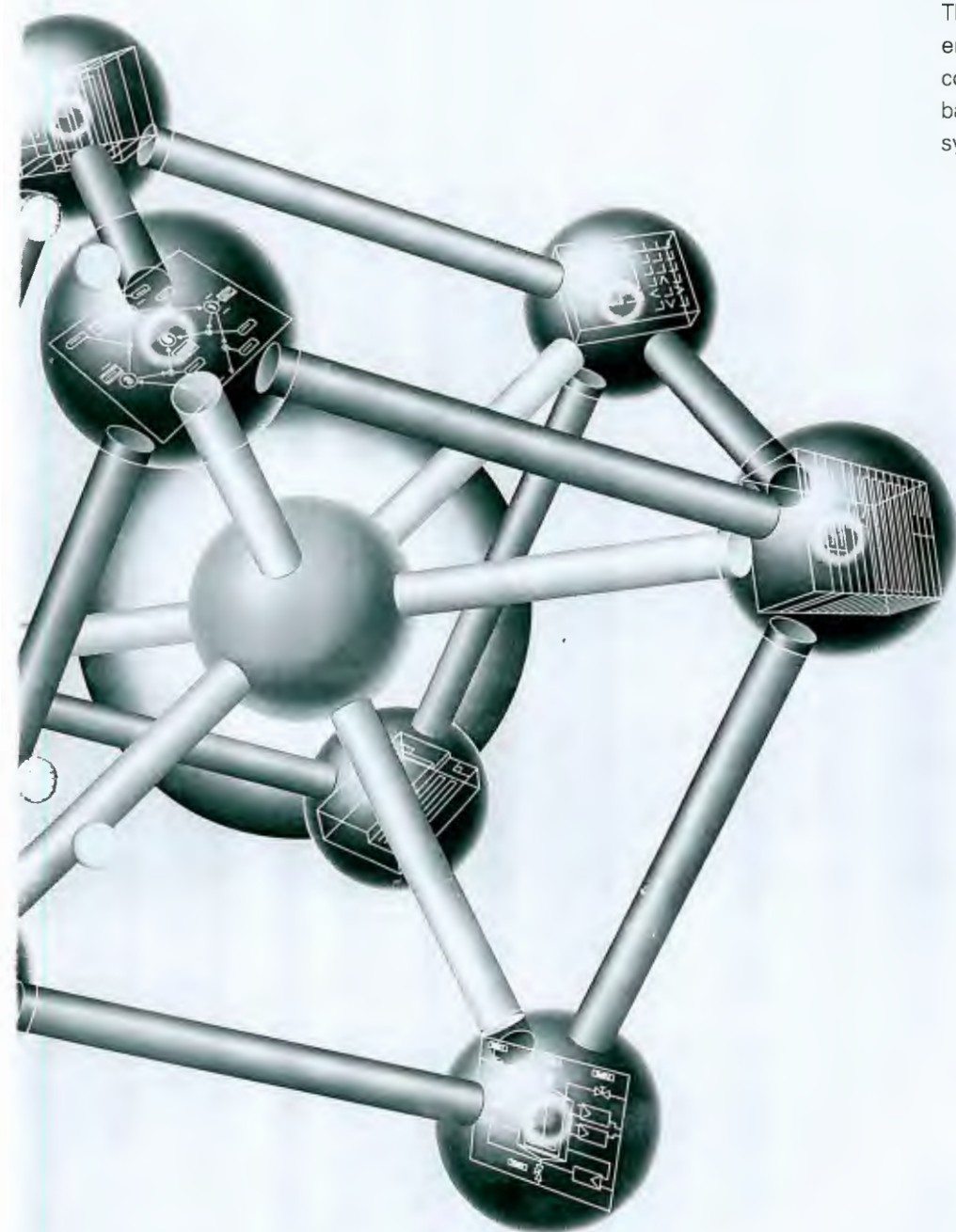
**Unity in variety:****It is the heart of a matter that counts**

In totally integrated automation you work with exactly those technologies that are most suited to cope with each respective task. For instance, PLCs, industrial computers, PCs, operator interface systems, distributed I/Os, process control systems ...

Your entire automation system is already working with this same variety. But there is one fundamental difference: This variety is characterized by a common denominator which from the beginning creates complete unity. This common denominator, the heart of the matter, permits threefold consistency:

- consistent configuring and programming
- consistent database organization
- and consistent communication.

This threefold consistency covers the entire automation environment of a company. Because this environment is based on a uniform and consistent system: SIMATIC.



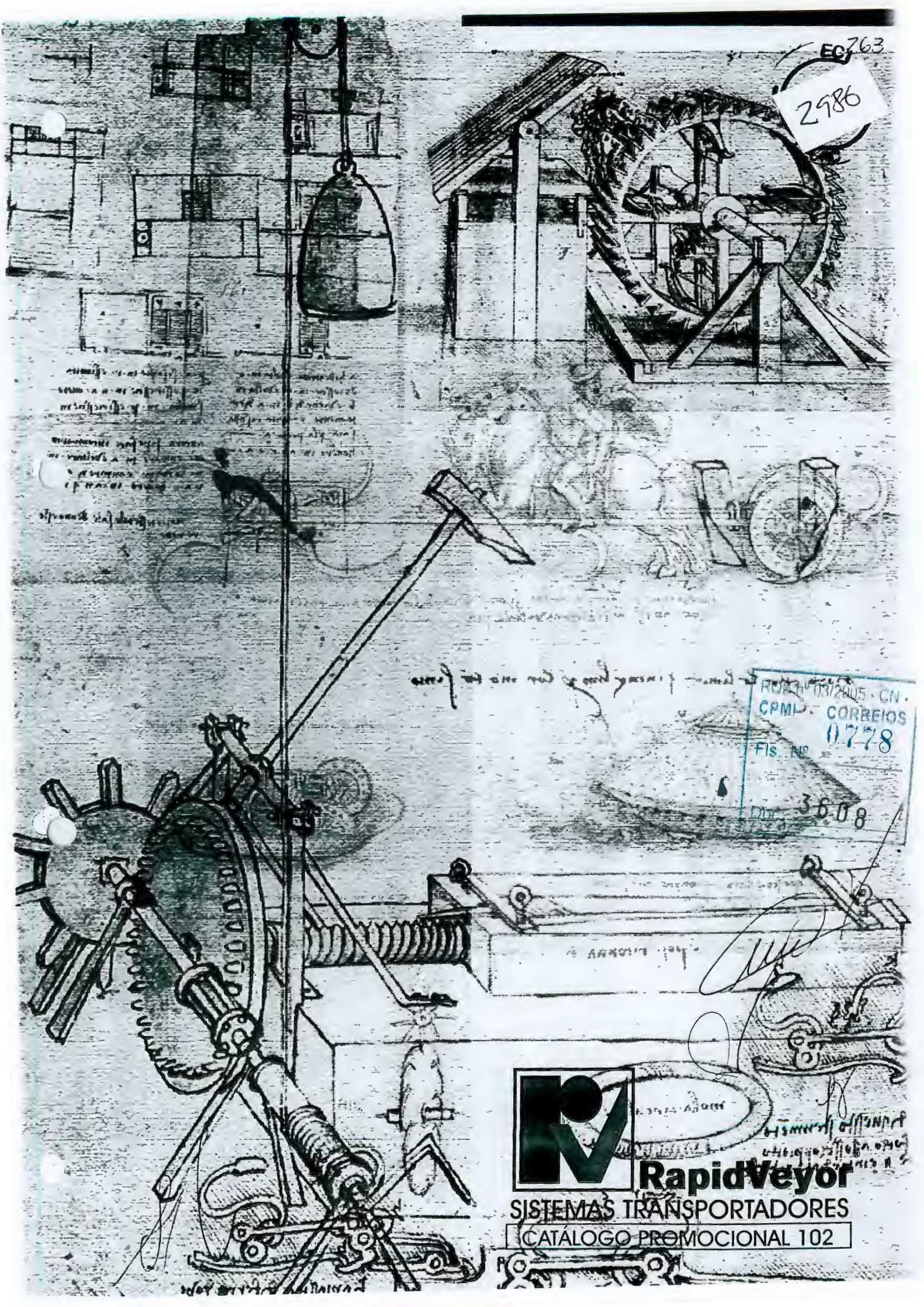
# WARE

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |                    |
| CPMI - CORREIOS       |                    |
| Fls. Nº.              | 0777               |
| Doc:                  | 3608 <sup>23</sup> |



EC 263

2986



RUB 005/2005 - CN.  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0778  
Doc. 3608



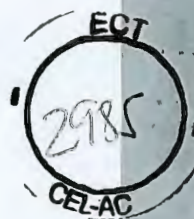
**RapidVeyor**

SISTEMAS TRANSPORTADORES  
CATALOGO PROMOCIONAL 102



# ES & ACESSÓRIOS

265



## Rapidveyor®

®

### ÍNDICE

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Transportadores<br>por Gravidade                           | 4  |
| Transportadores<br>Móveis                                  | 8  |
| Transportadores<br>de Correia                              | 10 |
| Transportadores<br>de Roletes Acionados                    | 14 |
| Transportadores<br>Acumulativos Pressão<br>de Carga Mínima | 19 |
| Transportadores<br>Acumulativos Pressão<br>de Carga Zero   | 21 |
| Transportadores<br>de Tela Metálica                        | 24 |
| Transportadores<br>de Corrente Flexível                    | 25 |
| Transportadores<br>de Correntes                            | 26 |
| Transportadores para<br>Sortimento (desviadores)           | 27 |
| Prateleira Dinâmica<br>( Flow Rack )                       | 29 |
| Picking to Ligth<br>Paperless                              | 30 |



RAPIDVEYOR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Ártico, 440 - Jardim do Mar  
CEP 09726-300 - São Bernardo do Campo - SP  
Fone: (011) 4330-8001 - Fax: (011) 4330-8002  
E-mail: rapidveyor@rapidveyor.com.br.

O conteúdo deste catálogo, não apresenta nossa linha completa de produtos e serviços. Trata-se de um resumo de equipamentos padronizados com ilustrações de aplicações. Caso necessite de maiores informações, solicite a visita de nosso representante técnico.

RQS nº 03/2005 - CN-  
CPMI - CORREIOS

Fls. Nº

Doc: 3608

CROWN SIMPLIMATIC



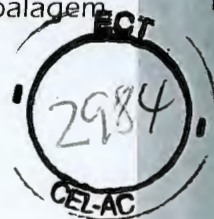
CONVEYOR SYSTEMS INC  
**QUANTUM**



## MODELO "GR" - TRANSPORTADOR DE ROLETES POR GRAVIDADE

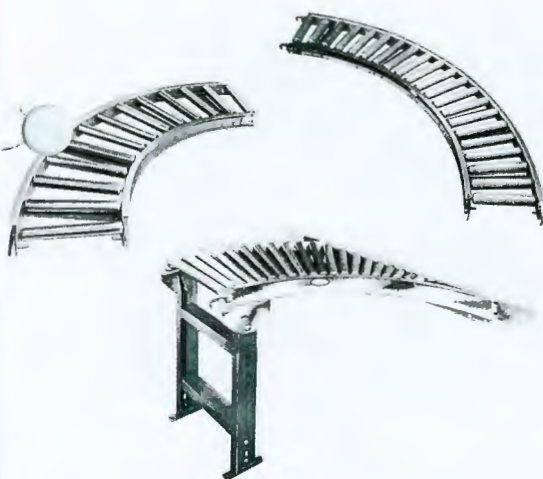


O transportador de roletes livres, modelo "GR" é o mais prático e popular dos equipamentos de movimentação. Ideal para transporte de produtos variados, é muito utilizado em processos de armazenagem, montagem, embalagem, expedição etc..



- Disponível em módulos de 1,5 metros e 3,00 metros.
- Roletes construídos em tubo de chapa galvanizada, com rolamentos de esferas, selados e pré lubrificados.
- Suportes de piso com alturas reguláveis.
- Diâmetros disponíveis:
  - 1. 3/8" - tubo chapa # 18.
  - 1.9" - tubo chapa # 16.
  - 1.9" - tubo chapa # 9.
  - 2" - tubo chapa # 12.
  - 2. 1/2" - tubo chapa # 14.
  - 2. 1/2" - tubo chapa # 10.

## MODELO "GRC" - TRANSPORTADOR CURVO DE ROLETES POR GRAVIDADE

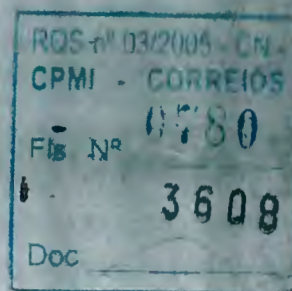


As curvas de roletes por gravidade proporcionam uma grande versatilidade aos transportadores retos. As curvas produzem um fluxo suave com uma pequena inclinação.

Guardas laterais podem ser montadas para a proteção dos volumes. Algumas curvas são equipadas com roletes cônicos, para manter a orientação dos volumes.

- Disponíveis com ângulos de 90° e 45°.
- Roletes construídos em tubo de chapa galvanizada, com rolamentos de esferas, selados e pré lubrificados.
- Suportes de piso com alturas reguláveis.
- Junções de 30°, 45° e 90° são disponíveis com sentido de fluxo à direita ou à esquerda.
- Junções para divergência ou convergência.

**RapidVeyor**®



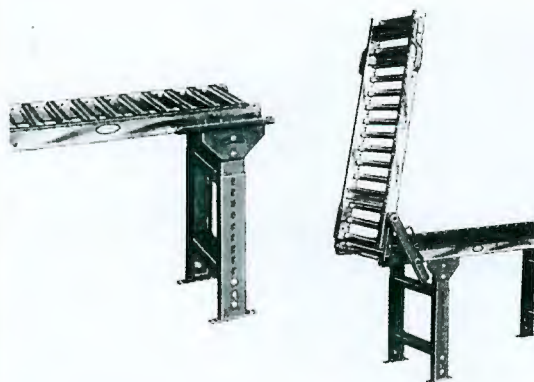
**CROWN SIMPLIMATIC**



CONVEYOR SYSTEMS INC.  
**QUANTUM**



## PORTEIRAS DE ELEVAÇÃO MANUAL



As porteiros com elevação manual estão disponíveis para serem acopladas em uma grande variedade de transportadores. As porteiros (cancelas) proporcionam uma via de acesso para os operadores, paleteiras e outros equipamentos. São fornecidas com roletes ou roldanas

### ROLDANAS E ROLETES Ø 1.3/8"

- Larguras de estrutura: 12", 15", 18" e 24".
- Comprimento de: 915 mm, 1.220 mm. ou 1.525 mm.
- Roldanas e roletes, construídos em alumínio ou aço carbono.
- Estrutura em aço carbono com 2.1/2" X 1", em chapa # 12, ou alumínio de 0.125".
- Como opcional, poderá ser equipada com sistema contrabalançado por molas.
- Dotada de batente de segurança.
- Pode ser conectada aos transportadores da série 138-ACC.

### ROLETES Ø 1.9" E 2.0"

- Larguras internas de estrutura: 13", 15", 17", 19", 21", 23", 25", 27", 31", 33", 37" e 39".
- Comprimento de: 915 mm, 1.220 mm. ou 1.525 mm.
- Roletes, construídos em alumínio ou aço carbono Ø 1.9", ou roletes de aço carbono Ø 2".
- Estrutura em aço carbono com 3.1/2" X 1.1/2", em chapa # 10 para posição alta ou 4.1/2" X 1.1/2" para posição baixa.
- Como opcional, poderá ser equipada com sistema contrabalançado por molas.
- Dotada de batente de segurança.
- Pode ser conectada aos transportadores da série 190-LR, 190 ACC e 190 ACZ.

## MESAS TRANSFERIDORAS DE ESFERAS

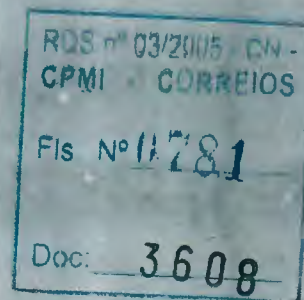
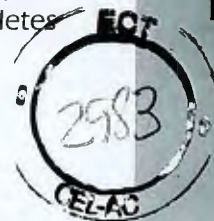


A mesa de transferência de esferas é utilizada quando se requer que os produtos sejam girados manualmente, ou posicionados corretamente, como por exemplo em estações de trabalho ou outra operação similar que exija um rápido e fácil manuseio do produto. As mesas de esferas transferidoras também são utilizadas quando houver a convergência entre dois ou mais transportadores.

- Esferas com diâmetro de 1".
- Estrutura em canal de chapa # 10 de aço carbono com altura de 3.1/2" X 1.1/2" de aba lateral ou com chapa # 12 de aço carbono com altura de 2.1/2" X 1" de aba lateral.
- Centro a centro de esferas: 2", 3", 4" ou 6".
- Larguras internas de estrutura: 10", 13", 15", 16", 17", 19", 21", 22", 23", 25", 27", 31", 33", 37" e 39".
- Capacidade de carga: 30 kg por esfera.



**RapidVeyor®**



**CROWN SIMPLIMATIC**





## MODELO "BA" - TRANSPORTADOR MÓVEL DE CORREIA DESLIZANTE

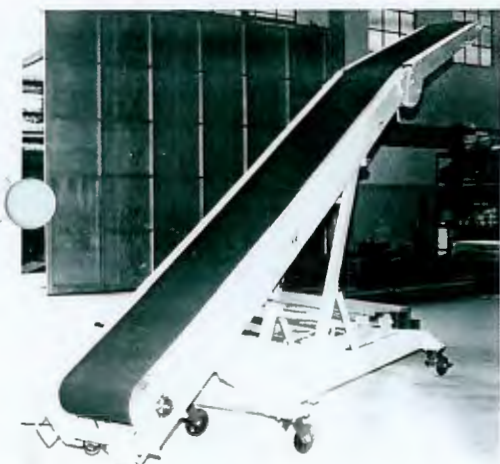


O transportador modelo "BA" é ideal para empilhar, carregar e descarregar volumes diversos.

O ajuste do ângulo de inclinação é obtido através de chave que aciona em eixo acoplado ao motoredutor do transportador, sem esforço para o operador.

- Estrutura e leito de apoio da correia construída em chapa de aço carbono # 12, dobrada, com 20" de altura. Dotada de dobradiças para facilitar sua armazenagem.
- Correia corrugada disponível na largura de 14".
- Comprimento total do transportador: 3,00 - 3,60 - 4,25 - 4,87 - 6,00 e 6,70 metros.
- Motoredutores com potência de 3/4 hp até 1 hp.
- Velocidade operacional fixa de 20 m/min.
- Capacidade de carga total distribuída: 135 kg ou 65 kg por volume unitário.
- Mecanismo de auto-elevação.
- Sentido de transporte reversível.
- Chave de comando para reverter o sentido de transporte. Com cabo para alimentação elétrica, com 6 metros de comprimento, e tomada elétrica.

## MODELOS "TE-6 / TE-8" - TRANSPORTADOR MÓVEL DE CORREIA DESLIZANTE



Os transportadores modelo "TE-6 e TE-8" são ideais para empilhar, carregar e descarregar volumes diversos.

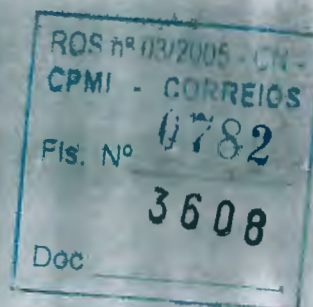
O ajuste do ângulo de inclinação é obtido através de guincho mecânico manual, com cabo de aço e polias, para reduzir o esforço do operador.

- Estrutura e leito de apoio da correia construída em chapa de aço carbono # 12, dobrada, com 10" de altura. Dotada de dobradiças no extremo, para criar trecho horizontal.
- Correia corrugada disponível na largura de: 18".
- Comprimento total do transportador: modelo TE-6: 6,0 metros, modelo TE-8: 8,0 metros.
- Motoredutores com potência de 3/4 hp até 1 hp.
- Velocidade operacional fixa de 40 m/min.
- Capacidade de carga total distribuída de 100 kg ou 45 kg por volume unitário.
- Sentido de transporte reversível.
- Chave de comando para reverter o sentido de transporte. Com cabo para alimentação elétrica, com 6 metros de comprimento, e tomada elétrica.



**Rapidveyor**

®



**CROWN SIMPLIMATIC**





## MODELO "PBC" - TRANSPORTADOR CURVO DE CORREIA MOTORIZADA



O modelo "PBC" proporciona um fluxo positivo de produtos por intermédio de uma correia impulsionada por polias cônicas.

Este transportador é muito versátil, pois transporta uma grande variedade de produtos.

As unidades são disponíveis em ângulos de: 45°, 90° e 180°.

- Estrutura e leito de apoio da correia construída em chapa de aço carbono #10, dobrada, com 8" de altura.
- Correias disponíveis nas larguras úteis de: 10", 12", 14", 16", 18", 20", 22", 24", 26", 28", 30", 32", 34", 36", 38", 40", 42", 44", 46" e 48".
- Motores com potência de 3/4 hp, 1 hp e 1-1/2 hp.
- Velocidade operacional fixa de 20 m/min. No centro da correia.
- Capacidade de carga: 60 kg por metro linear. (Não ultrapassar o limite estabelecido).
- Suportes de piso ajustáveis.

## MODELO "190-RB" - TRANSPORTADOR DE CORREIA DESLIZANTE SOBRE ROLETES



O modelo "190-RB" é apropriado para o transporte de "volumes unitizados" e pesados.

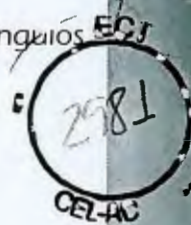
A correia desliza sobre mesa de roletes, o que diminui o atrito, permitindo uma maior capacidade de carga.

Entre suas aplicações destacamos: Linha de Montagem, Inspeção, embalagem e interligação entre setores.

- Estrutura construída em chapa de aço carbono #12, dobrada, com 6.1/2" de altura.
- Roletes galvanizados, diâmetro de 1.9", tubo em chapa # 16, centro a centro de 6".
- Correias disponíveis nas larguras de: 12", 16", 18", 20", 24", 30" e 36".
- Motores com potência de 3/4 hp até 2 hp.
- Velocidade operacional fixa de 20 m/min.
- Capacidade de carga: 335 kg por metro linear. (Não ultrapassar o limite estabelecido).
- Suportes de piso ajustáveis.
- Sentido de transporte reversível (com acionador central).
- Acessórios: Guardas laterais de segurança e conversor de frequência para variação de velocidades.



**RapidVeyor**®



CROWN SIMPLIMATIC





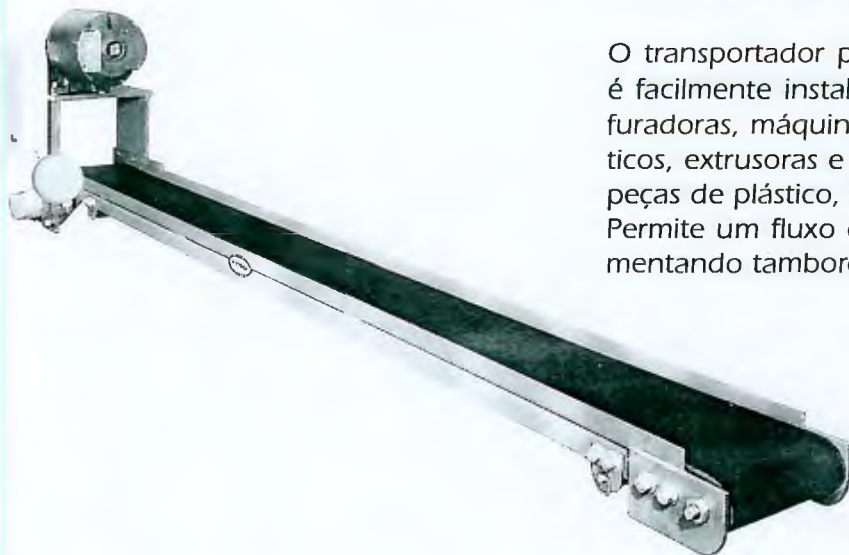
## MODELO "PCL" - TRANSPORTADOR DE CORREIA PARA PARTES E COMPONENTES



O transportador modelo "PCL" é aplicado para o transporte de peças com peso leve. De perfil lateral baixo, é especialmente projetado para trabalhar no transporte de partes metálicas provenientes de tornos, prensas e máquinas de estampo.

- Leito de apoio da correia construído em chapa dobrada de aço carbono # 7, com altura de 2.<sup>3/8</sup>" e guarda lateral em chapa # 12 dobrada com 9/16" de altura.
- Larguras de estrutura: 4.<sup>1/4</sup>", 6.<sup>1/4</sup>", 8.<sup>1/4</sup>", 10.<sup>1/4</sup>" e 12.<sup>1/4</sup>".
- Paspador de correia, na polia de acionamento, para remover resíduos e excesso de óleo.
- Motoredutor com potência de 1/2 hp.
- Unidade de acionamento montada na lateral do extremo de descarga. Altura total de trabalho: 3.<sup>7/16</sup>".
- Capacidade máxima por metro linear: 30 kg. Não exceder 90 kg de carga total distribuída.

## MODELO "PCA" - TRANSPORTADOR DE CORREIA PARA PARTES E COMPONENTES

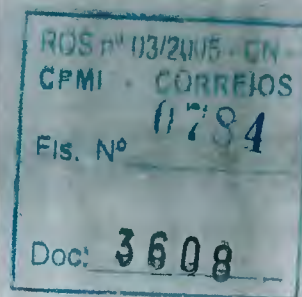
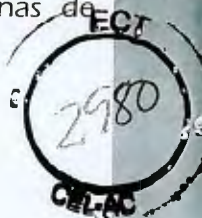


O transportador portátil modelo "PCA", é facilmente instalado sob prensas perfuradoras, máquinas de injeção de plásticos, extrusoras e máquinas que geram peças de plástico, metal e alumínio. Permite um fluxo contínuo e rápido alimentando tambores ou contentores.

- Leito de apoio da correia construído em chapa dobrada de aço carbono # 12, com altura de 2" e guarda lateral com 1" de altura.
- Larguras de estrutura: 4.<sup>1/2</sup>", 6.<sup>1/2</sup>", 8.<sup>1/2</sup>", 10.<sup>1/2</sup>", 12.<sup>1/2</sup>" e 18.<sup>1/2</sup>".
- Velocidade operacional fixa de 20 metros por minuto.
- Motoredutor com potência de 1/2 hp.
- Unidade de acionamento montada na parte superior. Altura total de trabalho: 3.<sup>1/4</sup>".
- Capacidade máxima por metro linear: 15 kg.



**RapidVeyor**®



CROWN SIMPLIMATIC





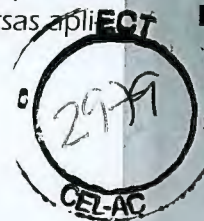
## MODELO "20 - CRC" - TRANSPORTADOR CURVO - ROLETES ACIONADOS POR CORRENTE



O modelo "20-CRC" é uma curva de roletes acionados por corrente, para cargas médias.

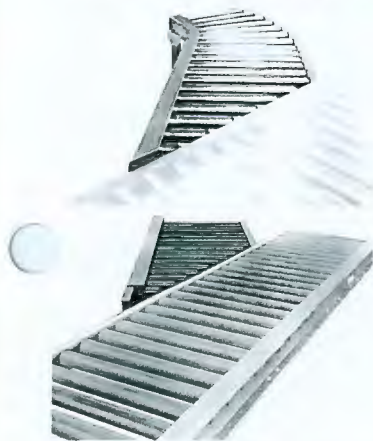
Os roletes cônicos auxiliam a manter a orientação dos pacotes e caixas na curva. Esta unidade é utilizada para o transporte de produtos em diversas aplicações.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 10.
- Roletes galvanizados cônicos, Ø de 2.1/2" a 1.11/16", em chapa # 16, e roletes cilíndricos Ø 2.1/8" # 1/8".
- Largura de estrutura: 18", 20", 22", 24", 26", 28", 30", 34", 36", 40" e 42".
- Motores com potência de 1/2 hp até 3/4 hp.
- Capacidade máxima para carga distribuída em movimento de 380 kg. (Nunca exceda a capacidade máxima).
- Suportes de piso ajustáveis.
- Reversível.
- Roletes cônicos acionados por corrente.
- Pode ser acionado pelo modelo 20-CR
- Acionador central posicionado sob a parte inferior da seção.
- Corrente de rolos cilíndricos ASA 50.
- Disponível em ângulos de 30°, 45° e 90°.



**RapidVeyor**®

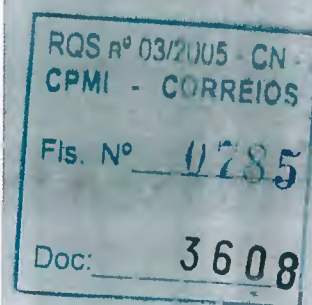
## MODELO "20 - CRS, 20 CRSS" - JUNÇÃO DE ROLETES ACIONADOS POR CORRENTE



As junções tracionadas por corrente são utilizadas em aplicações de divergência ou convergência, quando transferências suaves e positivas são necessárias.

As junções de 30° e 45° proporcionam um tracionamento positivo nas suas diversas aplicações.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 10.
- Roletes galvanizados cônicos, Ø de 2.1/2" a 1.11/16", em chapa # 16, e roletes cilíndricos Ø 2.1/8" # 1/8".
- Largura de estrutura: 18", 20", 22", 24", 26", 28", 30", 34", 36", 40" e 42".
- Motores com potência de 1/2 hp até 3/4 hp.
- Capacidade máxima para carga distribuída em movimento de 380 kg. (Nunca exceda a capacidade máxima).
- Suportes de piso ajustáveis.
- Reversível.
- Roletes acionados por corrente.
- Pode ser acionado por outro transportador.
- Acionador central posicionado sob a parte inferior da seção.
- Corrente de rolos cilíndricos ASA 50.
- Disponível em ângulos de 30°, 45° e 90°.



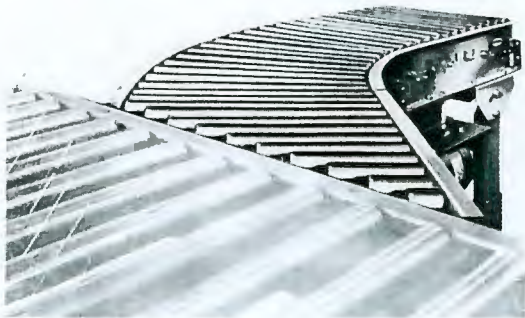
**CROWN SIMPLIMATIC**



**CONVEYOR SYSTEMS INC. QUANTUM**

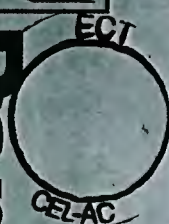


## MODELO "138 / 190 - LRS, LRSS" - JUNÇÕES DE ROLETES MOTORIZADOS



As junções de roletes acionados são utilizadas nas aplicações de divergência ou convergência.

Elas podem ter motorizações próprias, ou serem acionadas pelos transportadores horizontais modelos ACC ou LRC.



### MODELO 138

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 12, dobrada, com 6.1/2" de altura.
- Roletes galvanizados cônicos, Ø de 2.1/2" a 1.11/16", em chapa # 16, e roletes cilíndricos Ø 1.3/8" # 18 para larguras de 12" a 18", ou roletes Ø 1,9" # 16 para largura de 24".
- Larguras da estrutura: 12", 15", 18" e 24".
- Capacidade de carga: 135 kg uniformemente distribuídos. (Não ultrapassar o limite estabelecido).

### MODELO 190

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 12, dobrada, com 6.1/2" de altura.
- Roletes galvanizados cônicos, Ø de 2.1/2" a 1.11/16", em chapa # 16, e roletes cilíndricos Ø 1.9" # 16.
- Larguras da estrutura: 16", 18", 20", 22", 24", 26", 28", 30", 34", 36", 40" e 42".
- Capacidade de carga: 225 kg uniformemente distribuídos. (Não ultrapassar o limite estabelecido).

## MODELO "36 - CRRH" - TRANSPORTADOR DE ROLETES ACIONADOS POR CORRENTE



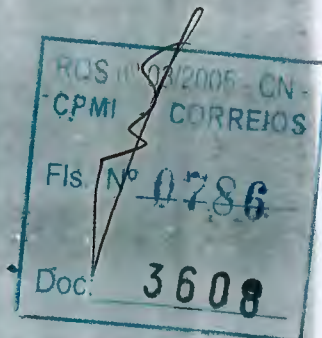
O modelo "36-CRRH" é um transportador de roletes acionados por corrente (rolete a rolete) para trabalhos pesados.

Sua construção robusta e resistente é ideal para trabalhos com elevado fluxo de produção.

Este transportador é utilizado para o transporte de pallets e tambores pesados.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono.
- Roletes galvanizados, Ø de 3.1/2", chapa 0.3 centro a centro de 6", 10" ou 12".
- Largura de estrutura: 31.1/4", 33.1/4", 35.1/4", 39.1/4", 41.1/4", 45.1/4", 47.1/4", 53.1/4", 59.1/4", 65.1/4" e 67.1/4".
- Motores com potência de 2 hp até 3 hp.
- Capacidade de carga máxima: 2.980 kg por metro linear, com suportes espaçados a 1,5 metros.
- Suportes de piso não ajustáveis, com altura de trabalho de 18". Reversível.
- Roletes acionados por corrente, modelo ASA 80.
- Unidade de acionamento montada na parte superior e lateral, em módulo com 1,5 metros.

**RapidVeyor**®



**CROWN SIMPLIMATIC**



**CONVEYOR SYSTEMS INC**  
**QUANTUM**



## MODELO "138 / 190 - ACC" - TRANSPORTADOR MOTORIZADO "ACUMULADOR"

### PRESSÃO MÍNIMA



O método mais simples e jamais idealizado para acumular caixas e volumes. Sua construção permite fácil ajuste, proporcionando uma mínima pressão entre os volumes de 2%.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 12, dobrada, com 6.1/2" de altura.
- Motores de 3/4 hp e 1/2 hp.
- Sentido de fluxo reversível.
- Suportes de piso ou teto, ajustáveis.
- Controle de pressão através de um leve ajuste manual, sem necessidade de ferramentas.

### MODELO 138

- Roletes galvanizados diâmetro 1.3/8", em chapa # 18, centro a centro: roletes de carga 3" e roletes de pressão 6".
- Larguras da estrutura: 12", 15", 18" e 24".
- Capacidade de carga: 150 kg por metro linear. (Não ultrapassar o limite estabelecido).

### MODELO 190

- Roletes galvanizados diâmetro 1.9", em chapa # 16, centro a centro: roletes de carga 3" e roletes de pressão 6".
- Larguras da estrutura: 16", 18", 20", 22", 24", 26", 28", 30", 34", 36", 40" e 42".
- Capacidade de carga: 220 kg por metro linear. (Não ultrapassar o limite estabelecido)

## MODELO "190-ACZ" - TRANSPORTADOR DE ROLETES ACIONADOS "ACUMULADOR"



### PRESSÃO MÍNIMA

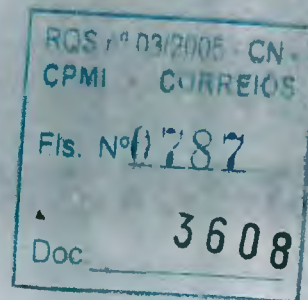
O modelo "190-ACZ" acumula volumes diversos.

Sua construção elimina complicados ajustes e permite uma pressão mínima de linha entre os produtos de 2%.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 12, dobrada, com 6.1/2" de altura.
- Roletes galvanizados, diâmetro de 1.9", tubo em chapa # 16, centro a centro de 3" para os roletes de carga e 6" para os roletes de pressão.
- Larguras da estrutura: 18", 20", 22", 24", 26", 28", 30", 34", 36", 40", e 42".
- Tração aos roletes por correia plana.
- Motores com potência de 3/4 hp até 2 hp.
- Velocidade operacional fixa de 20 m/min.
- Capacidade de carga máxima: 297 kg por metro linear. (Não ultrapassar o limite estabelecido).
- Suportes de piso ajustáveis.
- Sentido de transporte reversível.
- Os roletes de pressão são fáceis de ajustar, com um leve toque manual, em ambos os lados.



**RapidVeyor**®



**CROWN SIMPLIMATIC**





## MODELO "138-SPEZ" - TRANSPORTADOR DE ROLETES ACIONADOS "ACUMULADOR"

Hytrol - EZlogic®



ACUMULADOR -  
PRESSÃO ZERO

O modelo "138-SPEZ" é um transportador de roletes acionados desenvolvido para aplicações que requerem acumulação de produtos, sem formar pressão na linha (pressão zero). A parada completa em cada uma das zonas, reduz a possibilidade de danos em volumes frágeis, no processo de acumulação.

Proporciona a singulação dos volumes, característica de separação, que permite a retirada dos volumes em qualquer ponto do transportador.

Não necessita de roletes sensores.

Não requer peso mínimo de volume.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 12, dobrada, com 4.1/2" de altura.
- Roletes galvanizados, diâmetro de 1.3/8", tubo em chapa # 18, centro a centro de 3".
- Larguras da estrutura: 12", 15", 18" e 24".
- Cada zona é dotada de um Módulo de Acumulação EZ logic.
- Motores com potência de 3/4 hp até 1.1/2 hp.
- Velocidade operacional fixa de 20 m/min.
- Capacidade de carga máxima por rolete motorizado: 4,5 kg. Não requer carga mínima.
- Suportes de piso ajustáveis.
- Zonas de acumulação com 24" de comprimento, controle pneumático.
- Consumo de ar comprimido, mínimo de 30 p.s.i. na linha principal de abastecimento.

## MODELO "190-SPEZ" - TRANSPORTADOR DE ROLETES ACIONADOS "ACUMULADOR"

Hytrol - EZlogic®



ACUMULADOR -  
PRESSÃO ZERO

O modelo "190-SPEZ" é um transportador de roletes acionados desenvolvido para aplicações que requerem acumulação de produtos, sem formar pressão na linha (pressão zero). A parada completa em cada uma das zonas, reduz a possibilidade de danos em volumes frágeis, no processo de acumulação.

Proporciona a singulação dos volumes, característica de separação, que permite a retirada dos volumes em qualquer ponto do transportador.

Não necessita de roletes sensores.

Não requer peso mínimo de volume.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 10, dobrada, com 4.1/2" de altura.
- Roletes galvanizados, diâmetro de 1.9", tubo em chapa # 16, centro a centro de 3".
- Larguras da estrutura: 16", 18", 20", 22", 24", 26", 28", 30", 34", 36", 40" e 42".
- Cada zona é dotada de um Módulo de Acumulação EZ logic.
- Motores: potência de 3/4 hp até 2 hp.
- Velocidade operacional fixa de 20 m/min.
- Capacidade de carga máxima por rolete motorizado: 7 kg. Não requer carga mínima.
- Suportes de piso ajustáveis.
- Zonas de acumulação com 24" de comprimento, controle pneumático.
- Consumo de Ar Comprimido, mínimo de 30 p.s.i. na linha principal de abastecimento.

283

**RapidVeyor**®

ECT  
2976  
CEL-AC

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0788  
Doc. 3608

**CROWN SIMPLIMATIC**

**HYTROL**

CONVEYOR SYSTEMS INC  
**QUANTUM**



## MODELO "2511 - CRA" - TRANSPORTADOR DE ROLETES "ACUMULADOR"

ACUMULADOR - PRESSÃO ZERO



O modelo "2511-CRA" é um transportador horizontal de roletes acionados por corrente, para cargas pesadas.

Desenvolvido para transportar volumes como: tambores, pallets, engradados e caixas.

Os volumes são acumulados com pressão zero, reduzindo o risco de colisões e evitando possíveis danos.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 4, com 4" de altura.
- Roletes galvanizados, Ø de 2.1/2", tubo em chapa # 11, centro a centro de 4" ou 6".
- Motores com potência de 3/4 hp até 2 hp.
- Capacidade de carga máxima: 1.490 kg por metro linear, carga unitária máxima de 1.360 kg, carga unitária mínima 23 kg.
- Largura de estrutura: 22.1/4", 26.1/4", 30.1/4", 34.1/4", 38.1/4", 42.1/4", 46.1/4", 50.1/4", 54.1/4", 58.1/4", 62.1/4", 66.1/4" e 70.1/4".
- Velocidade operacional fixa de 9,15 m/min. Unidade de acionamento montada na parte inferior do equipamento, próxima ao centro.
- Suportes de piso ajustáveis.
- Zonas de acumulação com 60" de comprimento, controle pneumático.

## MODELO "2514 - CRA" - TRANSPORTADOR DE ROLETES "ACUMULADOR"

ACUMULADOR - PRESSÃO ZERO



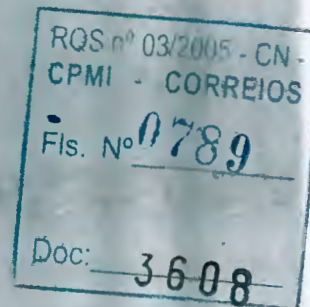
O modelo "2514-CRA" é um transportador horizontal de roletes acionados por corrente, para cargas médias.

Desenvolvido para transportar volumes como: tambores, pallets, engradados e caixas.

Os volumes são acumulados com pressão zero, reduzindo o risco de colisões e evitando possíveis danos.

- Estrutura em canal "U" construída em chapa de aço carbono # 10, com 3.1/2" de altura.
- Roletes galvanizados, Ø de 2.1/2", tubo em chapa # 14, centro a centro de 4" ou 6".
- Motores com potência de 3/4 hp até 2 hp.
- Capacidade de carga máxima: 445 kg por metro linear, carga unitária máxima de 550 kg, carga unitária mínima 23 kg.
- Largura de estrutura: 22", 24", 26", 28", 30", 34.1/4", 36", 40", 42", 48", 54" e 60".
- Velocidade operacional fixa de 9,15 m/min. Unidade de acionamento montada na parte inferior do equipamento, próxima ao centro.
- Suportes de piso ajustáveis.
- Zonas de acumulação com 60" de comprimento, controle pneumático.

**Rapidveyor**®



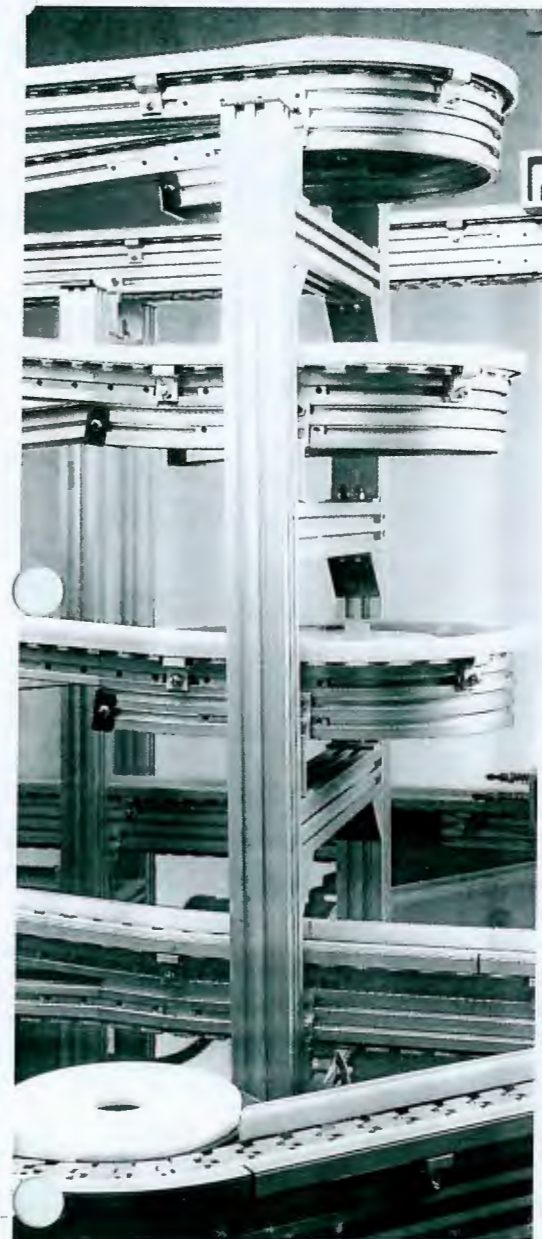
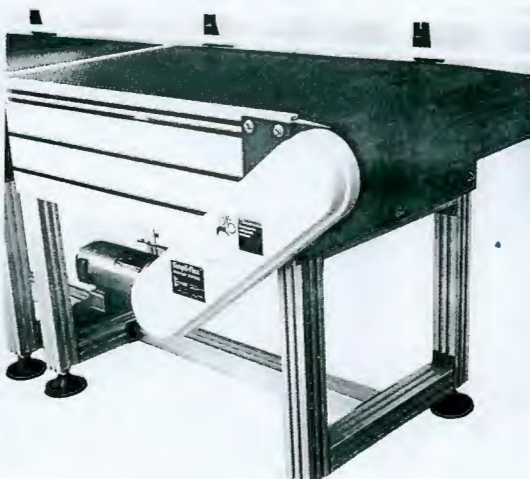
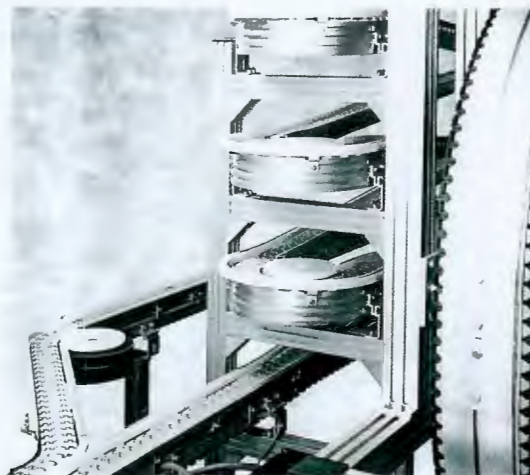
**CROWN SIMPLIMATIC**





## TRANSPORTADOR DE CORRENTE FLEXÍVEL "SIMPLI-FLEX"

O transportador de corrente flexível modelo "Simpli-Flex" fabricado pela Crown Simplimatic, graças a sua flexibilidade, é ideal para indústrias farmacêuticas, cosméticos, montagem de aparelhos eletrônicos, bebidas, automotivas, auto-peças, químicas, alimentícias e embalagens.



- Estrutura construída em perfis de alumínio extrudado, de alta resistência.
- Corrente fabricada em poliacetal, especialmente desenvolvida e patenteada. Com baixo coeficiente de atrito, grande resistência mecânica e durabilidade.
- As correntes deslizam suavemente e silenciosamente sobre perfis, diminuindo o atrito e prolongando a vida útil da corrente.
- Para aplicações especiais, são disponíveis adicionais para as correntes, além de modelos resistentes ao calor, produtos químicos e dissipativos.
- Flexibilidade de layout, graças ao conjunto de curvas que permitem as mais variadas configurações, com a aplicação de uma única motorização.
- Os transportadores podem ser montados com inclinações, curvas horizontais, curvas verticais, alpinos e elevadores. Permitindo a mudança de direção e de pisos, sem ocupar grandes espaços.
- Curvas com raio de 6" entre centro de linhas.  
Guardas laterais de segurança ajustáveis e revestidas de polietileno, nas mais diversas configurações.
- Acessórios: transferências entre linhas automáticas, desviadores, acumuladores, calhas de coleta de líquidos, aparadores tipo "stop".

**RapidVeyor**®

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 1790  
Doc: 3608

**CROWN SIMPLIMATIC**

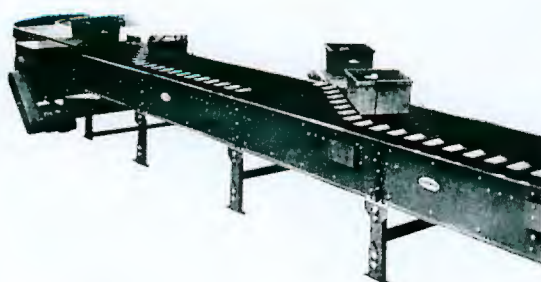
**HYTROL**

CONVEYOR SYSTEMS INC  
**UANTUM**



## MODELO "QS - 1" - TRANSPORTADOR PARA 'SORTIMENTO'

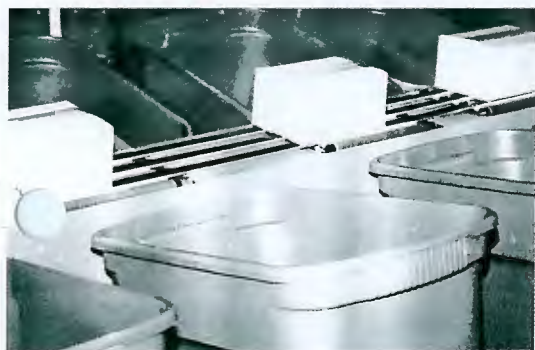
### Alta Velocidade



O modelo "QS - 1" foi desenvolvido para aplicações de alta velocidade, quando o desvio dos produtos necessita ser firme e positivo. Os produtos são transportados sobre tubos volantes e em lugar predeterminado os desviadores se movem diagonalmente através do transportador para empurrar fisicamente o produto a uma linha de saída.

- Desviadores podem ser instalados com sentido de saída à direita ou a esquerda.
- Altas velocidades de classificação.
- Larguras da superfície de transporte: 30", 36", 42", 48" e 54".
- Estrutura em chapa # 10 de aço carbono dobrado, com 14" de altura.
- Corrente de arraste ASA 80, formada por duas linhas paralelas, com os pinos passantes através dos roletes.
- Suportes de piso, ajustáveis.
- Os desviadores possuem uma base moldada, de baixa fricção e a superfície de arraste de alta fricção.
- Requer 60 p.s.i. de pressão de ar comprimido.
- Partida suave, através de rampa de aceleração.
- Velocidades constantes, até 122 metros/minuto.
- Capacidade de carga: 75 kg por metro linear, ou carga unitária de 46 kg.

## MODELO "QUIK SORT" - TRANSPORTADOR DE CORREIA PARA 'SORTIMENTO'



O modelo "Quantum Quik Sort" de alta velocidade, com transferências bidirecionais é aplicado no transporte e seleção de uma infinidade produtos. Sua instalação é muito simples e rápida eliminando as complicadas instalações de Tilt-Tray ou cross belt. Seu revolucionário sistema de controles permite flexibilidade no endereçamento dos produtos, sem aplicação de software específico.

- Transferências bidirecionais.
- Fluxo de até 240 ciclos por minuto.
- Larguras da superfície de transporte: 7.3/4", 10.1/8", 12.1/2", 14.7/8" e 19.5/8".
- Dimensões de volumes: desde cartões de visita, até volumes de 18 kg. unitários.
- Produtos: cartões, livros, compact disc, vídeos, revistas, caixas e uma infinidade de volumes.
- Suportes de piso, ajustáveis.
- Centro a centro dos desviadores: 14.1/2".
- Desviadores atuados pneumaticamente, por roletes acionados por motor de corrente contínua, com sentido bidirecional.
- O software de controle é operado através de um microcomputador.
- A reprogramação dos endereços de saída pode ser efetuada por operadores não especializados, e são necessários apenas alguns segundos.
- Construção modular que permite flexibilidade de layout e rapidez na instalação.
- O conjunto é equipado com sensores para identificação dos volumes, e pode ser fornecido com saídas angulares.

289

EC/

2973

CEL-AC

(20)

**RapidVeyor**

RQS-H 03/2015 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fls. N° 0791

Doc: 3608

**CROWN SIMPLIMATIC**

**HYTROL**

CONVEYOR SYSTEMS INC  
**QUANTUM**



## PRATELEIRA DE ARMAZENAGEM DINÂMICA "FLOW - RACK"

As prateleiras de armazenagem dinâmica "Flow Rack" são utilizadas no processo de separação de pedidos, montagem de kits e armazenagem.

Permitem um perfeito controle de FIFO e facilidade no controle de estoque.

Armazenam caixas de papelão ou plásticas, que fluem com extrema facilidade sobre os trilhos.



- Estrutura construída com perfis de aço carbono, dobrado, com regulagem de alturas de trabalho a cada 30 mm. independentes, para cada nível.
- Trilhos construídos em canal "U" de alumínio extrudado (cargas leves) ou aço carbono, galvanizado (cargas pesadas).
- Altura: de 1.500 mm até 2.000 mm.
- Profundidade: de 500 mm. até 3.000 mm.
- Comprimento: de 1.350 mm a 2.800 mm.
- Roldanas de nylon, espaçadas a cada 2", montadas nos trilhos com eixos redondos.
- Cada pista de armazenagem é composta no mínimo por dois trilhos paralelos.
- Sistema de regulagem contínua para as larguras dos trilhos, por encaixe, de fácil operação.
- Guardas divisórias entre as pistas de armazenagem.
- Construção modular que permite flexibilidade de layout e rapidez na instalação. Seu sistema de encaixe elimina o uso de porcas e parafusos.

291



ECT  
2972  
CEL-AC

**RapidVeyor**®

ROS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fis. Nº 0792

Doc: 5608

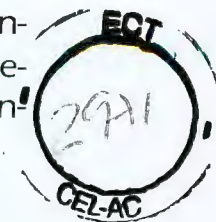
  
CROWN SIMPLIMATIC



 CONVEYOR SYSTEMS INC.  
**QUANTUM**



A **RapidVeyor** além de fabricar e integrar os sistemas de movimentação e armazenagem de materiais, conta com a tecnologia de empresas Norte Americanas, com contrato de exclusividade para representação, distribuição e/ou fabricação sob licença.



### **Hytrol Conveyor Company ®**

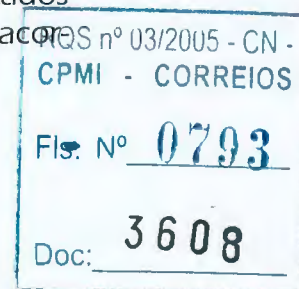
Sediada em Jonesboro no estado de Arkansas, Estados Unidos, foi fundada em 1947, líder na fabricação de sistemas de movimentação contínua para caixas, paletes e tambores conta com mais de 60 distribuidores nos Estados Unidos e atua em mais de 15 países.

### **Crown Simplimatic - Simpli Flex Division ®**

Sediada em Lynchburg no estado de Virgínia, Estados Unidos, é uma das principais empresas na área de movimentação de frascos, garrafas, autopeças, embalagens e pequenos volumes em geral. Seu conceito de transporte por correntes flexíveis sobre perfis de alumínio constitui o mais versátil sistema de movimentação leve, permitindo composições e mudanças de layout conforme a necessidade do cliente.

### **Quantum Conveyor Systems ®**

É um dos principais fabricantes americanos de equipamentos para sortation bidirecional de alta velocidade. Com possibilidade de operar volumes de diferentes tamanhos e dimensões em uma mesma linha de separação. A Quantum situada em Northvale, no estado de New Jersey, Estados Unidos, fornece também os softwares de gerenciamento das linhas de acordo com as exigências de cada caso.



RAPIDVEYOR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

Rua Ártico, 440 - Jardim do Mar

CEP 09726-300 - São Bernardo do Campo - SP

Fone: (011) 4330-8001 - Fax: (011) 4330-8002

E-mail: rapidveyor@rapidveyor.com.br

ALSTOM.

Proposta Técnica  
Final.

7

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº <b>0794</b>   |
| <b>5608</b>           |
| Doc: _____            |

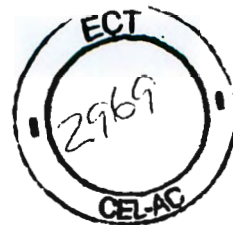




## 8. CATÁLOGOS, FOLHETOS E DESENHOS DIMENSIONAIS, LAY-OUT

*[Handwritten signatures and marks]*

|         |                |
|---------|----------------|
| RO      | 07/2005 - CN - |
| CPMI -  | CORREIOS       |
| FIS. Nº | 0795           |
| Doc.    | 3608           |



**8. CATÁLOGOS, FOLHETOS E DESENHOS DIMENSIONAIS, LAY-OUT**

|                                          |             |
|------------------------------------------|-------------|
| RQS nº 03/2005 - CN -<br>CPMI - CORREIOS |             |
| Fis. Nº                                  | <u>0796</u> |
| Doc:                                     | <u>3608</u> |

*[Handwritten signatures]*



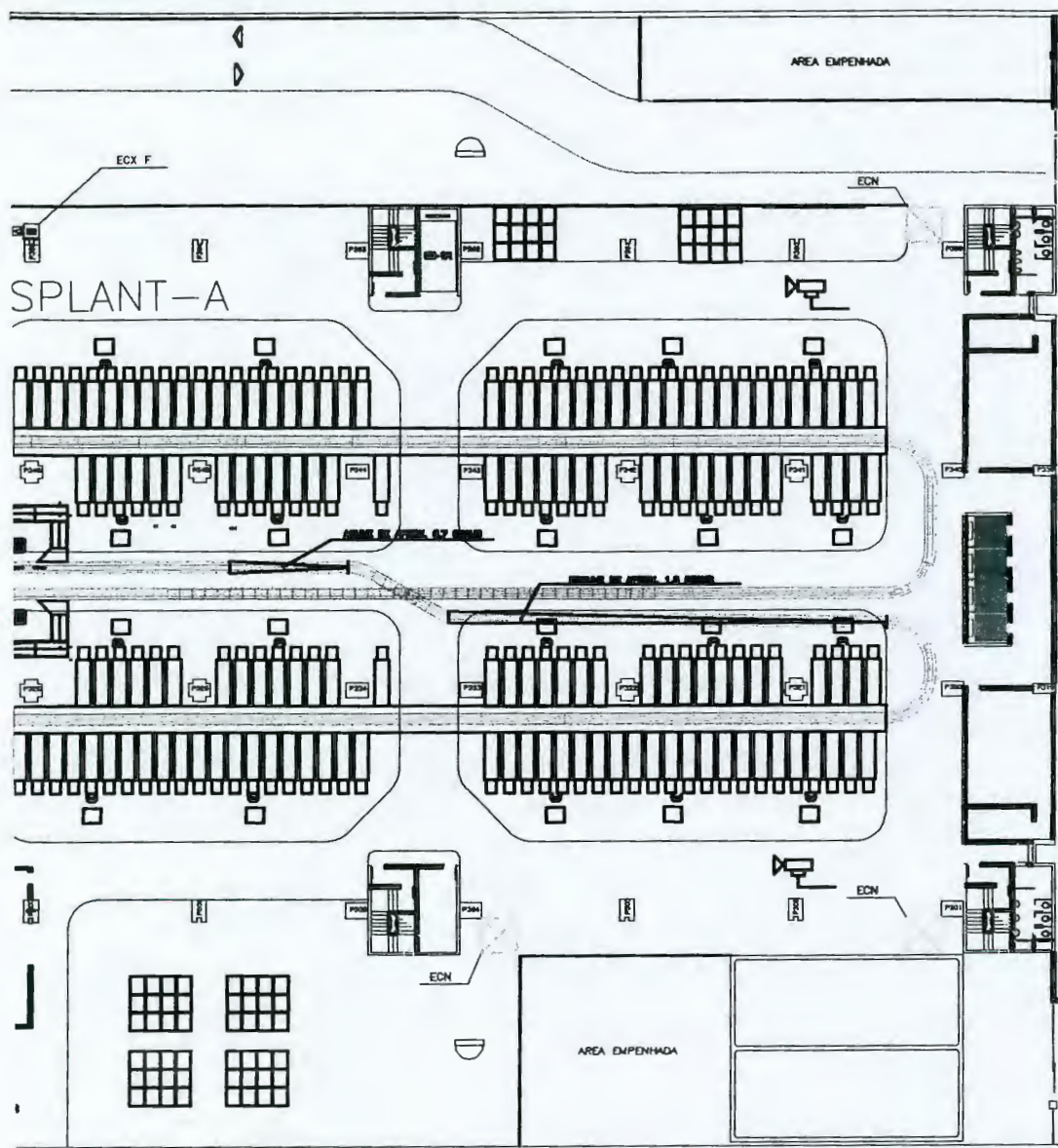


LAY-OUT DO CFTV

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0797  
608  
Doc: \_\_\_\_\_

003

*[Handwritten signatures and marks]*



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0798  
Doc: 3608

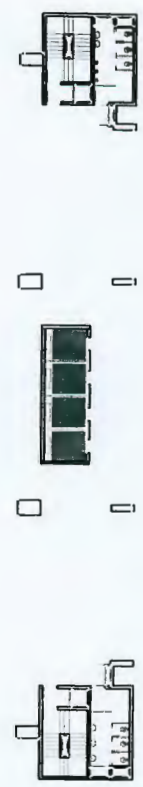
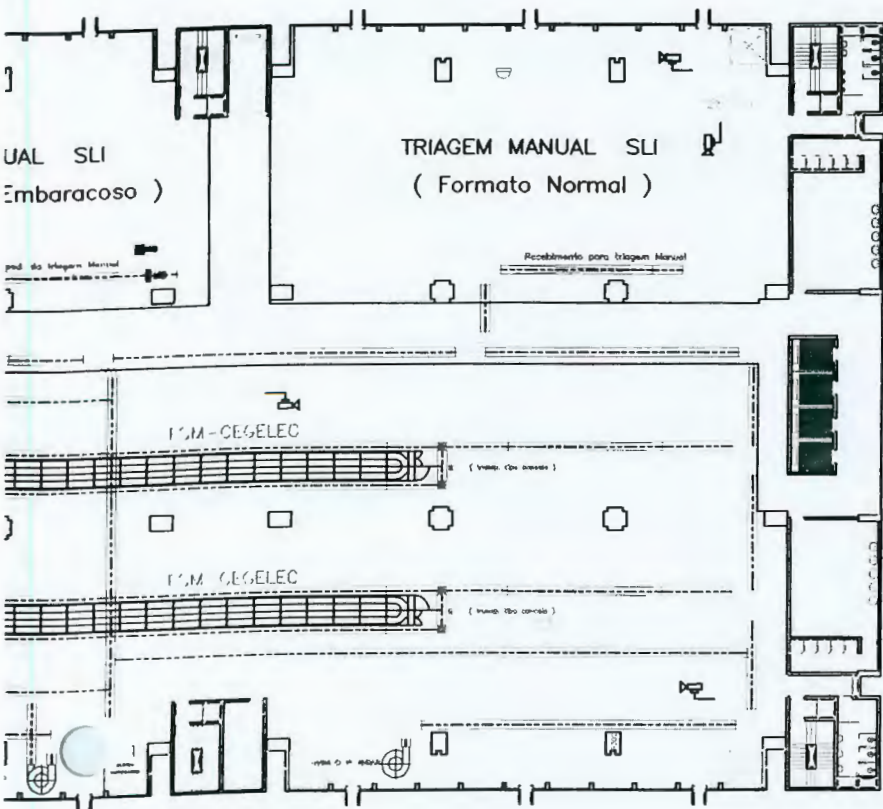
*[Handwritten signature]*

004

|                                                             |  |                                          |                                           |
|-------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| CLIENTE:<br>ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS |  | <b>ALSTOM</b>                            |                                           |
| TITULO:<br>CIRCUITO FECHADO DE TV - JAGUARE<br>2° SUBSOLO   |  | UNIDADE:<br>METROS<br>CÓDIGO:<br>SMIC 06 | ESCALA:<br>1 : 1600<br>FOLHA Nº:<br>01,01 |







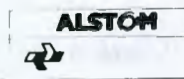
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

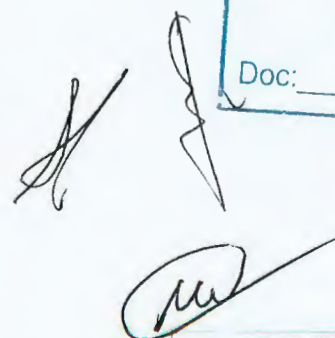
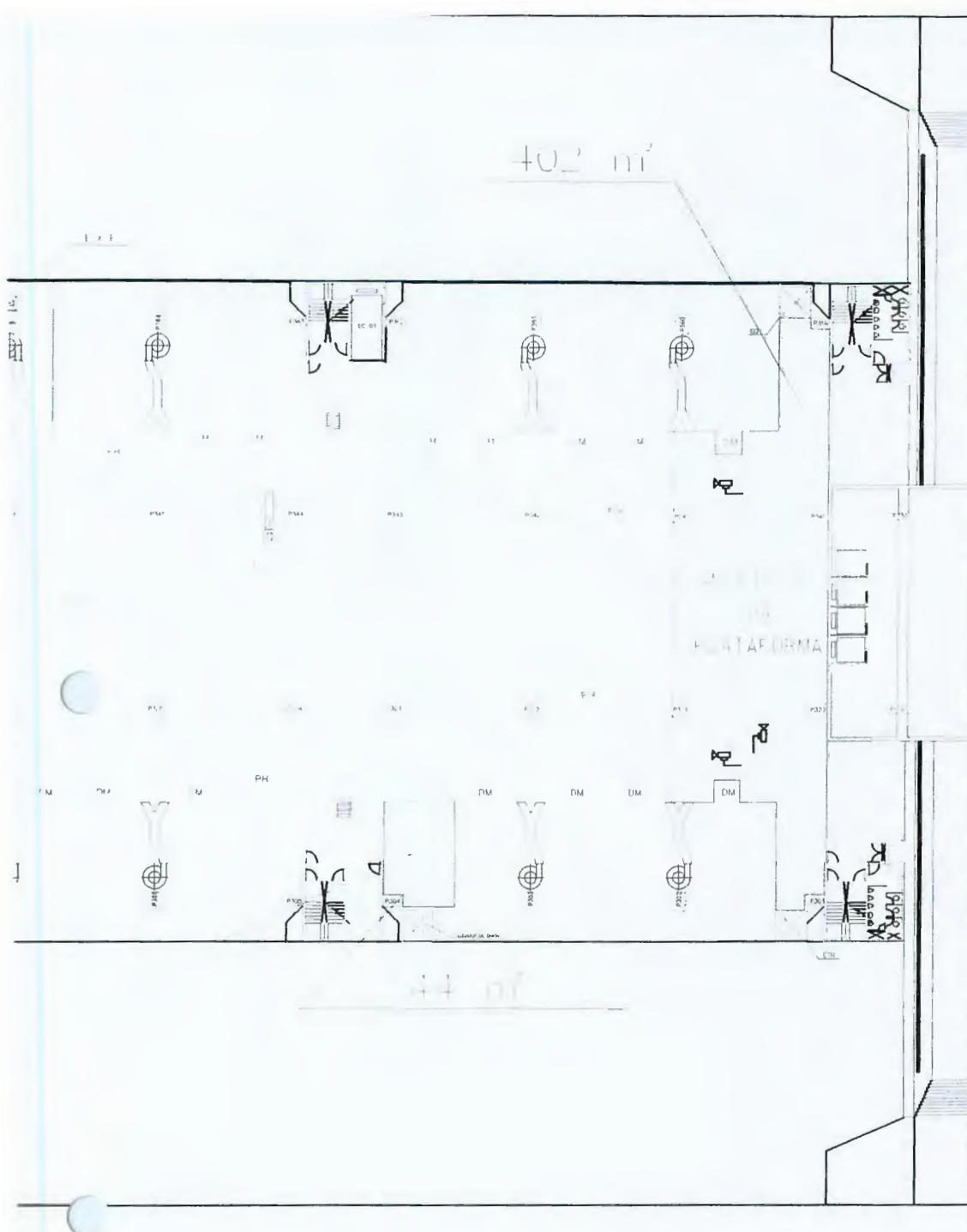
Fis. Nº **0799**

Cop: **3608**

005

*[Handwritten signatures and initials]*



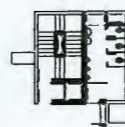
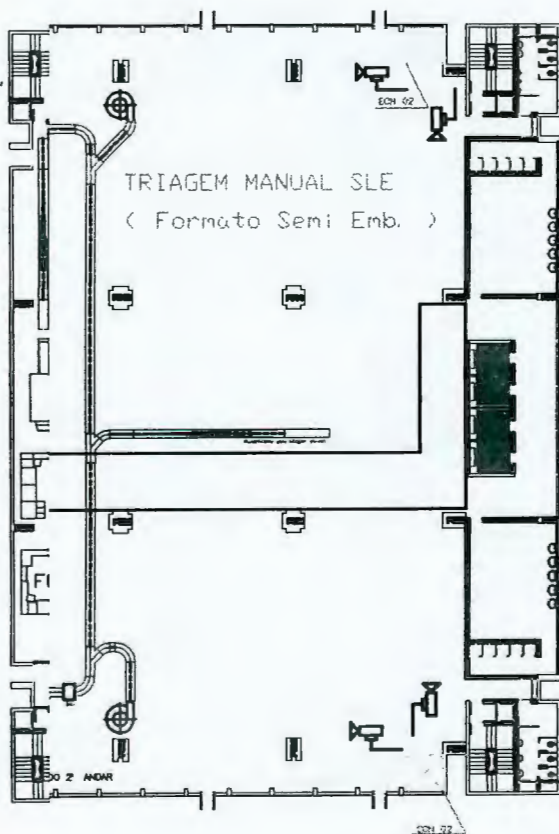


006

**ALSTOM**

01,01

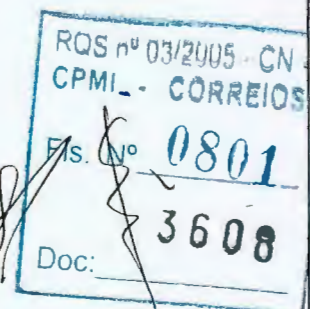
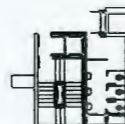




DA  
CHEFIA  
DO  
CTP



SALA  
DE  
V.C  
(MIN. DE  
24 POSTOS)

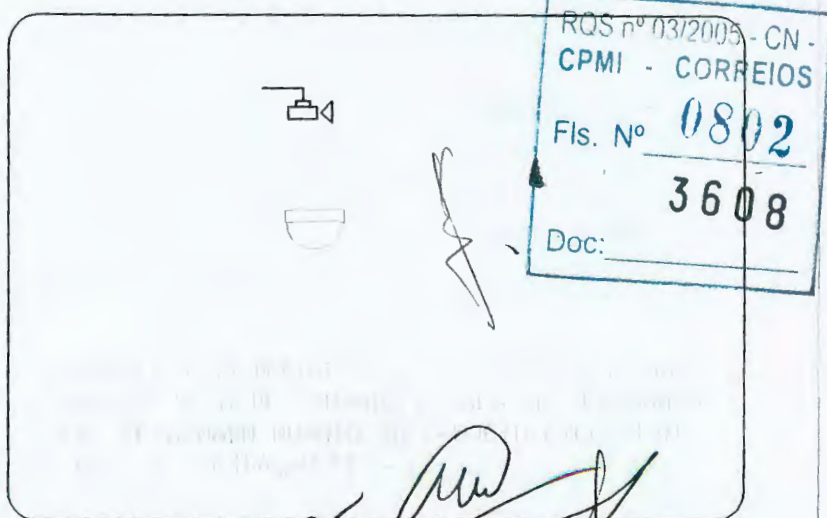
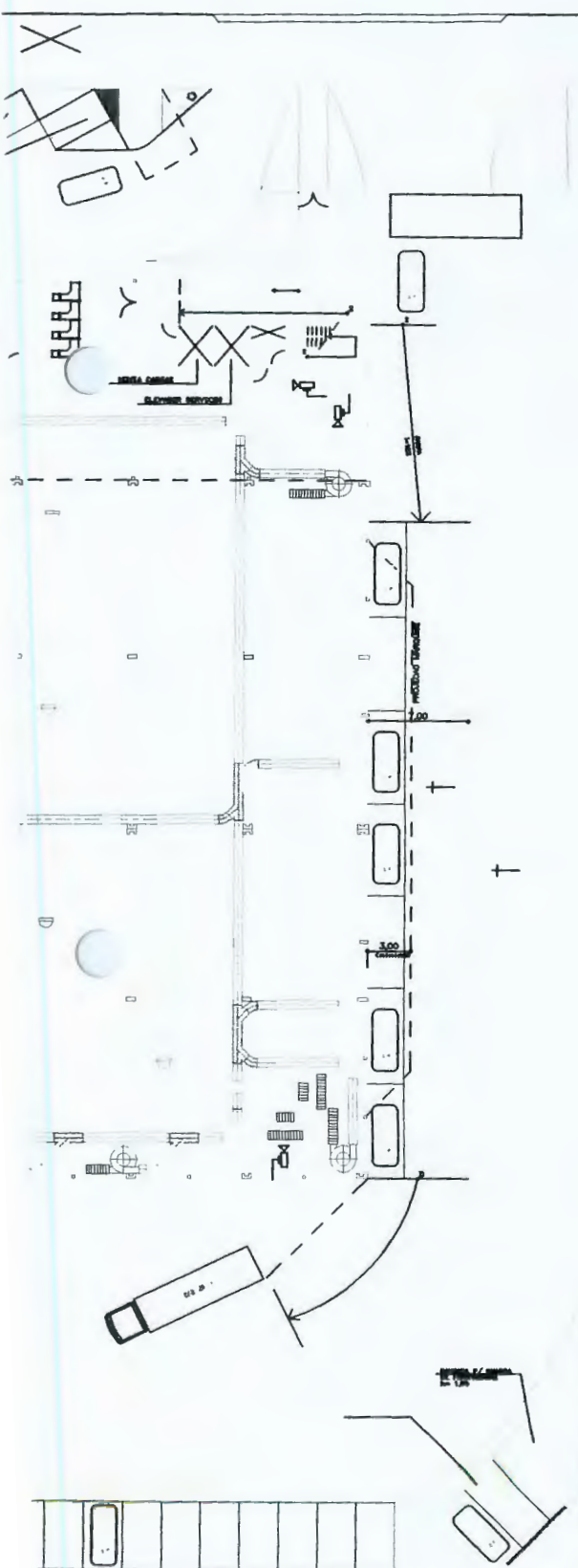


007

|                                                             |                                            |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| CLIENTE:<br>ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS |                                            |
| TITULO:<br>CIRCUITO FECHADO DE TV - JAGUARÉ<br>1º SUBSOLO   | UNIDADE :<br>METROS<br>CÓDIGO :<br>SMIC 06 |



|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| ESCALA :<br>1 : 1600 | FOLHA Nº :<br>01,01 |
| Nº :                 |                     |



008

ALSTOM





CABINE PRIMARIA

AGENCIA

POSTO DA  
RECETA FED.

AREA OPERACIONAL

TESOURARIA

AREA  
REPOSICAO

AREA  
ME

AREA  
ME

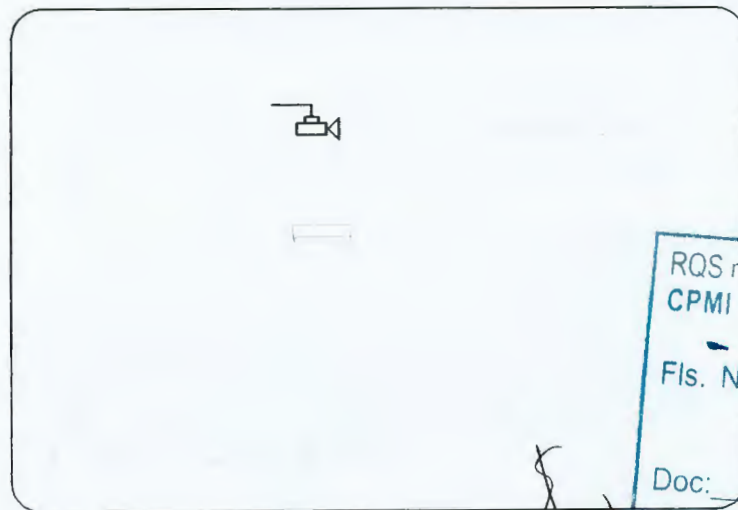
AREA  
ME

AREA  
ME

AREA  
ME

AREA  
ME

REPOSTO



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº **0803**  
Doc: **3608**

009

**ALSTOM**



01,01



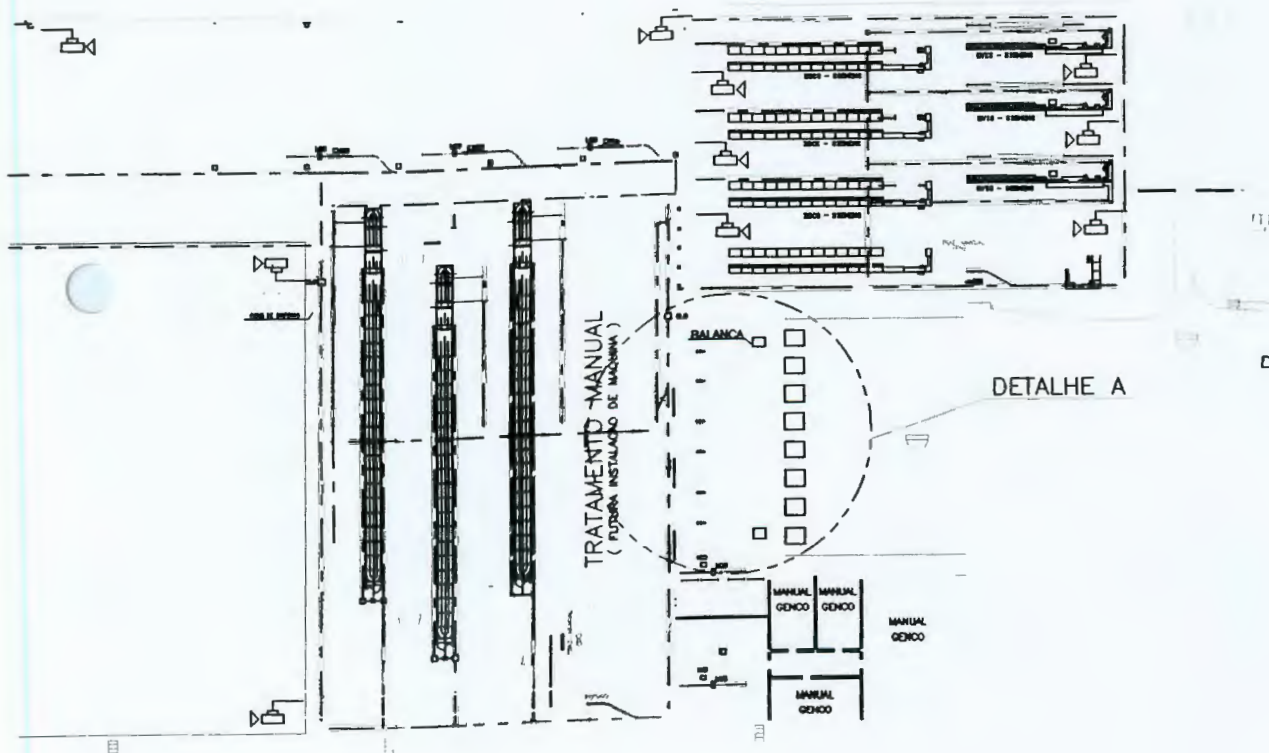
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº **0804**  
Doc: **3608**

010



01,01





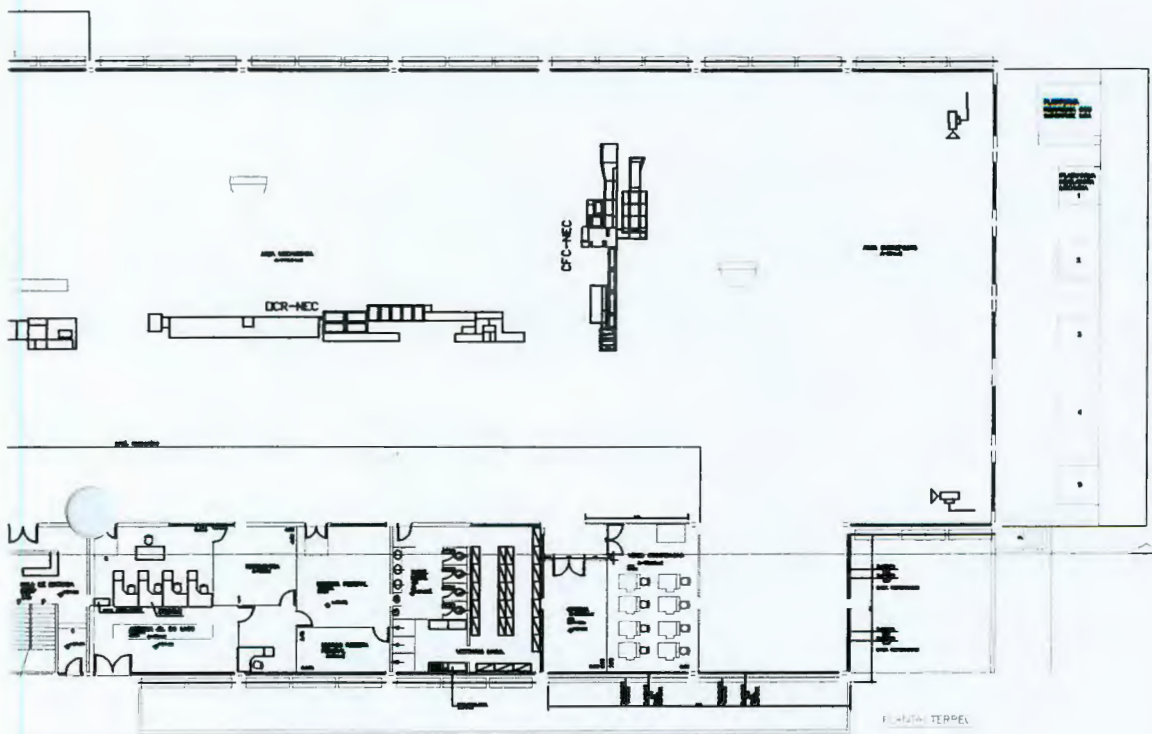
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº **0805**  
Doc: **3608**

*[Handwritten signature]*

011

*[Handwritten signature]*

**ALSTOM**  
01,01



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº **0806**  
**3608**  
Doc: \_\_\_\_\_

012

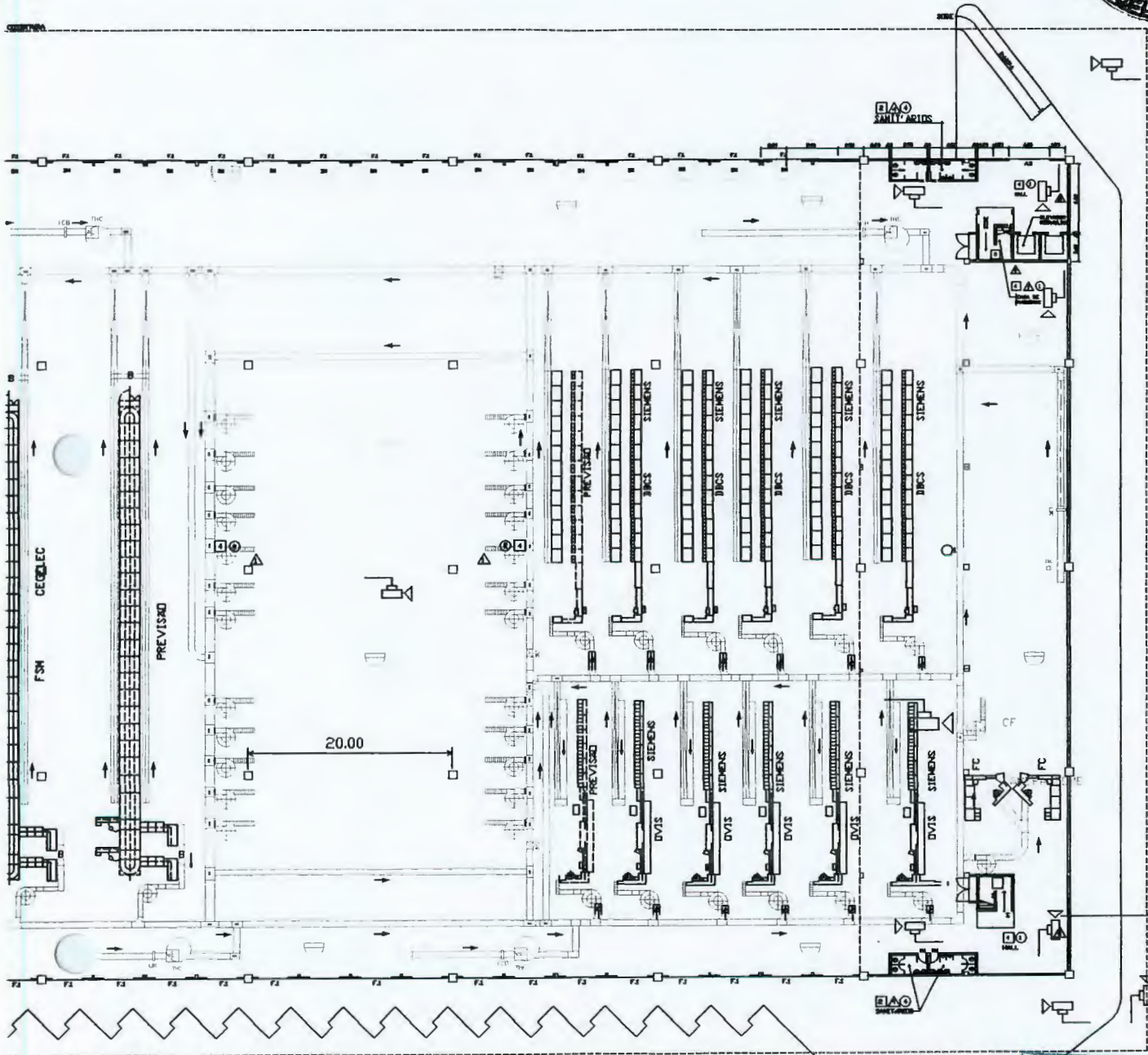
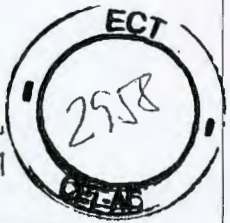
L. 10/11  
10/11

*Handwritten signature*

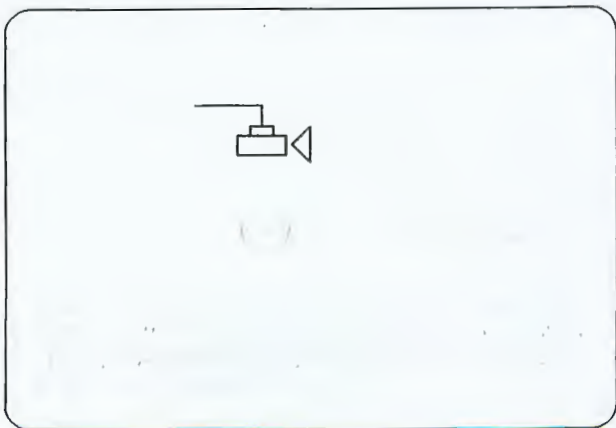


01,01





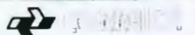
FACHADA 1



013

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0807  
Doc: 3608

ALSTOM



W TFD 1 1/00

01,01



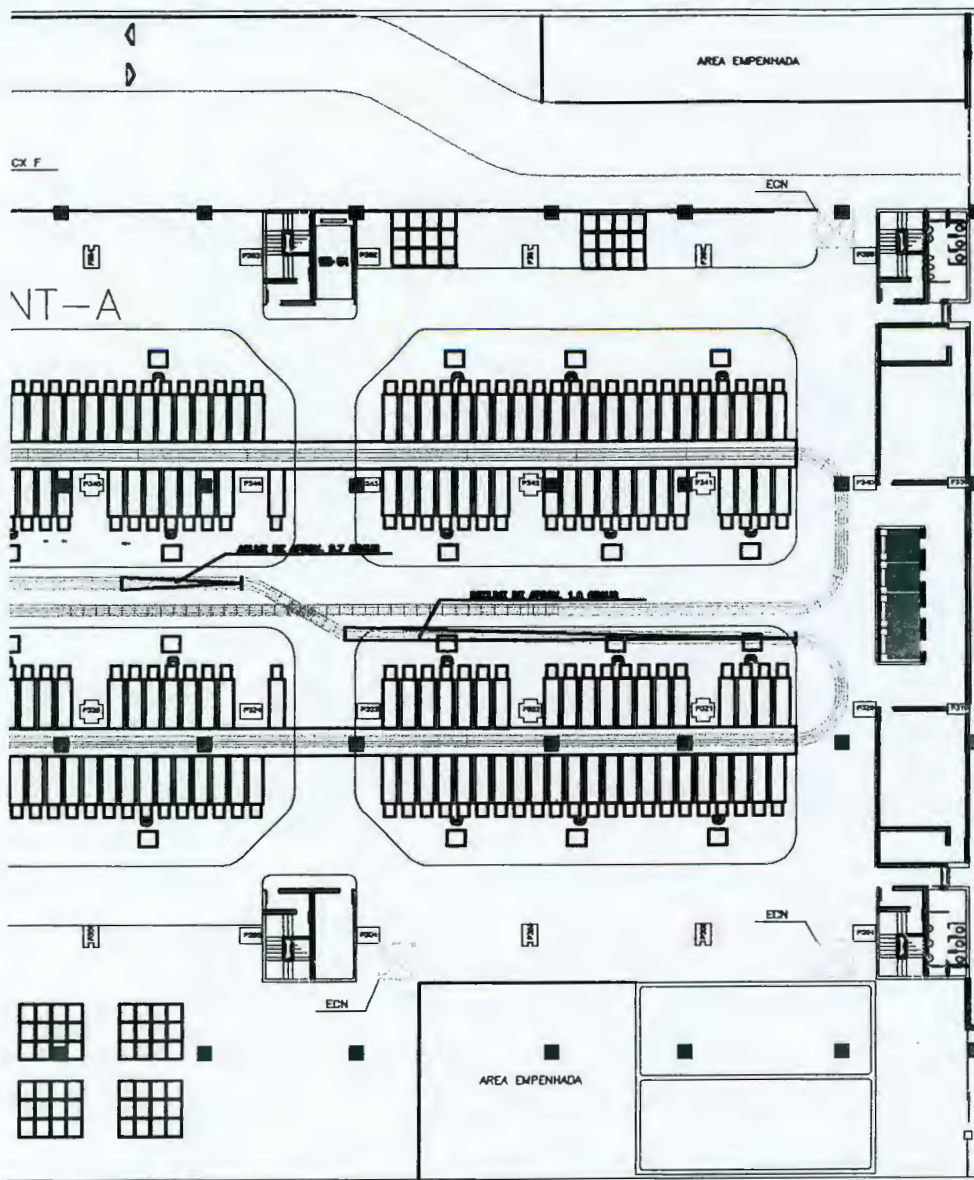
LAY-OUT DO SOM

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fis. Nº 0808          |
| 3608                  |
| Doc.                  |

014

A handwritten signature in black ink.





RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 1809  
Doc. 3608

015

*[Handwritten signature]*

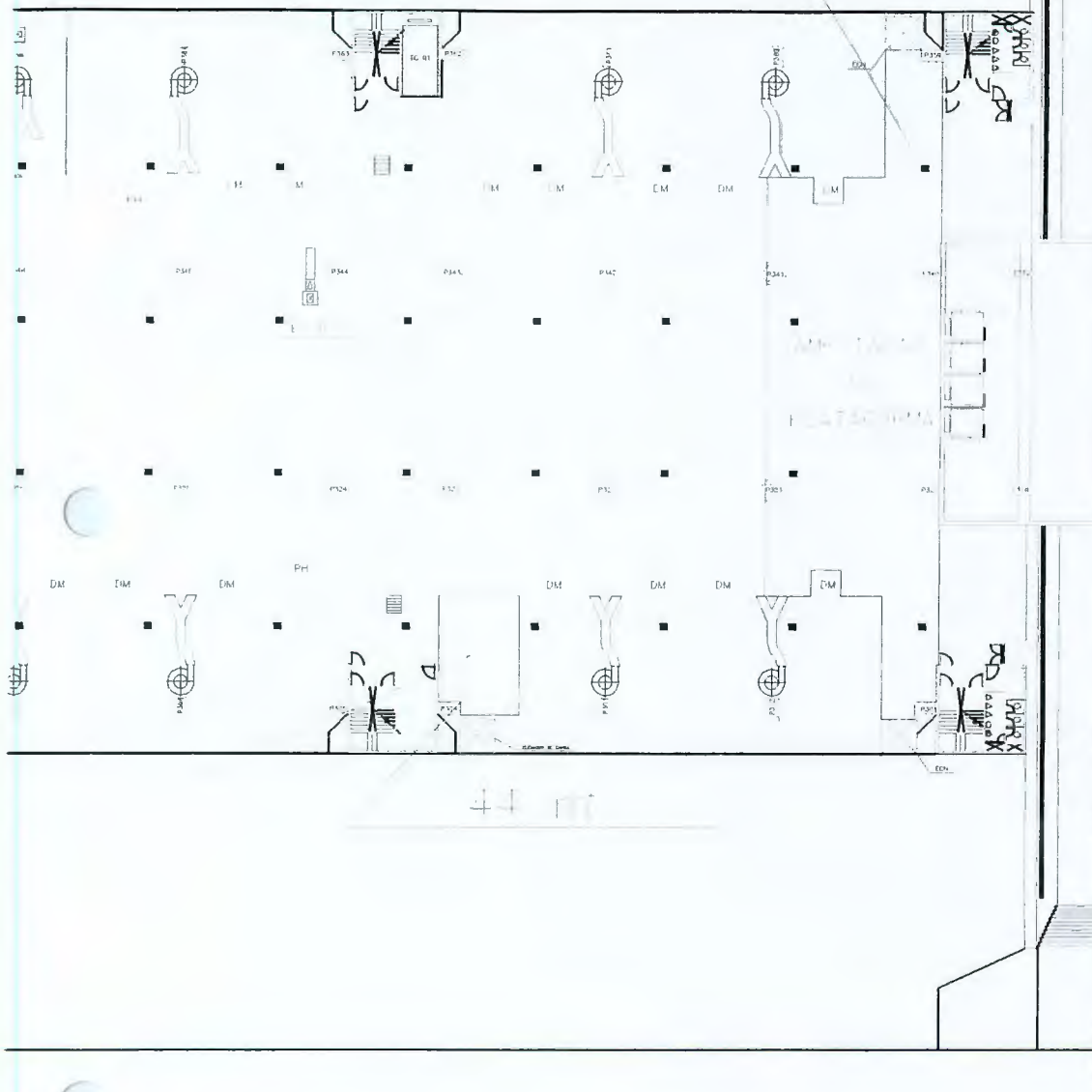
|                                                                  |                                          |                              |                     |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|---------------------|
| CLIENTE<br>ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS       |                                          | ALSTOM<br>CORREIOS           |                     |
| TITULO<br>SISTEMA DE COMUNICACAO INTERNA - JAGUAPE<br>2º SUBSOLO | UNIDADE :<br>METROS<br>CODIGO<br>SMIC 06 | ESCALA :<br>1 : 1600<br>W2 : | FOLHA Nº :<br>01,01 |





402 m<sup>2</sup>

ECX F



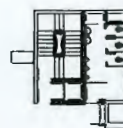
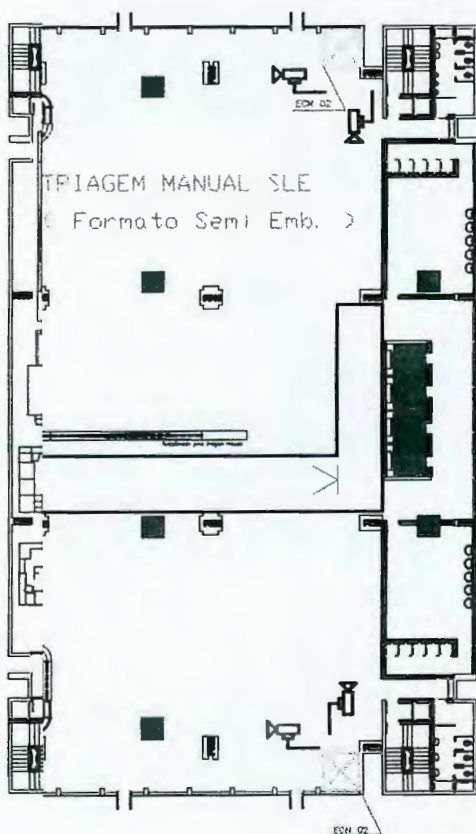
RQS nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0811  
Doc: 3608

017

**ALSTOM**



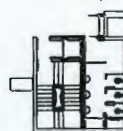
01,01



DA  
CHEFIA  
DO  
CTP



SALA  
DE  
V.C.  
(MRL DE  
24 POSTOS)



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

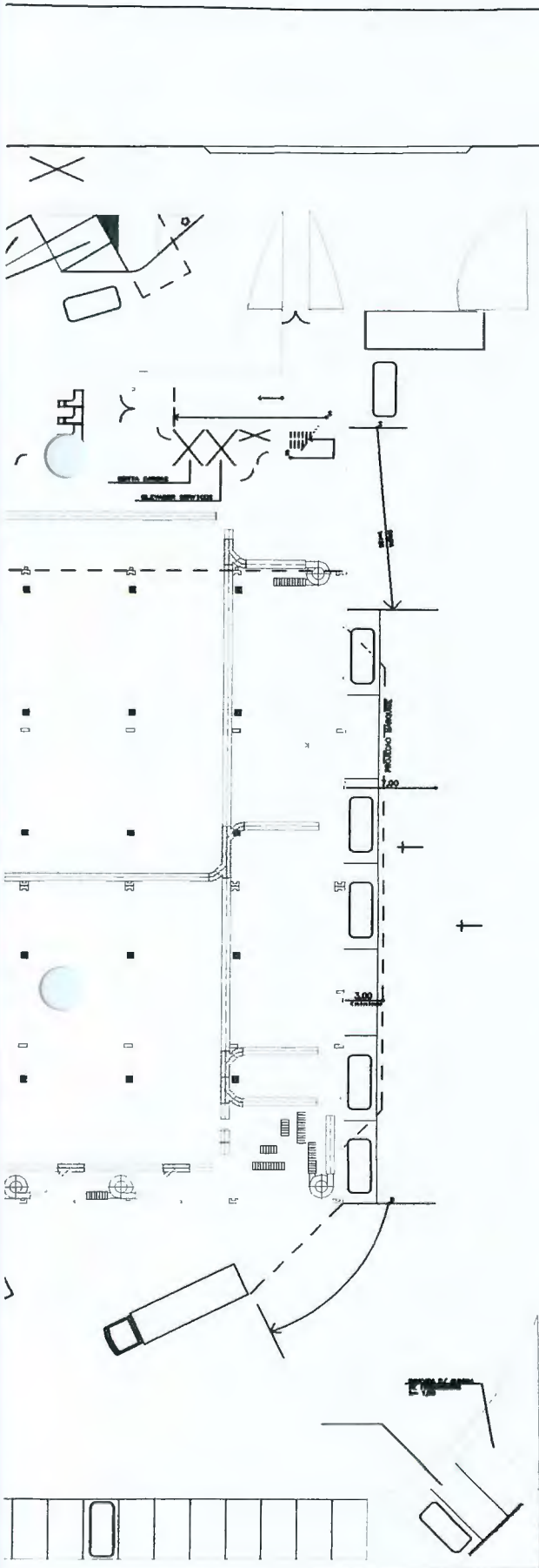
Fls. Nº **1812**  
**3608**

Doc: \_\_\_\_\_

018

|                                                                                                       |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>ALSTOM</b>                                                                                         |                                                 |
|  <b>CORREIOS</b> |                                                 |
| TÍTULO:                                                                                               | CLIENTE:                                        |
| CIRCUITO FECHADO DE TV - JAGUARÉ                                                                      | ECT-EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS |
| UNIDADE:                                                                                              | ESCALA:                                         |
| METROS                                                                                                | 1 : 1600                                        |
| SMIC 06                                                                                               | FOLHA Nº:                                       |
|                                                                                                       | 01,01                                           |





SONOFLETOR  
INTERFONE

RQS nº 03/2005 - CN  
CPMI - CORREIO  
Fls. Nº 1813

3608

A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA PARA INSTALAÇÃO DOS SONOFLETORES, E INTERFONES, MESA DE COMANDO E SALA DE SEGURANÇA, SERÁ DETALHADO QUANDO DO PROJETO EXECUTIVO E APÓS A VALIDAÇÃO PELA ECT

019

|               |         |
|---------------|---------|
| ALSTOM        |         |
| PROJETO       | REVISÃO |
| FECHA         | 1 - 450 |
| DESENHADO POR | SMC 06  |
| 019           |         |



CABINE PRIMARIA

AGENCIA

POSTO DA RECEITA FED.

AREA OPERACIONAL

TESOURARIA

DOCA  
HIEPAUL

DOCA  
MEC

DOCA  
MEC

DOCA  
MEC

DOCA  
MEC

DOCA  
MEC

DOCA  
MEC

REPOSTO

SONOFLETOR

INTERFONE

A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA PARA INSTALAÇÃO DOS SONOFLETORES E INTERFONES, MELIA DE COMANDO E SALA DE SEGURANÇA, SERÁ DETALHADO QUANDO DO PROJETO EXECUTIVO E APÓS A VALIDAÇÃO PELA ECT

RQS nº 03/2005 - CN  
CPM - CORREIOS

Fls. Nº 814

Doc:

3608

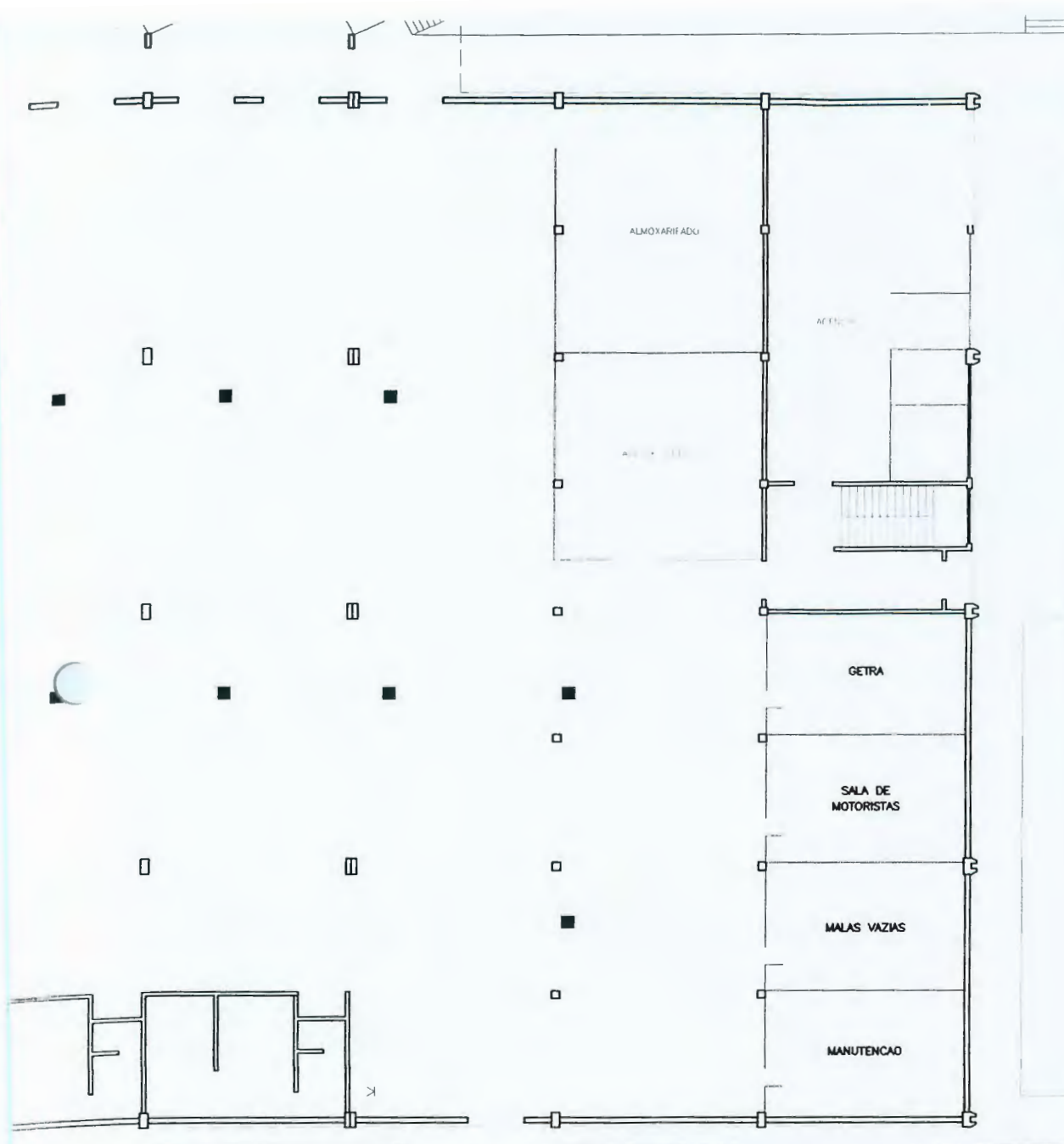
020

ALSTOM



01,01



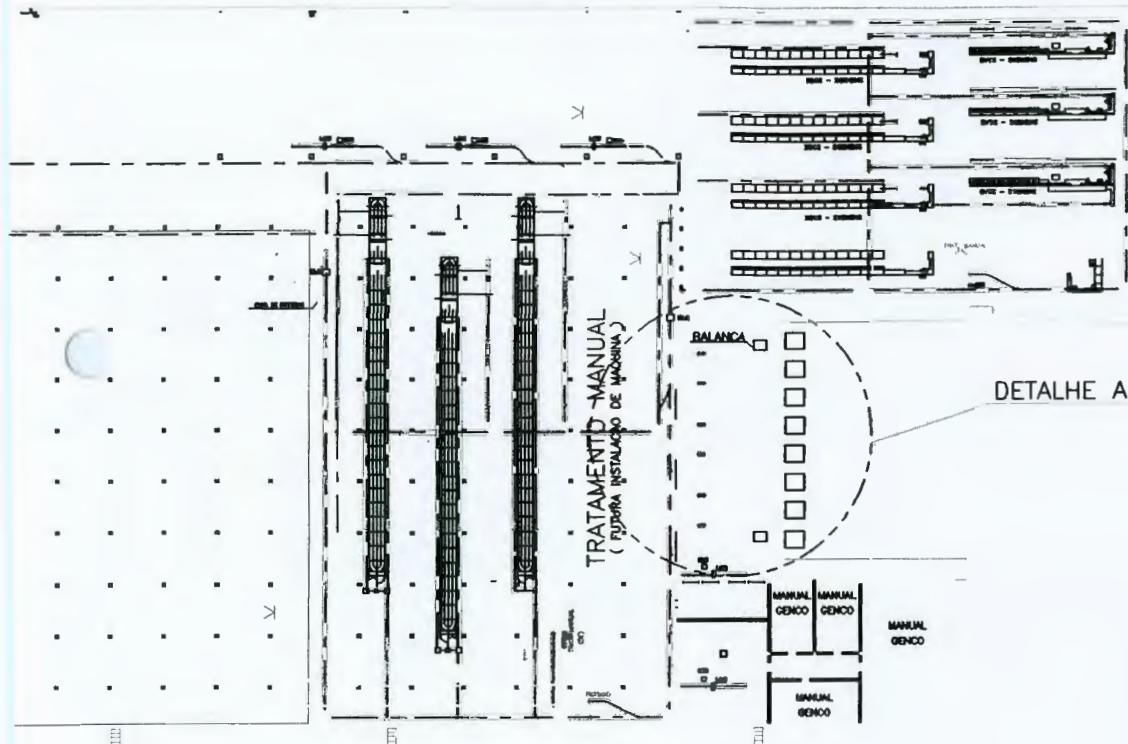


RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0815  
Doc: 3608

021

ALSTOM

01,01



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 1816  
Dóc: 3608

022

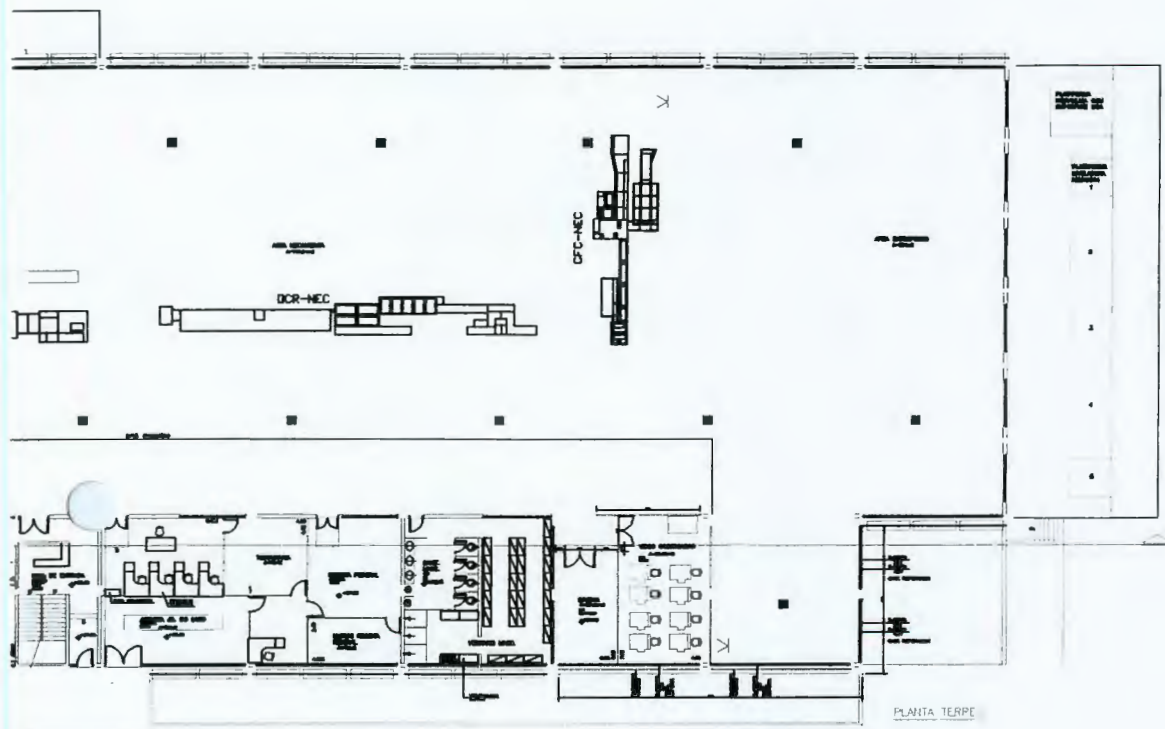
*[Handwritten signature]*

ALSTOM



01,01





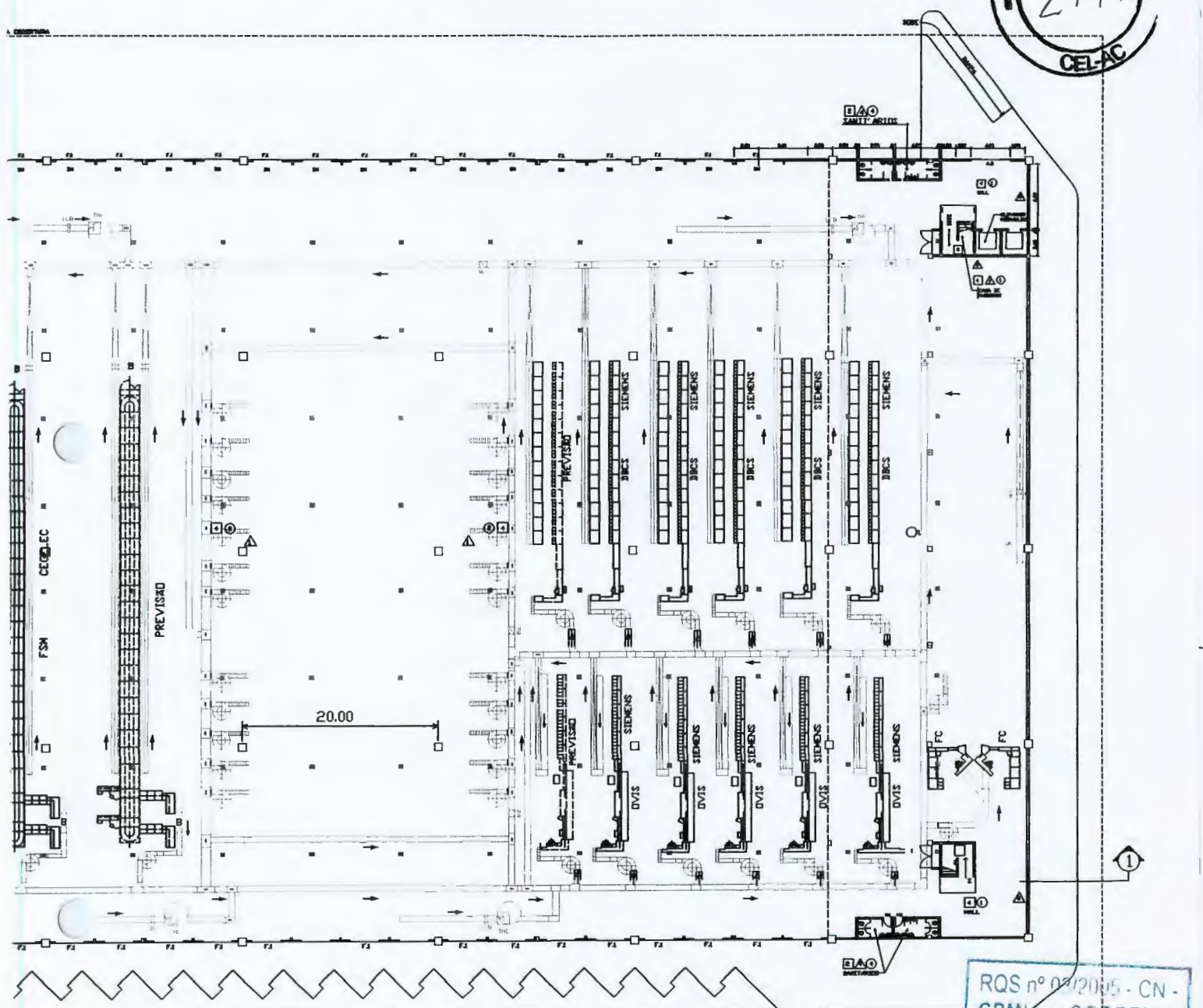
RQS nº 03/2005 - CM  
CPMI - CORREIO  
Fis. Nº 1817  
Doc. 3608

023

*[Handwritten signatures and initials]*

|               |  |
|---------------|--|
| <b>ALSTOM</b> |  |
|               |  |
| 01,01         |  |

EC  
12947  
CEL-AC



FACHADA 1

■ CONDIFLETOR  
> INTERFONE

A LOCALIZAÇÃO DEFINITIVA PARA INSTALAÇÃO DOS CONDIFLETORES, E INTERFONES, MESA DE COMANDO E SALA DE SEGURANÇA, SERÁ DETALHADO QUANDO DO PROJETO EXECUTIVO E APÓS A VALIDAÇÃO PELA ECT

RQS nº 07/2005 - CN -  
CPM - CORREIOS  
Fis. Nº 1818  
Doc. 3608

024

*[Handwritten signatures and initials]*

ALSTOM

|           |       |    |
|-----------|-------|----|
| ELABORADO | 11    | 10 |
| REVISADO  |       |    |
| APROVADO  |       |    |
| DATA      | 01/01 |    |





**LAY-OUT DOS SMIC's**



025

*[Handwritten signatures and marks]*

4 (1)  
HALL



*[Handwritten signature]*

026

|                                                                                                                                                               |  |  |                                                                                |  |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFIA                                                                                                                   |  |  | CORREIOS                                                                       |  |       |
| DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA<br>DIVISAO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO                                                                                          |  |  | BENFICA                                                                        |  |       |
| PROJETO<br>COORD. SIST. MOV. TRIAG. CARTAS<br>DES. ENHO<br>COSME P. DA SILVA<br>REVISOR<br>MARCELO MACEDO DE CASTRO<br>APROVACAO<br>JOSE GERARDO PONTE PIERRE |  |  | NOME DO DESENHO<br>COMPLEXO OPERACIONAL DE BENFICA<br>PLANTA BAIXA PAV. TERREO |  |       |
| REVISAO 1<br>15/12/97<br>REVISAO 2<br>04/08/98<br>REVISAO 3<br>07/10/98                                                                                       |  |  | UNIDADE<br>METROS<br>ESCALA<br>1:200                                           |  | 01,01 |
| REVISAO 4<br>/ /<br>REVISAO 5<br>/ /<br>REVISAO 6<br>/ /                                                                                                      |  |  | CODIGO<br>SMIC 10                                                              |  |       |

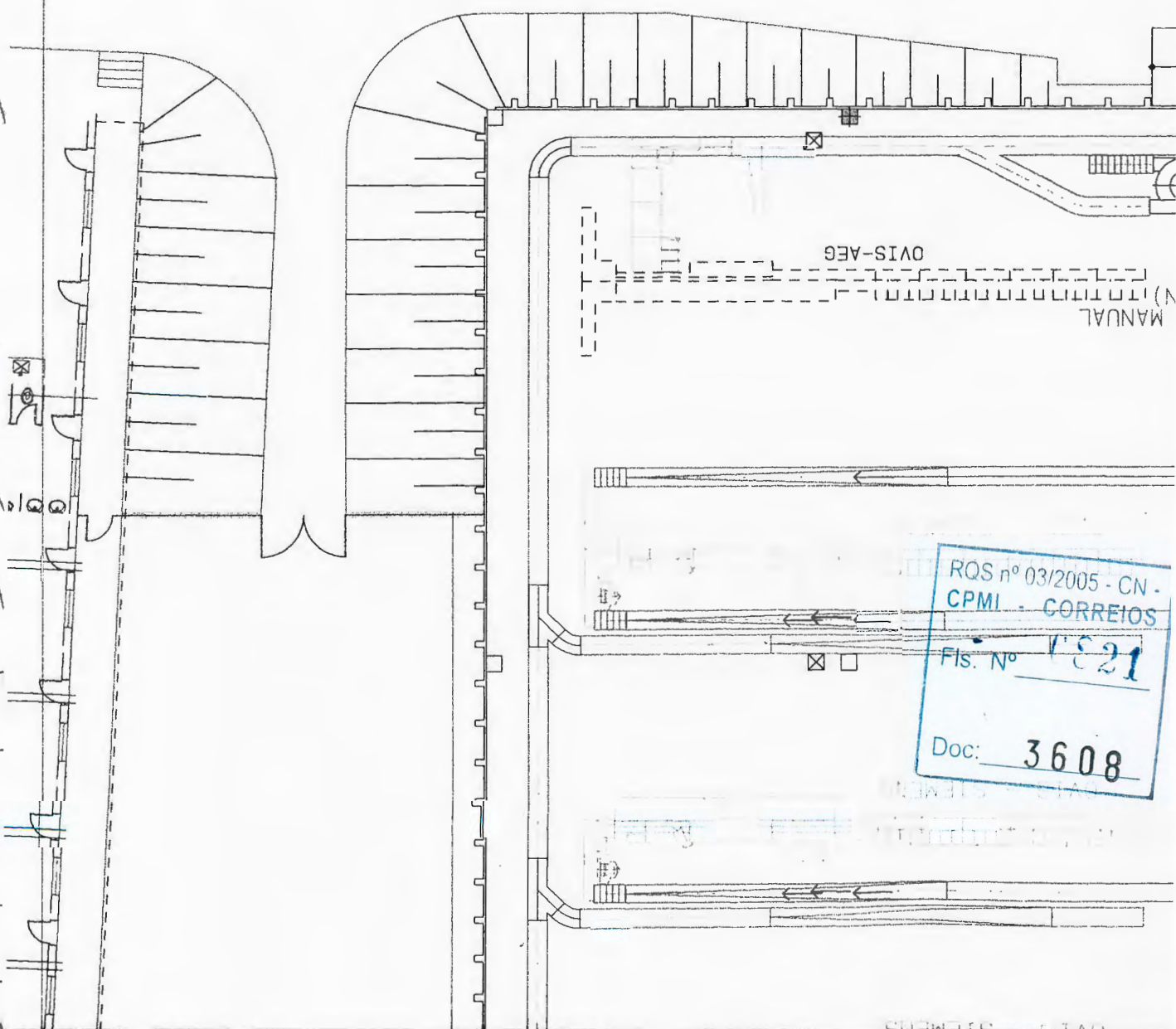
!! OK !! ZUR WEITERLEITUNG AN KUNDEN : ..... (UNTERSCHRIFT) .....

|                                                    |                                                                                                                                  |                                                  |                                                       |                                                          |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Index                                              | Änderung / Modification                                                                                                          | PL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                    | EL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                         | RQS nº 98/2005 - CN-CPMI - CORREIOS                      |
| Kennungen der Muster sind<br>Informations CAD      |                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> vollständig<br>finished | <input type="checkbox"/> nicht fertig<br>not finished | <input type="checkbox"/> nicht vorhanden<br>not existing |
| FÖRDERANLAGEN<br>Conveying systems                 | P.E.E.M. FÖRDERANLAGEN<br>Ges.m.b.H.<br>A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27<br>Tel. (+43)(0)316-60 96-0<br>Fax (+43)(0)316-60 96-55 |                                                  | STATUS CAD-Plg / STATUS CAD-PLAN<br>VORABZUG!         |                                                          |
|                                                    |                                                                                                                                  |                                                  | STATUS ELEKTRIK / STATUS ELECTRICS                    |                                                          |
|                                                    |                                                                                                                                  |                                                  | STATUS ELEKTRONIK / STATUS ELECTRONICS                |                                                          |
| "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"               |                                                                                                                                  | VK/PL km                                         | CAD-Plg<br>CAD-Plan                                   | Elektrik<br>Electrics                                    |
| Auftraggeber / Client<br>COP - Benfica - Brasilien |                                                                                                                                  | Ersteller<br>drawn by<br>Datum<br>Date           | WP<br>99-10-20                                        | Elektronik<br>Electronics                                |
| Projekt / Project<br>building                      |                                                                                                                                  | Masstab<br>Scale<br>1:200                        | Auftrag Nr.<br>Order nr.<br>A-990078                  | Anschlußpläne<br>Reference plans                         |
| Darstellung / Object<br>ground floor               |                                                                                                                                  | PNR.<br>Plan 01                                  | Index                                                 |                                                          |
|                                                    |                                                                                                                                  | ZNR:<br>Drawing                                  | 01-00-GB                                              |                                                          |





27.



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 1521  
Doc: 3608



*[Signature]*  
028

2

|                                                      |  |                                                       |                         |                 |  |
|------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|--|
| EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS          |  |                                                       |                         |                 |  |
| GERENCIA DE ENGENHARIA<br>LAM/SMSM/SUMA              |  |                                                       | ARQUIVO : COP-JAGUARE-B |                 |  |
| DISCO :                                              |  |                                                       |                         |                 |  |
| TO : Coordenacao do Sist.<br>E MOVIMENTACAO DE CARGA |  | NOME DO DESENHO :<br>PLATAFORMA AMPLIADA<br>SMIC-01.F |                         |                 |  |
| HO : ADRIANO NZLDO                                   |  | 23/09/98                                              |                         |                 |  |
| ICELO MACEDO DE CASTRO                               |  | 23/09/98                                              |                         |                 |  |
| ACAP : GERARDO PONTES PIERRE                         |  | 23/09/98                                              |                         |                 |  |
| UNIDADE : METROS                                     |  | ESCALA : 1:200                                        |                         | FOLHA N.º       |  |
| CÓDIGO : SMIC-01.B                                   |  | N.º :                                                 |                         | 01, 01          |  |
| V.º (1) / /                                          |  | REVISÃO (2) / /                                       |                         | REVISÃO (3) / / |  |
| V.º (4) / /                                          |  | REVISÃO (5) / /                                       |                         | REVISÃO (6) / / |  |

1

!! OK !! ZUR WEITERLEITUNG AN KUNDEN : ..... (UNTERSCHRIFT) .....

|                                                  |                         |                                                                                                                               |                                                       |                                                          |
|--------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Index                                            | Änderung / Modification | PL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                                                                                                 | EL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                         | EK Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                            |
| Kennungen der Muster sind<br>Informations CAD    |                         | <input type="checkbox"/> vollständig<br>finished                                                                              | <input type="checkbox"/> nicht fertig<br>not finished | <input type="checkbox"/> nicht vorhanden<br>not existing |
| <br>FÖRDERANLAGEN<br>Conveying systems           |                         | P.E.E.M. FÖRDERANLAGEN<br>Ges.m.b.H.<br>A-8051 Graz, Fischeraustrasse<br>Tel.(++43)(0)316-60 96-0<br>Fax(++43)(0)316-60 96-55 |                                                       |                                                          |
| STATUS CAD-Pig / STATUS CAD-PLAN<br>VORABZUG!    |                         | 3                                                                                                                             |                                                       |                                                          |
| STATUS ELEKTRIK / STATUS ELECTRICS               |                         |                                                                                                                               |                                                       |                                                          |
| STATUS ELEKTRONIK / STATUS ELECTRONICS           |                         |                                                                                                                               |                                                       |                                                          |
| "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"             |                         | VK/Pl. km                                                                                                                     | CAD-Pig<br>CAD-Plan                                   | Elektrik<br>Electrics                                    |
| Auftraggeber / Client<br>CTP - Jaguare-Brasilien |                         | Ersteller<br>drawn by<br>Datum<br>Date                                                                                        | wp<br>99-10-20                                        | Elektronik<br>Electronics                                |
| Projekt / Project<br>building                    |                         | Masstab<br>Scale<br>1:200                                                                                                     | Auftrag Nr.<br>Order nr.<br>A-990067                  | Anschlußpläne<br>Reference plans                         |
| Darstellung / Object<br>expanded platform        |                         | PNR.<br>Plan 06<br>ZNR:<br>Drawing                                                                                            | Index<br>06-00-FD                                     |                                                          |

ROS n.º 03/2005 - C  
CPMI - CORREI

FIS. N.º 0822

3608



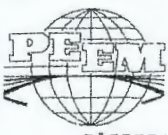


A.  
029

|                                          |                                                                                    |               |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| CHESA ABREVEIADA DE CORREIOS E TELÉFONOS |  | CORREIOS      |
| GERENCIA DE ENGENHARIA<br>LAM/SMCM/SJMA  | ARQUIVO :                                                                          | COP-JAGUARE-D |
|                                          | DISCO :                                                                            |               |

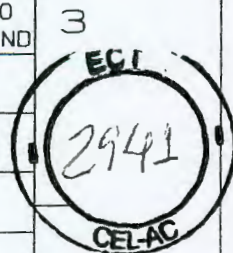
|                                             |             |             |                   |                           |           |        |
|---------------------------------------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------|-----------|--------|
| Coordenação do Sist.<br>VIMENTAÇÃO DE CARGA |             | / /         | NOME DO DESENHO : | LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS |           |        |
| ADRIANO NZLDO                               |             | 04 08 98/   |                   | CTP BL III 2º ANDAR       |           |        |
| MACEDO DE CASTRO                            |             | 04 08 98/   |                   |                           |           |        |
| VARDO PONTE PERRE                           |             | 04 08 98/   | UNIDADE :         | ESCALA :                  | FOLHA N.º |        |
|                                             | REVISÃO (2) | REVISÃO (3) | METROS            | 1:200                     |           |        |
| 7                                           | 04 08 98/   | / /         | CÓDIGO :          | N.º                       |           | 01, 01 |
| /                                           | REVISÃO (5) | REVISÃO (6) | SMIC-01.D         |                           |           |        |
|                                             | / /         | / /         |                   |                           |           |        |

!! OK !! ZUR WEITERLEITUNG AN KUNDEN : ..... ( 'UNTERSCHRIFT' ) .....

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |                                                          |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Index                                                                                                                                                               | Änderung / Modification                                                                                                          | PL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                                                                                                   | EL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                            | EK Dat/Erst.<br>Date/Drawn by |
| Kennungen der Muster sind<br>Informations CAD                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> vollständig<br>finished                                                                                 | <input type="checkbox"/> nicht fertig<br>not finished                                                                           | <input type="checkbox"/> nicht vorhanden<br>not existing |                               |
| <br>P.E.E.M. FÖRDERANLAGEN<br>GRAZ AUSTRIA<br>FÖRDERANLAGEN<br>Conveying systems | P.E.E.M. FÖRDERANLAGEN<br>Ges.m.b.H.<br>A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27<br>Tel. (+43)(0)316-60 96-0<br>Fax (+43)(0)316-60 96-55 | STATUS CAD-Plg / STATUS CAD-PLAN 3<br>VORABZUG!<br>STATUS ELEKTRIK / STATUS ELECTRICS<br>STATUS ELEKTRONIK / STATUS ELECTRONICS |                                                          |                               |
| "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"                                                                                                                                | VK/PL km                                                                                                                         | CAD-Plg<br>CAD-Plan                                                                                                             | Elektrik<br>Electrics                                    | Elektronik<br>Electronics     |
| Auftraggeber / Client                                                                                                                                               | Ersteller<br>drawn by                                                                                                            | wp                                                                                                                              |                                                          |                               |
| CTP - Jaguare-Brasilien                                                                                                                                             | Datum<br>Date                                                                                                                    | 99-10-18                                                                                                                        |                                                          |                               |
| Projekt / Project                                                                                                                                                   | Maßstab<br>Scale                                                                                                                 | Auftrag Nr.<br>Order nr.                                                                                                        | Anschlußpläne<br>Reference plans                         |                               |
| building                                                                                                                                                            | 1:200                                                                                                                            | A-990067                                                                                                                        | 3608                                                     |                               |
| Darstellung / Object                                                                                                                                                | PNR.<br>Plan                                                                                                                     | Index                                                                                                                           |                                                          |                               |
| 2nd. floor                                                                                                                                                          | ZNR:<br>Drawing                                                                                                                  | 04-00-FD                                                                                                                        |                                                          |                               |



| INICIO                        | TERMINO                     | P.D.     | OBS.                     |
|-------------------------------|-----------------------------|----------|--------------------------|
| 0,8m DO PISO<br>DO TERREO     | 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR | 5 8,35m  |                          |
| 0,8m DO PISO<br>DO SUB-SOLO   | 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR | 5 16,05m |                          |
| 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR   | 3,9m DO PISO<br>DO 5º ANDAR | 5 32,00m |                          |
| 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR   | 3,9m DO PISO<br>DO 5º ANDAR | 5 28,00m | PARADA NO<br>SMIC 1º AND |
| 0,8m DO PISO<br>DO TERREO     | 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR | 5 8,35m  |                          |
| 0,8m DO PISO<br>DO SUB-SOLO   | 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR | 5 16,05m |                          |
| 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR   | 3,9m DO PISO<br>DO 2º ANDAR | 5 11,00m |                          |
| 0,8m DO PISO<br>DA PLATAFORMA | 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR | 5 7,45m  |                          |
| 3,9m DO PISO<br>DO 2º ANDAR   | 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR | 5 11,00m |                          |
| 0,8m DO PISO<br>DO TERREO     | 3,9m DO PISO<br>DO 1º ANDAR | 5 8,35m  |                          |



RESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS



GERENCIA DE ENGENHARIA  
LAM/SMSM/SUMA

ARQUIVO : COP-JAGUARE-C

DISCO :

Coordenacao do Sist.  
MENTACAO DE CARGA

NOME DO DESENHO :

LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS

RIANO NZLDO

04 08 98/

CTP BL III 1º ANDAR

EDDO DE CASTRO

04 08 98/

1

DO PONTE PIERRE

04 08 98/

UNIDADE :

METROS

ESCALA :

1:200

FOLHA N.º

01, 01

REVISAO (2)

04 08 98/

REVISAO (3)

/ /

REVISAO (5)

/ /

REVISAO (6)

/ /

CODIGO :

SMIC-01.C

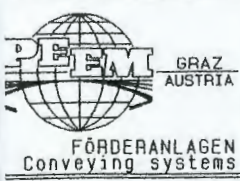
Nº:

*A*  
030

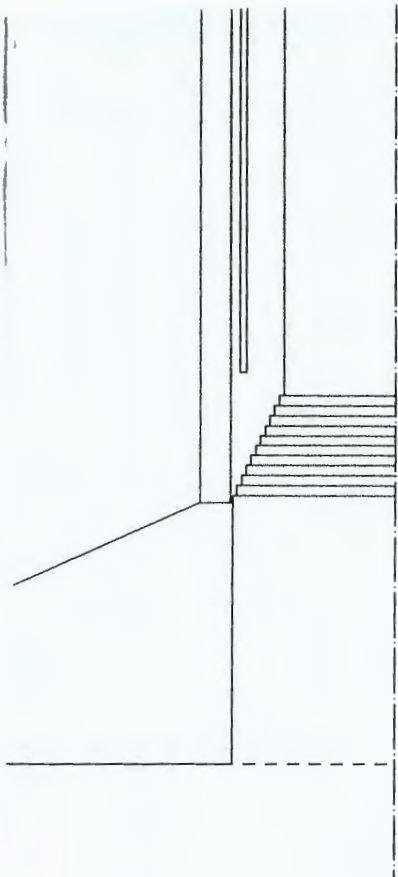
!! OK !!

ZUR WEITERLEITUNG AN KUNDEN :

..... ('UNTERSCHRIFT') .....

|                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                                                                                                                                               |                                                       |                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Index                                                                                                                                                                                                                                 | Änderung / Modification | PL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                                                                                                                 | EL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                         | EK Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                            |
| Kennungen der Muster sind<br>Informations CAD                                                                                                                                                                                         |                         | <input type="checkbox"/> vollständig<br>finished                                                                                              | <input type="checkbox"/> nicht fertig<br>not finished | <input type="checkbox"/> nicht vorhanden<br>not existing |
|  <p>P.E.E.M. FÖRDERANLAGEN<br/>Ges.m.b.H.<br/>A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27<br/>Tel. (++43) (0) 316-60 96-0<br/>Fax (++43) (0) 316-60 96-55</p> |                         | <p>STATUS CAD-Plg / STATUS CAD-PLAN<br/>VORABZUG!</p> <p>STATUS ELEKTRIK / STATUS ELECTRICS</p> <p>STATUS ELEKTRONIK / STATUS ELECTRONICS</p> |                                                       |                                                          |
| "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"                                                                                                                                                                                                  |                         | VK/PL km                                                                                                                                      | CAD-Plg<br>CAD-Plan                                   | Elektrik<br>Electrics                                    |
| auftraggeber / Client                                                                                                                                                                                                                 |                         | Ersteller<br>drawn by                                                                                                                         | WP                                                    |                                                          |
| CTP - Jaguare-Brasilien                                                                                                                                                                                                               |                         | Datum<br>Date                                                                                                                                 | 99-10-18                                              |                                                          |
| projekt / Project                                                                                                                                                                                                                     |                         | Masstab<br>Scale                                                                                                                              | Auftrag Nr.<br>Order nr.                              | Anschlußpläne<br>Reference plans                         |
| building                                                                                                                                                                                                                              |                         | 1:200                                                                                                                                         | A-990067                                              |                                                          |
| darstellung / Object                                                                                                                                                                                                                  |                         | PNR:<br>Plan                                                                                                                                  | 03                                                    | Index                                                    |
| 1st. floor                                                                                                                                                                                                                            |                         | ZNR:<br>Drawing                                                                                                                               | 03-00-FD                                              |                                                          |





A

031

2

EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS



CORREIOS

GERENCIA DE ENGENHARIA  
LAM/SMSM/SUMA

ARQUIVO :

COP-JAGUARE-B

DISCO :

|                                                           |  |  |                                                |  |                    |
|-----------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------|--|--------------------|
| OBJETO : Coordenacao do Sist.<br>DE MOVIMENTACAO DE CARGA |  |  | NOME DO DESENHO :<br>LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS |  |                    |
| DESENHO :<br>ADRIANO NZLDO                                |  |  | 04 08 98/                                      |  |                    |
| ISTO :<br>MARCELO MACEO DE CASTRO                         |  |  | 04 08 98/                                      |  |                    |
| PROVACAQ :<br>JOSE GERARDO PONTES PIERRE                  |  |  | 04 08 98/                                      |  |                    |
| UNIDADE :<br>METROS                                       |  |  | ESCALA :<br>1:200                              |  | FOLHA N.º          |
| VISAQ (1)<br>12 97                                        |  |  | REVISAO (2)<br>04 08 98/                       |  | REVISAO (3)<br>/ / |
| VISAQ (4)<br>/ /                                          |  |  | REVISAO (5)<br>/ /                             |  | REVISAO (6)<br>/ / |
| CÓDIGO :<br>SMIC-01.B                                     |  |  | N.º                                            |  |                    |

1

!! OK !! ZUR WEITERLEITUNG AN KUNDEN : ..... (UNTERSCHRIFT) .....

|                                                  |                         |                                                                                                                                  |                                                       |                                                                         |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Index                                            | Änderung / Modification | PL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                                                                                                    | EL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                         | EK Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                                           |
| Kennungen der Muster sind<br>Informations CAD    |                         | <input type="checkbox"/> vollständig<br>finished                                                                                 | <input type="checkbox"/> nicht fertig<br>not finished | <input checked="" type="checkbox"/> CPM nicht vorhanden<br>not existing |
| <br>FÖRDERANLAGEN<br>Conveying systems           |                         | P.E.E.M. FÖRDERANLAGEN<br>Ges.m.b.H.<br>A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27<br>Tel.(++43)(0)316-60 96-0<br>Fax(++43)(0)316-60 96-55 |                                                       |                                                                         |
| "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"             |                         | VK/PL km                                                                                                                         | CAD-Plg<br>CAD-Plan                                   | Elektrik<br>Electrics                                                   |
| Auftraggeber / Client<br>CTP - Jaguare-Brasilien |                         | Ersteller<br>drawn by<br>WP                                                                                                      | Datum<br>Date<br>99-10-18                             | Elektronik<br>Electronics                                               |
| Projekt / Project<br>huilddinn                   |                         | Masstab<br>Scale                                                                                                                 | Auftrag Nr.<br>Order nr.                              | Anschlußpläne<br>Reference plans                                        |



*[Handwritten signature]*

032

|                                             |  |                         |
|---------------------------------------------|--|-------------------------|
| EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS |  |                         |
| GERENCIA DE ENGENHARIA<br>LAM/SMSM/SUMA     |  | ARQUIVO : COP-JAGUARE-A |
|                                             |  | DISCO :                 |

|                                                            |  |  |                                             |  |  |
|------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------|--|--|
| PROJETO : Coordenacao do Sist.<br>DE MOVIMENTACAO DE CARGA |  |  | NOME DO DESENHO : LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS |  |  |
| DESENHO : ADRIANO NZLDO                                    |  |  | CTP BL III 2º SUB-SOLO                      |  |  |
| VISTO : MARCELO MACEDO DE CASTRO                           |  |  |                                             |  |  |
| APROVACAO : JOSE GERARDO PONTE PIERRE                      |  |  |                                             |  |  |
| REVISAO (1) 15 12 97                                       |  |  | UNIDADE : METROS                            |  |  |
| REVISAO (2) 04 08 98                                       |  |  | ESCALA : 1:200                              |  |  |
| REVISAO (3) / /                                            |  |  | FOLHA N.º 01, 01                            |  |  |
| REVISAO (4) / /                                            |  |  | CODIGO : SMIC-01.A                          |  |  |
| REVISAO (5) / /                                            |  |  | N.º :                                       |  |  |
| REVISAO (6) / /                                            |  |  |                                             |  |  |

!! OK !! ZUR WEITERLEITUNG AN KUNDEN : ..... (UNTERSCHRIFT) .....

|                                                  |                         |                                                                                                                                        |                                                                                                    |                                                          |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Index                                            | Änderung / Modification | PL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                                                                                                          | EL Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                                                                      | EK Dat/Erst.<br>Date/Drawn by                            |
| Kennungen der Muster sind<br>Informations CAD    |                         | <input type="checkbox"/> vollständig<br>finished                                                                                       | <input type="checkbox"/> nicht fertig<br>not finished                                              | <input type="checkbox"/> nicht vorhanden<br>not existing |
| <br>FÖRDERANLAGEN<br>Conveying systems           |                         | P.E.E.M. FÖRDERANLAGEN<br>Ges.m.b.H.<br>A-8051 Graz, Fischeraustrasse 27<br>Tel. (++43) (0) 316-60 96-0<br>Fax (++43) (0) 316-60 96-55 |                                                                                                    |                                                          |
| "Schutzvermerk nach DIN 34 beachten"             |                         | STATUS CAD-Pig / STATUS CAD-PLAN 3<br>VORABZUG!                                                                                        |                                                                                                    |                                                          |
| Auftraggeber / Client<br>CTP - Jaguare-Brasilien |                         | STATUS ELEKTRIK / STATUS ELECTRICS<br>ROS n.º 03/2005 - CN.<br>GPM CORREIOS                                                            |                                                                                                    |                                                          |
| Projekt / Project<br>building                    |                         | STATUS ELEKTRONIK / STATUS ELECTRONICS<br>Fis. N.º 0826                                                                                |                                                                                                    |                                                          |
| Darstellung / Object<br>second basement          |                         | VK/PL km<br>Ersteller<br>drawn by<br>Datum<br>Date<br>Masstab<br>Scale<br>1:200<br>PNR.<br>Plan 01<br>ZNR:<br>Drawing                  | CAD-Pig<br>CAD-Plan<br>WP<br>99-10-21<br>Auftrag Nr.<br>Order nr.<br>A-990067<br>Index<br>01-00-FD | Doc: 3608<br>Anschluß<br>Reference: 0105                 |



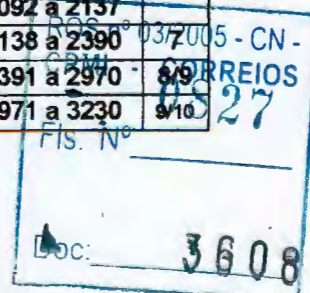


## CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº 16/1999

- SMIC -

## ÍNDICE DO PROCESSO

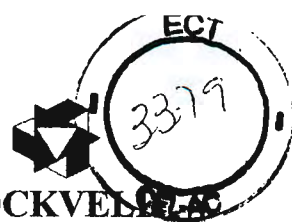
| Nº | QUESITOS                                                                 | FOLHA              | PASTA |
|----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|
| 1  | Portaria Grupo de Suporte Técnico – PRT/PR-163/97                        | 3                  | 1     |
| 2  | Relatório REDIR 28/1998 – Aprova Sistema de Gestão                       | 29                 |       |
| 3  | Programa Inicial do Grupo de Suporte Técnico                             | 38                 |       |
| 4  | Bloqueio Orçamentário                                                    | 39                 |       |
| 5  | Relatório REDIR 40/1998. Autoriza abertura licitação.                    | 73                 |       |
| 6  | Portaria PRT/PR Designação da CEL.                                       | 80                 |       |
| 7  | Edital Chancelado pelo DEJUR                                             | 296                |       |
| 8  | Publicação DOU Aviso de Licitação. Abertura: 07/10/99                    | 299                |       |
| 9  | Publicação 1ª prorrogação. Abertura: 19/10/99                            | 304                |       |
| 10 | Publicidade Internacional                                                | 308 a 323          |       |
| 11 | Adequação do texto do edital                                             | 324 a 341          | 2     |
| 12 | Recibo retirada do edital                                                | 342 a 354          |       |
| 13 | Recibo retirada do edital                                                | 358 a 361          |       |
| 14 | Adequação do texto do edital                                             | 370 a 411          |       |
| 15 | Recibo retirada do edital                                                | 413 e 414          |       |
| 16 | Adequação do texto do edital                                             | 415 a 434          |       |
| 17 | Recibo retirada do edital                                                | 435 e 436          |       |
| 18 | Adequação do texto do edital                                             | 447 e 448          |       |
| 19 | Recibo retirada do edital                                                | 450, 452, 454, 458 |       |
| 20 | Publicação 2ª prorrogação. Abertura: 04/11/99                            | 488                |       |
| 21 | Termo de Vistoria                                                        | 494, 501           |       |
| 22 | Recibo retirada do edital                                                | 499, 503           |       |
| 23 | Esclarecimentos                                                          | 508 a 543          |       |
| 24 | Termo de Vistoria (621 a 627, 657 a 759, 684, 687 a 670, 687 a 696.....) | 703 a 708)         |       |
| 25 | Esclarecimentos                                                          | 682                |       |
| 26 | Recibo retirada do edital                                                | 700                |       |
| 27 | Esclarecimentos                                                          | 719 a 1002         | 3     |
| 28 | Esclarecimentos (1004 a 1045, 1076 a 1081, 1087 a 1231.....)             | 1087 a 1231)       | 4     |
| 29 | Publicação DOU Adiamento "Sine Die"                                      | 1233               |       |
| 30 | Publicação 3ª prorrogação. Abertura: 22/12/99                            | 1237               |       |
| 31 | Adequação no texto do edital                                             | 1239 a 1275        |       |
| 32 | Esclarecimentos                                                          | 1276 a 1335        |       |
| 33 | Esclarecimentos                                                          | 1351 a 1391        | 5     |
| 34 | Credenciamento dos representantes dos licitantes                         | 1393 a 1411        |       |
| 35 | Habilitação ALSTOM                                                       | 1412 a 1592        |       |
| 36 | Habilitação BROCKVELD                                                    | 1593 a 1792        |       |
| 37 | Habilitação SIEMENS                                                      | 1793 a 2091        | 6     |
| 38 | Habilitação MANNESMANN                                                   | 2092 a 2137        |       |
| 39 | Documentação Técnica MANNESMANN                                          | 2138 a 2390        |       |
| 40 | Documentação Técnica ALSTOM                                              | 2391 a 2970        |       |
| 41 | Documentação Técnica SIEMENS                                             | 2971 a 3230        |       |



| Nº | QUESITOS                                                                            | FOLHA         | PASTA |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| 42 | Documentação Técnica BROCKVELD                                                      | 3231 a 3659   | 10/11 |
| 43 | Ata de abertura da licitação                                                        | 3661          | 12    |
| 44 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Habilitação e Técnica                 | 3682          |       |
| 45 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Final após esclarecimentos licitantes | 3722          |       |
| 46 | Publicação DOU. Resultado Julgamento da Habilitação                                 | 3731          |       |
| 47 | Recurso MANNESMANN                                                                  | 3760          |       |
| 48 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Recurso                               | 3775          |       |
| 49 | Relatório CEL. Julgamento do Recurso                                                | 3785          |       |
| 50 | Proposta Econômica ALSTOM                                                           | 3855          |       |
| 51 | Proposta Econômica SIEMENS                                                          | 3905          |       |
| 52 | Ata de abertura das Propostas Econômicas                                            | 3909          |       |
| 53 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Propõe Negociação de Preços                     | 3926          |       |
| 54 | Proposta Econômica ALSTOM - Negociada                                               | 3963          |       |
| 55 | Relatório Grupo de Suporte Técnico. Avaliação Proposta Negociada ALSTOM             | 3966          |       |
| 56 | Recomendação Ergonômica. Parecer DIPO/DEPLA                                         | 3976          |       |
| 57 | Ata CEL. Julgamento Parcial Lotes 1 e 3. Vencedor: ALSTOM.                          | 4017          |       |
| 58 | Relatório REDIR 50/2000. Homologação Lotes 1 e 3.                                   | 4065          |       |
| 59 | Publicação DOU resultado Final Lotes 1 e 3.                                         | 4068          |       |
| 60 | ALSTOM. Documentação Referente mudança Razão Social                                 | 4147          | 13    |
| 61 | Parecer DIT/DEINF a respeito da Proposta Negociada Siemens                          | 4176          |       |
| 62 | Bloqueio Orçamentário Lotes 1 e 3                                                   | 4183          |       |
| 63 | Ata CEL. Julgamento Lote 2. Vencedor: Siemens                                       | 4221          |       |
| 64 | Bloqueio Orçamentário Lote 2                                                        | 4249          |       |
| 65 | Proposta Econômica Siemens – Negociada.                                             | 4249-1 a 4251 |       |
| 66 | Nota Técnica DEJUR/DJRAD. Aprova minuta Contrato ALSTOM                             | 4252          |       |
| 67 | Contrato nº 10572/2001 – ALSTOM. Lotes 1 e 3.                                       | 4293          |       |
| 68 | Publicação DOU do Extrato do Contrato nº 10572/2001                                 | 4294          |       |
| 69 | Bloqueio Orçamentário                                                               | 4306          |       |
| 70 | Relatório REDIR 39/2001. Homologação Lote 2. Vencedor: SIEMENS                      | 4349          |       |
| 71 | Contrato nº 10835/2001 – SIEMENS. Lote 2.                                           | 4399          |       |
| 72 | Publicação DOU do Extrato do Contrato nº 10835/2001.                                | 4400          |       |







**PROPOSTA TÉCNICA**  
**CT/CEL - SMIC - 6277/99**

**CONCORRÊNCIA Nº 016/99 - CEL/AC**



*[Handwritten signatures and marks]*  
000001



99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

## PROPOSTA TÉCNICA Nr. 99.420 - Rev. 0

São Paulo, 22 de Dezembro de 1999.

À **COMISSÃO ESPECIAL DE LICITAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - CEL/AC**  
Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - ECT  
Setor Bancário Norte - Quadra 01 - Bloco "A" - 4º Andar - Ala Norte  
Brasília / DF

### REF.: PROPOSTA TÉCNICA PARA CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL 016/99

Prezados Senhores,

Apresentamos nossa **proposta técnica** para fornecimento a que se refere o Edital de Concorrência Internacional Nº 016/99.

*Cumpre-nos informar que a nossa proposta se compõe das seguintes subcontractações:*

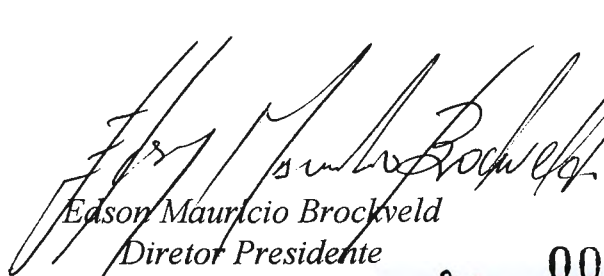
1. The Buschman Company
2. Portec Inc., Flomaster Division
3. Best Diversified Products, Inc.
4. Thomson - CSF Equipamentos do Brasil Ltda.

A Brockveld será a contratada principal e que fará o gerenciamento Total do Sistema.



Esperando que a nossa proposta venha a satisfazer às necessidades da ECT e agradecidos pela atenção, somos.

Atenciosamente,

  
  
  
Edson Mauricio Brockveld  
Diretor Presidente  
000002





## ÍNDICE

### PARTE 1

#### 1. APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS

### PARTE 2

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS
2. ESCOPO DE FORNECIMENTO
3. PROJETO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO
4. CARACTERÍSTICA DOS PRODUTOS TRANSPORTADOS
5. REQUISITOS DA INSTALAÇÃO
6. EQUIPAMENTOS DESTA PROPOSTA
7. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS
9. DOCUMENTAÇÃO
10. TREINAMENTO
11. PINTURA
12. TESTES
13. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO
14. CRONOGRAMA
15. GARANTIA
16. REFORMA DA PLATAFORMA CTP-JAGUARÉ
17. EQUIPAMENTOS CFTV E SOM

### PARTE 3

#### 1. ANEXOS

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fis. Nº 0831          |
| Doc: 3608             |

*[Handwritten signatures and marks]*

000003



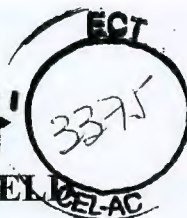
# PARTE 1



*[Handwritten signatures and marks]*

000001 *[Handwritten mark]*





BROCKVELD  
EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

## 1. APRESENTAÇÃO DAS EMPRESAS

### 1.1. BROCKVELD EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

#### UMA NOVA VISÃO NA ÁREA DE MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS

Cada vez mais as empresas se dedicam à sua atividade principal e procuram parceiros especializados que possam fornecer soluções mais completas para cada área de suas necessidades. Muitas Empresas fornecedoras de equipamentos se restringem ao fornecimento de suas linhas deixando para o cliente toda a integração.

A nossa experiência em projetos, fabricação, instalação e integração de sistemas automatizados, nos coloca muito a vontade para lhes oferecer soluções completas e integradas. Por não estarmos presos a uma linha de produtos pré-definida, podemos sempre lhes oferecer a melhor solução.

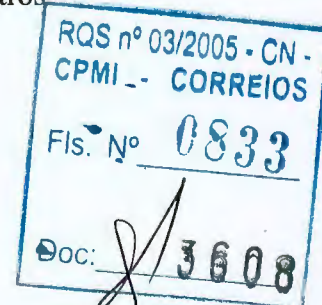
É uma visão na movimentação de materiais e automação industrial, que já vem sendo praticada há algum tempo no exterior e que agora estamos introduzindo aqui. Não estamos vendendo-lhe equipamento, mas soluções.

Além de novos sistemas de movimentação automatizados com qualquer tipo de transportadores, fazemos ainda a modernização de equipamentos existentes, substituindo seus sistemas de comando ou aumentando o nível de automação.

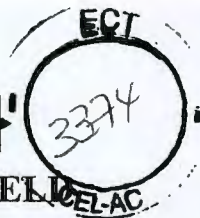
#### TRANSPORTADORES:

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| de correia           | Especiais                  |
| de roletes           | Dispositivos               |
| de corrente          | Manipuladores              |
| de taliscas          | Elevadores                 |
| aéreos convencionais | Power & Free e .....Outros |

A melhor solução.  
Movimentando materiais  
em qualquer direção.



000005



### 1.1.1. Histórico e Informações dos Produtos BROCKVELD

Razão Social: **BROCKVELD Equipamentos Industriais Ltda**  
Endereço: Rua Afonso Vidal, 390  
05723-330 - Santo Amaro - São Paulo, S.P.



#### *Atividade :*

- Indústria, Comércio, Representação, Importação e Exportação.

#### *Ramo de Atividade:*

- Equipamentos Industriais e de Movimentação e Armazenamento de Materiais

#### *Histórico:*

- A BROCKVELD, sediada em São Paulo - Capital, é uma empresa de capital 100% nacional, tendo como sócio-fundador Edson Mauricio Brockveld. Objetivando um diferencial de atendimento, oferece soluções em parceria com os clientes no que diz respeito à logística e equipamentos de movimentação de materiais no mercado brasileiro. Esta fórmula vem resultando em instalações exclusivas de pequeno, médio e grande porte, atendendo à necessidade de aumento da capacidade produtiva e de qualidade dos produtos de nossos clientes. A experiência da BROCKVELD em projetos, fabricação, instalação e integração de sistemas automatizados, vem colocando a Brockveld nos mais diversos segmentos do mercado, tais como: auto peças, indústria alimentícia, leite e derivados, frigoríficos, transportadoras, eletrodomésticos, metalúrgicas de transformação etc.. Todo o processo interno de trabalho da BROCKVELD, está informatizado e os projetos são feitos em AUTOCAD, e para os sistemas que necessitam maior detalhamento e estudos, apresentamos também em 3D e/ou em simulação, assim sendo, nossos clientes podem visualizar melhor como sua linha de produção irá funcionar, certificando-se do resultado com o sistema apresentado.
- Nos últimos anos, a BROCKVELD antecipou-se a seus concorrentes e lançou-se para a globalização, estabelecendo parcerias com fabricantes de equipamentos de movimentação de materiais de última geração a nível mundial, equipamentos sofisticados com alto nível de desenvolvimento e tecnologia, colocando o Brasil em igualdade de tecnologia na área de movimentação de materiais com os países de primeiro mundo.

*[Handwritten signatures and initials]*  
000006



### 1.1.2. Principais Clientes/Projetos

#### ARNO S.A.(1994 - 96)

Rua Coronel Domingos Ferreira, 375  
Ipiranga - São Paulo - SP  
Eng. Osmar Migliorini  
Tel.: (0XX 11) 273 - 9411

- Sistema transportador de correias e controladores de fluxo para área de expedição na fábrica 3 (1994) - São Paulo.
- Sistema transportador de correias para montagem de base de ferros elétricos (1995) - São Paulo.
- Sistema transportador aéreo para linha de montagem de liquidificadores e afins (1996) - São Paulo.

#### MULTIBRÁS S.A. (BRASTEMP)

Rua Marechal Deodoro, 2785  
São Bernardo do Campo - SP  
Eng. Guilherme B. da Costa  
Tel.: (0XX 11) 452 - 0140

- Sistema transportador automatizado para linha de embalagem de refrigeradores na planta de São Bernardo do Campo - SP (1995/1996).

#### CUMMINS BRASIL S.A.

Rua Jati, 266  
Guarulhos - SP  
Sr. Airton Mattos  
Tel.: (0XX 11) 6465-9869

- Sistema de transportadores de roletes para área de processo de usinagem de cabeçotes de motores (1994).
- Sistema automatizado de roletes acionados para linha de usinagem de blocos de motores (1995).
- Sistema de Transportadores de Roletes Acionados tipo Tombadores (1998).
- Sistema de Transportadores para linha de pintura (1999).



*[Handwritten signatures and marks]*  
000007



BROCKVELD

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

### **CCE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COMPONENTES ELETRÔNICOS S.A.**

Avenida Octaviano Alves de Lima, 2724 - São Paulo - SP  
Sr. Cláudio Vilão  
Tel.: (0XX 11) 855-1263

- Sistema transportador aéreo para linha de pré-tratamento e pintura de micro ondas na fábrica de Manaus - AM (1997).

### **BOTICA COMERCIAL FARMACÊUTICA LTDA.( O BOTICÁRIO )**

Avenida Rui Barbosa, 3450 - São José dos Pinhais - Paraná  
Sr. Hélio Massayuki Sakamoto  
Tel.: (0XX 41) 283-1603

- Sistema transportador de correia para marcação de frascos de perfume na unidade de São José dos Pinhais - PR (1995).

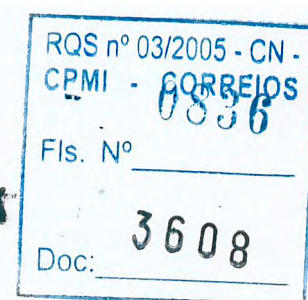
### **LIBBS FARMACÊUTICA**

Rua Raul Pompéia, 1103  
São Paulo - SP  
Sr. Álvaro M. M. Athayde  
Tel.: (0XX 11) 263 - 5044

- Sistema transportador de correia com vibratório para marcação de comprimidos com INK-JET(1994).

### **DELTEC EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.**

Rua Concheta Padula, 716  
Km 96,5 da Rod. Anhanguera  
Campinas - SP  
Eng. Paulo Ferraz  
Tel.: (0XX 19) 242-3400



- Sistema transportador aéreo Power & Free para pintura de telhas com comprimentos de até 12 metros(1994).

Handwritten signatures and the number 000008.



### **METALURGICA BARRA DO PIRAI**

Barra do Pirai - Rio de Janeiro  
Eng. Valdir F. P. Filho  
Tel.: (0XX 24) 442-2355

- Sistema transportador aéreo Power & Free para pintura de telhas com comprimentos de até 12 metros(1995).

### **PHILIPS DO BRASIL LTDA**

Av. Com. Wolthers, 500/700 - Mauá - SP.  
Sr. Reinaldo Batistini  
Tel.: (0XX 11) 450-8125

- Sistema transportador de correntes para linha de montagem de bulbos com interface com os robôs na área de testes na planta de São José dos Campos - SP (1995/96).
- Sistema transportador de roletes automatizados para movimentação de Pouring racks com peças na linha de montagem e testes na planta de São José dos Campos - SP(1995/96).
- Transportadores de tela metálica para transporte de vidros quebrados(telas de vídeo) na planta de Mauá - SP(1995).

### **FANAPE-FÁBRICA NACIONAL DE PERFUMES LTDA.(ÁGUA DE CHEIRO)**

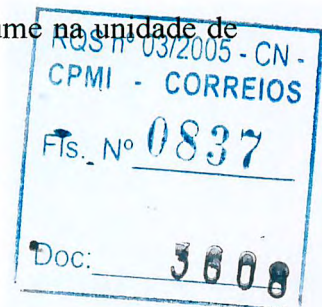
Belo Horizonte - Minas Gerais  
Eng. Márcio Foresti  
Tel.: (0XX 31) 461-5874

- Sistema transportador de correia para marcação de frascos de perfume na unidade de Belo Horizonte - MG (1995/96).

### **MEDABIL CONSTRUÇÕES LTDA.**

Nova Bassano - Rio Grande do Sul  
Eng. Elvio Zortea/Luís Carlos Pozzer  
Tel.: (0XX 54)273-1366

- Sistema transportador aéreo Power & Free para pintura de vigas com comprimentos de até 15 metros e 2.000 kg/pç, instalado em Nova Bassano - RS (1995).



*[Handwritten signatures and marks]*  
000009

### **FILTROS MANN LTDA.**

Indaiatuba - São Paulo  
Eng. Dárcio Clementi  
Tel.: (0XX 19) 275-7500

- Sistema transportador de correias para linha de montagem de filtros de ar automática na planta de Indaiatuba - SP (1996).

### **ELUMA S.A.**

Santo André - São Paulo  
Sr. Ivo Nacci/Reinaldo Ferreira  
Tel.: (0XX 11)446-5181

- Sistema de transportadores dotado de diversos equipamentos de movimentação tais como : Transportadores aéreos Power & Free, transportadores de roletes acionados, elevadores, transferências, dispositivos de carregamento e descarregamento, etc. na planta de Capuava - SP (1996/97).

### **GENERAL MOTORS DO BRASIL**

São Caetano do Sul - São Paulo  
Eng. M.D. MOTA / Eng. Rafael  
Tel.: (0XX 11)741-8488

- Ampliação do sistema de acúmulo de carrocerias pintadas, dotado de transportador de correntes tipo Roller Flyght, mesas elevatórias e transferências, totalmente automatizado, instalado na planta de São Caetano do Sul - SP (1997).

### **ÁGUA SISTEMAS DE ARMAZENAGEM**

Ponta Grossa - Paraná  
Eng. Rogério Scheffer  
Tel.: (0XX 42) 225-1566

- Sistema transportador aéreo Power & Free para pintura de vigas com comprimentos de até 9 metros e 800 kg/pç, instalado em Ponta Grossa - PR (1997).

|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| FIS. Nº               | 0838 |
| Doc:                  | 3608 |

  
000010





**BROCKVELD**

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

### **ELGIN S.A.**

Mogi das Cruzes-SP  
Sr. Nelson  
Tel.: (0XX 11) 470-8000

- Sistema transportador aéreo para área de teste de vazamento de compressores(1996/97).
- Transportador de corrente para linha de solda de compressores com dispositivos de processo (1997).

### **TRAMONTINA S.A.**

Farroupilha - RS  
Sr. Valter L. Cousseau  
Tel.: (0XX 54)261-2300

- Sistema transportador aéreo para transporte de racks com talheres da área de produção para controle de qualidade na planta de Farroupilha - RS (1997).
- Sistema transportador aéreo para transporte painéis (1999).

### **SAMES HERBERT DO BRASIL LTDA.**

São Paulo - SP  
Eng.º Pietro  
Tel.: (0XX 11) 5563-7477

- Diversos Sistemas transportadores aéreos para transporte de peças em áreas de produção, tratamento e pintura para clientes como : KRUPP / RÓDÃO / METALÚRGICA CATERINA entre outros.

### **COMBUSTOL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**

São Paulo - SP  
Eng.º Argemiro Picon Sieiro  
Tel.: (0XX 11) 836-3061

- Sistema transportador de correias côncavas, transportadores de taliscas para temperaturas de até 500°C.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº <u>0839</u>   |
| Doc: <u>3600</u>      |

000011



**BROCKVELD**

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

### **RECIPAR - RECICLAGEM DE MATERIAIS, IND. COM. LTDA.**

Caçapava - SP  
Eng.º Adalberto  
Tel.: (0XX 12) 240-1503

- Sistema transportador de interligação de processo de reciclagem de alumínio na Fábrica de Pindamonhangaba - SP.

### **SHERWIN WILLIAMS**

Taboão da Serra - SP  
Eng.º Antônio Vicente da Silva  
Tel.: (0XX 11) 7968-5095

- Sistema transportador tipo Table-Top (1998)
- Sistema de paletes (1999).

### **ASTER PRODUTOS MÉDICOS**

Sorocaba - SP  
Sr. Valdir  
Tel.: (0XX 15) 225-2000

- Sistema Transportador de Roletas Acionados r livres com elevador contínuo (1999).



000012



## 1.2. THE BUSCHMAN COMPANY

### **The Buschman Company Our Story**

The Buschman Company was founded in 1932, and moved into our current 265,000 sq. ft. Cincinnati facility in 1984. We became part of the Pinnacle Automation, Inc. family of companies in 1992 which include:

**Busse, Inc.**

**Alvey, Inc./A.E.C.**

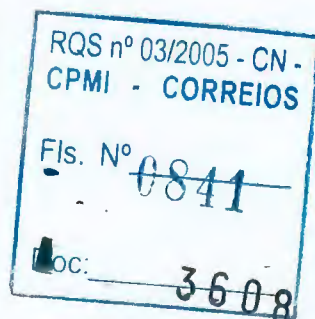
**White Systems, Inc.**

**Real Time Solutions**

**McHugh Software International**

Buschman is a major manufacturer of computer-integrated conveyor systems for warehousing and distribution applications. Our engineers have the knowledge and experience needed to study and analyze data and develop creative solutions to your materials handling requirements. Application of state-of-the-art technology in automatic identification, distributed processing and management information systems insures the maximum possible return on investment.

Buschman offers a complete line of pre-engineered products, including case conveyors, high capacity case sorting and induction systems, unit load conveyors, extendable truck loaders and controls. Buschman also offers an extensive sales and service network geared to support major turnkey system installations.



0000137

### 1.2.1. Reference Sites

#### Avon Products

*Jim Waldron*  
Director of Engineering  
Suwanee, GA  
(404) 271-6311

#### Cracker Barrel

*Ranny Welton*  
Director of Distribution  
Lebanon, TN  
(615) 444-5533

#### Damark

*Jeff Palkovich*  
Vice President Operations  
Minneapolis, MN  
(612) 531-4601

#### Family Dollar

*Chris Ashby*  
Regional V.P. Distribution  
Mid-South Distribution Center  
West Memphis, AR  
(501) 732-3254

#### Lego Systems, Inc.

*Pat McGrath*  
Industrial Engineer  
Enfield, CT  
(203) 749-2291

#### Shopko Stores, Inc.

*Rick Cooper*  
Vice President Distribution  
Green Bay, WI  
(414) 337-2554

#### United Retail

*Kent Frauenberger*  
Vice President Operations  
Troy, OH  
(513) 332-1520



000014





**PORTEC**

**Materials Handling Group  
Flomaster® Division**

One Forge Road (Zipcode 81212)  
P.O. Box 589  
Cañon City, CO 81215-0589 USA

Tel.: 719 275-7471  
FAX: 719 269-3780



## COMPANY HISTORY

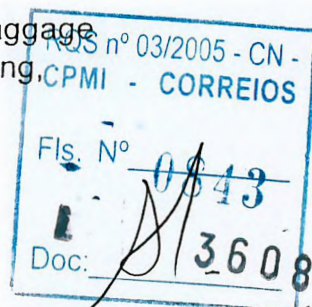
The Flomaster® Division of Portec, Inc. began in 1951 when Charles Fry sold Continental Airlines in Denver on the idea of mechanical handling and installed a simple straight conveyor. Success with conveyors at Continental prompted Frontier, United, and later, Western airlines to examine their baggage handling situations. They too began purchasing small conveyor units. By 1956 airport terminals were becoming more complex as simple conveyors were giving way to conveyor systems. Fry & Co. had gained a real presence in airline baggage handling systems and an intensive program was instituted to develop a curved belt conveyor to overcome the problems associated with directional changes. In 1958, the first successful belt power turn in the world, the Flomaster Power Turn, was installed in United Airlines' Seattle facility. From that point on, the Flomaster Power Turn was considered a standard unit in all United Airlines systems, whenever directional changes were required. Other airlines soon followed United's lead. Today, the Flomaster Belt Power Turn is internationally recognized as an important segment in material handling.

In 1968, Portec Inc. purchased Fry & Co. and named it their Flomaster Division. The original Flomaster turn, through application engineering, has been improved and developed into a large range of sizes and configurations, becoming a catalyst for other important product development.

This development has brought forth the Spiral-Lift® conveyor to continuously move products either up or down in limited space; the ChuteMaster® fiberglass spiral chute for economical lowering of products from one level to another; Knife-Edge® power belt turn and straight conveyors for conveying very small products; and the Angle-Flo® conveyor for efficient merging and diverging of two conveyor lines. The high speed Stealth II® line of belt power turns offers the unique benefits of cylindrical end rolls, and true reversibility.

The primary markets served by the Flomaster Division are: airline baggage handling, warehouse and distribution centers, parcel and mail handling, newspapers, manufacturing, and food and beverage companies.

PS-209 8/97



000015



**PORTEC**

**Flomaster® Division**

P.O. Box 589  
Canon City, CO 81215-0589  
Telephone 719 275-7471  
FAX 719 269-3750

Number: PD-8  
Product: Spiral Products



**Product Data**

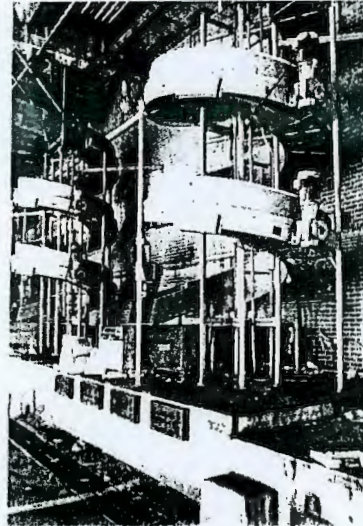
**SPIRAL-PRODUCT INSTALLATIONS**

Flomaster Spiral products have been rapidly received in numerous industrial, manufacturing and publishing applications. Airline terminals, warehouses, food processing plants, assembly operations and newspapers are just a few of the many types of industries which utilize Flomaster SPIRAL CURVES® and SPIRAL-LIFTS® to speed up production and bring a new level of efficiency to their operation.

**PARTIAL CUSTOMER LIST**

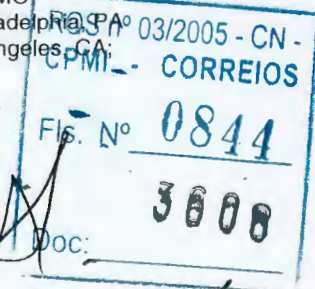
**DISTRIBUTION CENTERS**

Amway Corporation - Ada, MI  
CDW Computer - North Aurora, IL  
Canadian Tire - Brampton, Ontario  
Case, J.K., Company - Memphis, TN  
Dollar General - Ardmore, OK  
Dollar General - South Boston, VA  
Famous Footwear - Sun Prairie, WI  
Fruit of the Loom - Bowling Green, KY;  
Campbellsville, KY; St. Martinsville, LA; Frankfurt, KY  
The Gap - Gallatin, TN  
Kay Bee Toys - Glendale, AZ  
Kendall Company - Franklin, KY  
K-Mart Stores - Fairless Hills, PA; Lawrence, KS;  
Sparks, NV; Corsicana, TX; Ocala, FL; Warren, OH;  
Ontario, CA; Shakopee, MN; Newnan, GA;  
Plymouth, MI; Greensboro, NC; Mantino, IL;  
Brighton, CO; Canton, MI  
L.L. Bean - Freeport, ME  
Marshall's - Bridgewater, VA  
McKesson Drugs - Memphis, TN; Tampa, FL;  
Harrison, AR  
May Company - Cleveland, OH  
McMaster Carr - Aurora, OH  
Ogden Defense Depot - Ogden, UT  
Roadway Package Systems - Jacksonville, FL;  
Denver, CO; Conover, NC; Thorofare, NJ;  
Greenville, SC; New Orleans, LA; Huber Heights, OH;  
Sun Valley, CA; Wichita Falls, TX; Sikeston, MO;  
Chickopee, MA  
Sanrio - San Francisco, CA  
Sears - Memphis, TN; Garland, TX; Warrior Run, PA;  
Delano, CA; Manteno, IL  
Southland Corp. - San Bernadino, CA  
Target Stores - Little Rock, AR  
Toys R Us - Joliet, IL; Rialto, CA  
Tracy Defense Depot - Tracy, CA  
United Parcel Service - St. Louis, MO; Bristol, VA;  
Danville, VA  
Walgreen's - Franklin Park, IL; Milwaukee, WI  
Wal-Mart - Palestine, TX; Douglas, GA; New Braunfels,  
TX; Bentonville, AR; Plainview, TX; Laurens, SC  
Western Auto - Salina, KS  
Zayre Corp. - Plant City, FL



**AIRPORTS**

Air Canada - JFK, NY; Toronto, Ontario  
America West - Phoenix, AZ  
American Airlines - Cleveland, OH; Phoenix, AZ;  
JFK, NY; St. Louis, MO; DFW, TX; San  
Francisco, CA; LaGuardia, NY; San Juan, PR;  
Boston, MA  
Baltimore/Washington Int'l Airport - Baltimore, MD  
Charlotte/Douglas Airport - Charlotte, NC  
Continental Airlines - Newark, NJ  
Delta Airlines - O'Hare, IL; Atlanta, GA; Salt Lake  
City, UT  
Denver International Airport - Denver, CO  
Federal Express - Memphis, TN; Newark, NJ;  
Indianapolis, IN; Seattle, WA; Washington, DC;  
Toronto, Ontario; DFW Airport, TX; Atlanta, GA  
McCarran International Airport - Las Vegas, NV  
Miami International Airport - Miami, FL  
Mitchell Field - Milwaukee, WI  
Northwest Orient Airlines - Atlanta, GA  
Pittsburgh International Airport - Pittsburgh, PA  
Port of Seattle - SeaTac Airport - Seattle, WA  
St. Louis Lambert Field - St. Louis, MO  
TWA - JFK, NY; St. Louis, MO; Philadelphia, PA  
United Airlines - Denver, CO; Los Angeles, CA;  
Chicago, IL; San Francisco, CA  
US Air - Orlando, FL; Pittsburgh, PA



000016

NSAI Registered I.S. EN ISO 9002:1994  
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM



## ELECTRONIC MANUFACTURING

Compaq Computers - Houston, TX  
 Conner Peripherals - San Jose, CA; Singapore  
 Digital - Colorado Springs, CO  
 Gold Star - Seoul, South Korea  
 IBM - Boca Raton, FL  
 RCA - Indianapolis, IN  
 Rolm Corporation - Santa Clara, CA  
 Samsung - Changwon City, South Korea  
 Sony - Dothan, AL  
 Sun Microsystems - San Jose, CA  
 3M - Camarillo, CA; Germany

## FOOD AND BEVERAGE PLANTS

Altak Cannery - Altak, AK  
 Associated Wholesale Grocers - Ft. Scott, KS  
 Beatrice Foods - Archbold, OH  
 C&H Sugar - Crockett, CA  
 Campbell Soup - Chicago, IL; Napoleon, OH  
 Cefrasia Foods - England  
 Coca-Cola - Albuquerque, NM; Leesburg, FL  
 Conagra - Russellville, AR; Alton, IL  
 Continental Savories - England  
 Coors - Elkton, VA  
 Folger Coffee Co. - Kansas City, MO  
 Gateway Foods - LaCrosse, WI  
 General Foods - Dover, DE; Evansville, IN;  
 Avon, NY; Battle Creek, MI  
 Gordon Foods - Brighton, MI  
 Grandma's Cookies - Beaverton, OR  
 Guangzhou Foods - Guang Zuou, China  
 Hershey - Oakdale, CA; Hershey, PA;  
 Naugatuck, CT  
 Hills Pet Food - Richmond, IN; Bowling Green, KY  
 Jack Daniel's Distillery - Lynchburg, TN  
 Kraft Foods - Naperville, IL  
 Lance Inc. - Charlotte, NC  
 M&M Mars - Elizabethtown, PA; Chicago, IL  
 Malt-O-Meal - Northfield, MN  
 Mid Atlantic Cannery Assoc. - Hamburg, PA  
 Nabisco - Cedar Rapids, IA; Houston, TX; Fair  
 Lawn, NJ; Richmond, VA  
 Ocean Spray Cranberry - Middleboro, MA  
 Ore-Ida Foods, Inc. - Massillon, OH  
 Pepsi Cola - Johnstown, PA; McKee's Rock, PA;  
 Newport News, VA; Mesquite, TX; Houston, TX;  
 Denver, CO; Orlando, FL; Cheverly, MD;  
 Piscataway, NJ; Cranston, RI; Latham, NY;  
 Tampa, FL; Indianapolis, IN  
 Pillsbury Co. - Fridley, MN  
 Procter & Gamble - Iowa City, IA  
 Quaker Oats - St. Joseph, MO  
 Ralston Purina - Denver, CO  
 Reese, H.B., Div. Hershey Foods - Hershey, PA  
 Ross Foods - Grimsley, England  
 Sara Lee Food Corp. - Deerfield, IL; Traverse City,  
 MI  
 Seagrams - Waterloo, ON, Canada; South Korea  
 Seaway Foods - Bedford Heights, OH  
 Seltzer & Rydholm - Auburn, ME  
 Tillamook Cheese Co. - Tillamook, OR  
 U & I Sugar Company - Moses Lake, WA  
 Uncle Ben's Inc. - Greenville, MS  
 Van Camp - San Diego, CA  
 Vitasoy International - Guang Dong, China  
 Waitaki NZ Refrigeration - New Zealand  
 Wrigley, Wm., Jr. Company - Flowery Br., GA

## GENERAL & INDUSTRIAL

Abbott Labs - Austin, TX; Rocky Mount, NC  
 Alpo - Allentown, PA  
 American Custom Products - Norcross, GA  
 Anchor Hocking - Lancaster, OH  
 Bausch & Lomb - Greenville, SC  
 Baxter Healthcare - Carolina, PR  
 Brown & Williamson - Macon, GA  
 Chevron - St. Louis, MO  
 Colgate Palmolive - Kansas City, KS; Cambridge,  
 OH; Jefferson, IN  
 Congoleum - Trenton, NJ  
 Conoco - Ponca City, OK  
 Continental Mills - Kent, WA  
 Dial Corp. - St. Louis, MO  
 Dow Chemical - Bay City, MI  
 Drackett Co. - Urbana, OH  
 Dowbrands - Mauldin, SC  
 DuPont - Corunna, ON, Canada; Ft. Madison, IA  
 Duracell - Cleveland, TN  
 Firestone Tire & Rubber - Russellville, AR  
 Ford Motor Co. - Janesville, WI  
 Garrett Pneumatic - Tempe, AZ  
 General Electric - Danville, IL; Waterford, NY  
 Gillette - N. Andover, MA  
 Goodyear Tire & Rubber - Lawton, OK  
 Harley Davidson - Franklin, WI  
 Hughes Aircraft - El Segundo, CA  
 James River Corp. - Old Town, ME  
 Johnson, S.C., & Son - Racine, WI  
 Johnson's Wax - Sturtevant, WI  
 Lever Brothers - Chicago, IL; Hammond, IN; Los  
 Angeles, CA; St. Louis, MO; Cartersville, GA  
 Libby Glass Div. - Owens, IL; Toledo, OH  
 Oakridge Textiles - Greensboro, NC  
 Owens Corning - Delmar, NY; Newark, OH  
 P.T. Djarum - Indonesia  
 Penick & Ford Ltd. - Cedar Rapids, IA  
 Personal Products - Milltown, NJ  
 Philip Morris - Concord, NC; Richmond, VA;  
 Louisville, KY  
 Pontiac Motors - Pontiac, MI  
 Sherwin-Williams - Emeryville, CA  
 Stromberg-Carlson - Chicago, IL  
 Timken Company - Canton, OH; Lincoln, SC  
 Union Camp - Franklin, VA  
 U.S. Postal Service - St. Louis, MO

## GRAPHIC ARTS

Aberdeen American News - Aberdeen, SD  
 Atlanta Journal/Constitution - Atlanta, GA  
 Boston Globe - Boston, MA; N. Billerica, MA  
 Calgary Sun - Calgary AL Canada  
 Chicago Tribune - Chicago, IL  
 China Times - Taipei, Taiwan  
 Courier Citizen - Lowell, MA  
 Current, Inc. - Colorado Springs, CO  
 Dallas Morning News - Dallas, TX  
 Grand Rapids Press - Grand Rapids, MI  
 Heisingin Sanomat - Helsinki, Finland  
 Krueger Ringier - Dresden, TN  
 Los Angeles Times - L.A., CA  
 New York Times - New York City, NY  
 Rochester Times - Union - Rochester, NY  
 Savannah News Press - Savannah, GA  
 Seattle Times - Seattle, WA  
 Spartan Printing - Spartan, IL  
 Tacoma News Tribune - Tacoma, WA  
 Texas Color Printers - Dallas, TX  
 Times Picayune Publishing - New Orleans, LA  
 U.S. Govt. Printing Office - Washington, DC  
 Washington Post - Springfield, VA  
 Windsor Star - Windsor, Ontario  
 World Color Press - Spartan, IL





**THOMSON-CSF**  
EQUIPAMENTOS DO BRASIL Ltda



A **THOMSON-CSF EQUIPAMENTOS DO BRASIL** filial da Thomson-CSF Francesa foi criada em 1970 para instalar o tronco Norte-Sul de microondas da EMBRATEL. Posteriormente, desenvolveu e produziu, para filiais da TELEBRÁS, transmissores de microondas em UHF para telefonia rural, chegando a 1500 unidades. Participou entre 1974 e 1995 da instalação do sistema de radares para cobertura do espaço aéreo brasileiro: DACTA.

Hoje suas atividades principais são:

- Desenvolvimento, produção, instalação e manutenção de sistemas de circuitos fechados de televisão., sensoramento perimetral e controle de acesso.
- Instalação e manutenção de sistemas eletrônicos em geral.

Localizada no bairro de Bonsucesso, Rio de Janeiro, com filial em São Paulo, ocupa três prédios totalizando uma área construído de 2.500m<sup>2</sup>. Emprega Atualmente 130 pessoas, sendo na sua maioria engenheiros e técnicos altamente qualificados.

Pioneira e líder em sua área, utiliza tecnologia de ponta na implantação de sistemas de segurança patrimonial e de supervisão de controle de processo industrial. Possui larga experiência na realização de projetos, passando por sua idealização, fabricação, manutenção e assistência técnica.

**1977-1996: 19 ANOS DE LIDERANÇA EM SISTEMAS DE CIRCUITO FECHADO DE TV.**

Face à excelência dos serviços prestados, e da qualidade dos produtos utilizados, (ISO 9000), assim como da qualificação do pessoal envolvido nos projetos e no acompanhamento, grandes empresas públicas e privadas, estabelecimentos bancários, siderúrgicos e industriais de médio e grande portes, transporte público, rodovias, pontes, etc., confiaram a sua segurança e supervisão do controle de processo industrial a **THOMSON-CSF EQUIPAMENTOS DO BRASIL**.

**1996: TORNAR-SE UM LÍDER EM SEGURANÇA ELETRÔNICA E SUPERVISÃO DE PROCESSO**

No intuito de reforçar a sua presença no ramo da segurança e processo, a Thomson-CSF Equipamentos do Brasil orienta o seu desenvolvimento para o fornecimento de sistemas integrados de supervisão e segurança eletrônica.

- **Vigilância eletrônica Pública:** - a exemplo dos túneis 1 e 2 sob o Rio Pinheiros, túnel Maria Maluf, túnel sob a Av. Sto Amaro, Complexo Ayrton Senna e sistema de monitoração por câmeras do projeto de semaforização inteligente sendo todos na cidade de São Paulo, a ponte Rio Niterói; Sistema de Monitoração por câmeras do projeto de semaforização inteligente na cidade do Rio de Janeiro, os Metrô de São Paulo, Rio de

Janeiro e Belo Horizonte, Aeroporto do Galeão: os sistemas comandados por uma central que dispõe de Sistema de Circuito Fechado de Televisão-CFTV. para visualizar e atuar nos momentos necessários.

THOMSON-CSF Equipamentos do Brasil Ltda.

R. Acácio Vasconcelos 329 - Pq. Jabaquara - São Paulo - S.P. - CEP 04359-100  
Fones: (011) 276 8333 - 276 8595 Fax: (011) 5583 0920

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPM - CORREIOS  
Fls. Nº - 0846  
Doc: 3608

000018





**THOMSON-CSF**  
EQUIPAMENTOS DO BRASIL Ltda



- **Vigilância eletrônica em edifícios inteligentes e plantas industriais:** - Os sistemas de CFTV. substituem postos de trabalho, que não agregam valor, por equipamentos que somam benefícios adicionais, como o registro, gravação, desarmamento, etc.

- **Supervisão de controle de processo:** - empresas especializadas (refinarias, siderúrgicas, etc.) substituem postos de trabalho perigosos, insalubres ou de acesso difícil, por câmeras e monitores de TV: de um único lugar seguro, diversos pontos do processo são monitorados, gravados e documentados.

- **Segurança patrimonial descentralizada de redes de lojas** (supermercados, lojas de conveniência, agências, filiais, franquizados, etc.): - mantém gravação permanente de todo o movimento, contemplando também o reestudo do "lay-out" e do tráfego, e enviando as imagens para qualquer lugar por linha telefônica.

#### PRODUTOS DESENHADOS PARA CADA APLICAÇÃO

Os sistemas de CFTV, além de câmeras monitores, incluem também matrizes de seleção inteligentes, servo-mecanismos horizontal e vertical com pré-posicionamento, detectores de movimentos, detectores de presença, sensores de intrusão periférica, gravadores para até 720 horas ininterruptas, multiplexadores de gravação para 16 câmeras, multiplexadores para 4 imagens por monitor, digitalizadores de imagens para rede multimídia de microcomputadores, lentes para quaisquer tipos de aplicação, câmeras à prova de explosão para áreas classificadas, com proteção para dentro de fornos e caldeiras, transmissão por cabos, fibras ópticas, RF e linha telefônica.

#### FILIAL:

THOMSON-CSF EQUIPAMENTOS DO BRASIL LTDA.

Rua Acácio Vasconcelos, 329 - Parque Jabaquara

São Paulo - SP - Cep 04359-100

Tel: (011) 276.8333

Fax: (011) 5583.0920

DIRETOR COMERCIAL: Charles Alexandre Beghin

GERENTE COMERCIAL: João Farah



THOMSON-CSF Equipamentos do Brasil Ltda.

R. Acácio Vasconcelos 329 - Pq. Jabaquara - São Paulo - S.P. - CEP 04359-100

Fones: (011) 276 8333 - 276 8595 Fax: (011) 5583 0920

000019



**THOMSON-CSF**

EQUIPAMENTOS DO BRASIL Ltda



## PRINCIPAIS INSTALAÇÕES NO BRASIL

- 1977: COMPANHIA DO METRÔ DO RIO DE JANEIRO  
1979: BANCO CENTRAL DE BRASÍLIA  
1984: BANCO DO BRASIL - EDIFÍCIO SEDE (RIO DE JANEIRO)  
1985: PONTE RIO-NITERÓI (DEPARTAMENTO DE ESTRADAS E RODAGEM)  
1987: CIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO (LINHA LESTE-OESTE)  
CITIBANK - AVENIDA PAULISTA  
1989: INDÚSTRIA DE PAPEL SIMÃO S/A - JACAREÍ-SP (GRUPO VOTORANTIM)  
BANCO DO BRASIL - CENTRO CULTURAL (RIO DE JANEIRO)  
INDÚSTRIA DE PAPEL DE SALTO S/A - SALTO-SP (GRUPO VOTORANTIM)  
1990: CIA METROPOLITANO DE SÃO PAULO - LINHA PAULISTA  
1991: BASE DE LANÇAMENTO DE ALCÂNTARA (SÃO LUÍS DO MARANHÃO)
- 1992: COMPANHIA BRASILEIRA DE CRISTAIS - CEBRACE (JACAREÍ-SP)  
PETROBRÁS - TERMINAL DE IMBETIBA (MACAÉ)  
BAHIA SUL CELULOSE S/A (MUCURI - BAHIA)  
PETROBRÁS - UNIDADE DE TANCAGEM DE GLP (REDUC - RJ)  
DU PONT DO BRASIL S/A (BARRA MANSA - RJ)  
KODAK DO BRASIL IND. COM. LTDA. (SÃO PAULO)  
SHELL DO BRASIL S/A (RIO DE JANEIRO)
- 1993: PETROBRÁS - REFINARIA ALBERTO PASQUALE (REFAP - RIO GRANDE DO SUL)  
PETROBRÁS - REFINARIA HENRIQUE LAJES (REVAP - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS)  
PETROBRÁS - EDIFÍCIO SEDE (EDISE - RIO DE JANEIRO)  
AEOPTO INTERNACIONAL DO RIO DE JANEIRO (GALEÃO - RJ)  
CHESF - HIDROELÉTRICA DE XINGÓ  
PETROBRÁS REPAR (CURITIBA - PR)
- 1994: LBV - LEGIÃO DA BOA VONTADE (BRASÍLIA - DF)  
CET/SÃO PAULO - TÚNEIS 1 E 2 SOB RIO PINHEIROS  
INDÚSTRIAS GESSY LEVER (INDAIATUBA/SP)  
PETROBRÁS RECAP (CAPUAVA/SP)  
MESP - IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO (SÃO PAULO - SP)  
PETROBRÁS RPBC (CUBATÃO - SP)  
VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL S/A - VOTORANTIM-SP
- 1995: PETROBRÁS - DTSUL (SÃO FRANCISCO DO SUL/SC)  
DU PONT - BARRA MANSA  
PETROBRÁS - ASFOR  
PETROBRÁS - DTSUL/OPASC - (PARANÁ E SANTA CATARINA)  
PETROBRÁS - R.P.B.C. - (CUBATÃO)  
COSIPA - (CUBATÃO)  
AÇO MINAS - (MINAS GERAIS)  
HENKEL S/A - (JACAREÍ)  
ALCOA ALUMÍNIO - (PINDAMONHANGABA-SP)  
KLABIN - (PARANÁ)  
CET - SÃO PAULO - TÚNEL PINHEIROS SUL/TÚNEL DO COMPLEXO AYRTON SENNA
- 1996: PETROBRÁS - OSBRA - (SÃO PAULO, MINAS E BRASÍLIA)  
RIO DE JANEIRO (MONITORAÇÃO DE TRÂNSITO NAS RUAS)  
PONTE RIO-NITERÓI (MONITORAÇÃO DE TRÁFEGO)  
GM - SÃO JOSÉ DOS CAMPOS  
SCANIA - SÃO BERNARDO DO CAMPO  
VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL S/A - JACAREÍ - SP  
CET - SÃO PAULO/CTA (MONITORAÇÃO DE TRÂNSITO)  
COMPSIS - RODOVIA RIO - TEREZÓPOLIS







BROCKVELD-AC



99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

## PARTE 2



*W*

*R*

000021

*he*

## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

### 1.1. INTRODUÇÃO

É com grande satisfação que participamos desta Concorrência Internacional promovida pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT).

Esta proposta tem como objetivo principal estabelecer as melhores condições comerciais referente ao fornecimento de equipamentos destinado as instalações da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos - ECT, conforme especificações do Edital de Concorrência Internacional 016/99, assim como informar nossa grande experiência na área de automação industrial e movimentação de materiais.

Nossos parceiros neste projeto são empresas da mais alta tecnologia mundial, sendo a The Buschman Company, empresa pertencente ao grupo A Pinnacle Automation Company, a maior empresa americana de sistemas de movimentações dos Estados Unidos, assim como Portec e Best líderes em seu segmento de mercado.

Com tudo isso temos a certeza de poder estar oferecendo a melhor solução à ECT.

Cada membro deste grupo está comprometido a empregar a totalidade de seus recursos, humanos e materiais, ofertando os seus melhores produtos e soluções à ECT.

### 1.2. DADOS GERAIS

#### 1.2.1. Proponente

BROCKVELD EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Afonso Vidal, 390  
05723-330 - São Paulo - SP  
Tel.: (0XX 11) 3741-0620  
Fax.: (0XX 11) 3741-0618

#### 1.2.2. Contatos

Edson Maurício Brockveld  
Diretor Presidente

Fernando Hideki Kaetsu  
Gerente Comercial

Eudes Marcelo Brockveld  
Gerente Import & Export



000022







## 2. ESCOPO DE FORNECIMENTO

A seguir apresentamos o escopo do fornecimento para Concorrência Internacional 016/99 promovida pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT).

Esta proposta tem como objetivo o fornecimento em regime de empreitada integral (TURN-KEY) de Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga, compreendendo todo o fornecimento constante do Edital de Concorrência Internacional – 016/99, atendendo e acatando todas as normas e condições nele estabelecidas

### 2.1 ITENS INTEGRANTES DO FORNECIMENTO

- Projeto, fabricação e pintura dos transportadores;
- Simulação do sistema com a aprovação do projeto;
- Instalação elétrica e mecânica;
- Projeto elétrico e de automação;
- Operação assistida do sistema por 30 dias após Start-up;
- Desenhos "as built" dos conjuntos mecânicos;
- Manuais de operação e manutenção;
- Obras e construções civis;
- Transporte até o local da obra;
- Garantia dos equipamentos durante 2 anos.

### 2.2 EXCLUSÕES DE FORNECIMENTO

- Quaisquer outros itens não mencionados no texto desta proposta.



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

000023

*[Handwritten signature]*



### 3. PLANEJAMENTO DO FORNECIMENTO

*O fornecimento do Sistema para Movimentação Interna de Cargas (SMIC) da ECT envolve várias fases a partir da assinatura do contrato:*

- Projeto;
- Fabricação;
- Instalação;
- Testes;
- Acompanhamento do funcionamento durante a garantia.

A seguir detalhamos os itens apresentados acima.

#### 3.1. PROJETO

Os projetos dos SMIC's serão desenvolvidos considerando as premissas e as funcionalidades apresentadas na descrição de funcionamento do sistema. além das seguintes características:

- Levantamento de dados para o desenvolvimento dos projetos.
- Análise detalhada dos locais e das plantas correspondentes para aferição de medidas.
- Nos projetos serão considerados os critérios de menor distância percorrida e menor tempo de deslocamento das cargas, tanto para alimentação quanto para a desalimentação dos equipamentos de triagem.
- Os SMIC's serão projetados de modo a possibilitar um aumento na capacidade produtiva de seus equipamentos básicos, considerando as capacidades nominais dos equipamentos de triagem.
- Nas unidades que contemplem vários equipamentos de triagem, cuja linha de distribuição de carga possua diversas rotas, será desenvolvida alternativa de escoamento através de rotas auxiliares nos pontos onde eventualmente ocorram limitações no rendimento do processo, ou que em situações de parada bloqueiem todo o fluxo de unitizadores.
- Serão empregados equipamentos/sistemas que possam ser instalados de maneira a permitir uma altura livre de pelo menos 3,5 (três e meio) metros em relação ao piso, sempre que as condições do imóvel o permitirem.
- Todas as subidas e descidas de unitizadores, para acesso às rotas superiores ou inferiores, serão realizadas por meio de esteiras transportadoras de correias. Nos casos onde houver restrição de espaço, estaremos utilizando elevadores de unitizadores ou equipamentos com performance equivalente ou superior.



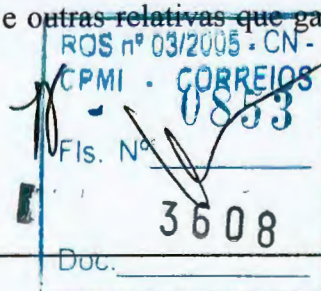
000024

*[Handwritten signature]*





- Iremos efetuar o detalhamento de toda e qualquer adequação civil que venha a ser necessária para viabilizar a instalação dos equipamentos/sistemas, bem como executá-las, para cada planta indicada no edital 016/99.
- Nos projetos dos equipamentos básicos para os SMIC's estão sendo considerados todos os aspectos relativos a sua manutenção. A adoção do TBC-24 como equipamento principal dos SMIC's privilegia essa condição pois sua manutenção e serviço podem ser realizados em espaço mínimo de tempo. Estaremos também fornecendo os dispositivos e equipamentos necessários à realização da manutenção dos mesmos.
- Apresentaremos a lista de todos os componentes a serem utilizados na fabricação dos sistemas de movimentação adotados, contendo quantidades, marcas, modelos e características gerais que permitam perfeita identificação desses componentes e, se julgado necessário pela ECT a qualquer tempo, deverão ser apresentados catálogos de componentes e/ou conjuntos.
- As linhas de movimentação dos sistemas (TBC-24) serão dotadas, ao longo de suas extensões, de sensores de presença de carga, para comandar o acionamento apenas dos trechos onde a caixeta estiver presente, minimizando o ruído, o consumo de energia e o desgaste prematuro por atividade em vazio.
- Os sistemas irão dispor de proteções onde houver fricção entre a caixeta e o transportador, como curvas ou outros pontos, de forma a evitar danos aos unitizadores.
- Todas as partes do sistema que possam sofrer choques ou abalroamentos de carrinhos, paleteiras, contêineres etc, estarão protegidas por dispositivo que evitem ou minimizem as ações dos mesmos.
- Os sistemas deverão disponibilizar os unitizadores diretamente nos pontos de alimentação do(s) equipamento(s) de triagem de formato normal, de formato semi-embarçoso e, caso necessário, no equipamento de triagem de encomendas.
- Os SMIC's serão projetados utilizando o TBC-24 que permitem o acúmulo de caixetas sem que haja choques entre ela, ou sem que umas pressionem as outras.
- Em todos os locais em que houver fornecimento de SMIC's será fornecido plataforma elevatória móvel, para a execução das atividades de manutenção, nas quantidades especificadas no Anexo "F" do edital.
- Todas as linhas de transporte aéreo dos SMIC's terão dispositivos ou plataformas de proteção contra possíveis quedas de objetos transportados.
- Os projetos executivos a serem desenvolvidos irão prever as condições de segurança e aspectos ergonômicos necessários às atividades, adequando lay-out e equipamentos às normas vigentes (ref. ABNT NR-12, NR-17) e outras relativas que garantam as finalidades propostas.



000025

- Os motores elétricos empregados serão especificados com classe de proteção a IP-55 com características de projeto e construtivas em conformidade com as normas da ABNT ou norma internacional equivalente além de serem de alto rendimento.
- Os desenhos e especificações técnicas dos equipamentos ofertados serão submetidos previamente à ECT, a fim de serem aprovados para fabricação.
- A nossa responsabilidade abrangerá também todos os equipamentos e/ou serviços que forem subcontratados ou fornecidos.
- Os ajustes dimensionais finais de instalação deverão ser feitos em conjunto com os fabricantes das máquinas de triagem.

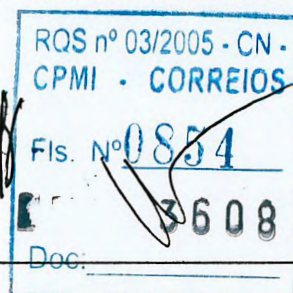
### 3.2. SIMULAÇÃO

Serão elaborados os modelos de simulação para cada um dos sites citados no edital, objetivando a verificação do funcionamento do sistema de movimentação interna de carga dentro do contexto da triagem de objetos, considerando-se entre outros fatores: o fluxo de cargas e lay-out final da instalação.

Será utilizada a ferramenta AutoMod, sendo este software específico para simulação do funcionamento de unidades operacionais, com apresentação gráfica 3D, o que garante a perfeita visualização dos processos de triagem e movimentação de materiais entre os pavimentos das instalações. As simulações dos sistema serão fundamentadas em dados reais de operação, tais como:

- Quantidades de carga na entrada e na saída;
- Equipamentos de triagem;
- Faixa horária;
- Fluxos;
- Números de postos de trabalho;
- Efetivo necessário para o processamento de toda a carga de cada unidade operacional.

Será realizado o levantamento de todos os dados necessários à execução dos modelos de simulação. Essas informações serão colhidas no próprio local de instalação de cada sistema. Informações complementares poderão ser obtidas junto às áreas operacional e técnica da ECT, bem como a partir do estudo de centralização de cargas a serem transferidas para os sites citados. As áreas de Engenharia e operacionais da ECT poderão ainda apresentar outros dados e parâmetros adicionais que se fizerem necessários à perfeita demonstração do funcionamento dos sistemas. Estes dados serão incluídos nos modelos de simulação, visando a demonstração do real funcionamento dos sistemas projetados e atendendo as necessidades, previsões e expectativas da ECT.



000026



Os modelos serão dotados de interface para o usuário, a fim de permitir a alteração de parâmetros de funcionamento do sistema. A interface será criada na forma de planilhas, compatíveis com o programa MS-Excel. De posse da cópia "run-time", o usuário poderá alterar parâmetros e realizar experimentos com o modelo.

*Objetivos dos modelos:*

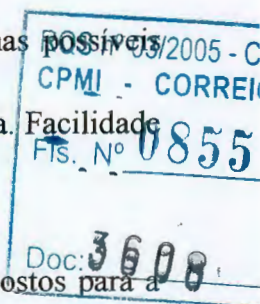
- Validar os lay-out propostos.
- Avaliar e definir a velocidade e ciclos de trabalho dos equipamentos constantes dos SMIC's.
- Avaliar necessidades de mão de obra e dimensionar equipes de trabalho.
- Dimensionar buffers ou áreas de suporte e armazenagem intermediária.
- Testar e validar rotinas, procedimentos e atribuições de trabalho.
- Alterar movimentadores de material ou mecanismos de movimentação.
- Identificar eventuais gargalos do sistema e estudar alternativas para a solução ou minimização dos mesmos.
- Analisar a capacidade do sistema de movimentação ao longo do período planejado de vida das instalações.

*Benefícios trazidos pela utilização do AutoMod:*

- Possibilidade de rápida geração, avaliação, teste e comparação de alternativas e configurações.
- Fácil visualização de problemas (por exemplo: gargalos, congestionamento, interferências físicas) e efeitos de modificações no lay-out.
- Fácil avaliação do impacto de alternativas e situações de exceção.
- Teste real de alternativas antes de qualquer implantação. Os investimentos nas possíveis alterações serão feitos com segurança e conhecimento dos benefícios esperados.
- Facilidade de comunicação entre a equipe de projeto e demais áreas da empresa. na exposição de alternativas e demonstração do funcionamento da instalação.

*Os seguintes produtos serão entregues ao final deste projeto:*

- Relatórios gerenciais com respostas e comentários as questões e cenários propostos para a simulação.
- Os arquivos do programa executável do modelo. De posse da versão "run-time" do software AutoMod, o cliente poderá executar suas próprias experimentações do modelo, restritas ao lay-out proposto do sistema. Porém com liberdade para a alteração de parâmetros tais como quantidade e velocidade de equipamentos, diferentes mixes e taxas de produção.
- Os arquivos do programa fonte do modelo. De posse da versão completa do software AutoMod, o cliente poderá implementar modificações ao modelo.
- Animação do modelo de simulação, produzida no padrão AVI (compatível com Windows 9x/NT), com duração máxima de 5 minutos. A ECT poderá contribuir para a definição de tomadas, cortes e situações a serem representadas na animação. Esta animação poderá opcionalmente ser produzida em fita de vídeo VHS.



000027

### 3.3. PROJETO ELÉTRICO

Serão apresentados projetos elétricos das instalações de cada local de instalação de equipamento/sistema, detalhando todas as características da instalação, tais como localização de painéis e quadros, diagramas de interligação, unifilar, trifilar e funcional.

Todos os componentes, fios, cabos e calhas, das instalações elétricas estarão identificados na instalação e no projeto. As interligações entre equipamentos/módulos, bem como a instalação de alimentação dos painéis e quadros, serão realizadas através de calhas aéreas, no mesmo padrão adotado pela ECT.

Todos os painéis de força e de comando serão instalados juntos aos painéis da cabine primária ou rede de alimentação, em local protegido contra a ação de intempéries, possuindo chave de bloqueio na porta e identificação da tensão nominal.

### 3.4. INSTALAÇÃO

Faz parte do fornecimento a instalação/montagem dos equipamentos nos locais disponibilizados pela ECT. Incluindo o fornecimento de toda e qualquer ferramenta, instrumento, material e equipamentos de proteção individual necessários à instalação/montagem, assim como todo o pessoal necessário.

Durante a instalação será facilitado acompanhamento das atividades pelos técnicos da ECT. Os trabalhos de instalação serão executados em acordo com a ECT de forma a evitar a interferência nas atividades operacionais.

Faz parte do fornecimento todas as adequações civis necessárias à instalação dos equipamentos/sistemas. Assim como o transporte, de descarga e desembalagem dos materiais.

Os locais de instalação dos equipamentos/sistemas serão vistoriados por representante da nossa empresa e da ECT, com antecedência de 60 (sessenta) dias da chegada dos mesmos, visando verificar a adequabilidade do local às instalações. Caso o local de instalação esteja adequado será emitido um certificado de aceitação do local por nós. Encontrando-se problemas que dificultem ou inviabilizem a instalação, os mesmos serão notificados à ECT, no prazo de 03 (três) dias úteis após a vistoria, para que a ECT tome as providências necessárias à adequação do local.



000028





BROCKVELE

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

### 3.5. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Estamos prevendo a presença de um empregado durante 01 (um) turno de trabalho, em horário comercial, no local de instalação dos equipamentos/sistemas, capacitado à execução das atividades de manutenção em hardware, software, eletrônica e mecânica, durante o período de garantia.

O atendimento das chamadas para manutenção corretiva fora do horário comercial será realizado em no máximo 05 (cinco) horas. Quando houver necessidade de substituição de peças ou componentes, deverão ser entregues em, no máximo, 15 (quinze) dias.

|                                          |
|------------------------------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN -<br>CPMI - CORREIOS |
| Fis. Nº 0857                             |
| 3608                                     |
| Doc:                                     |

Handwritten signatures and the number 000029.



99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

## 4. CARACTERÍSTICA DOS PRODUTOS TRANSPORTADOS

### 4.1. CAIXETAS

São utilizadas basicamente para acondicionamento e transporte das cartas de formato normal, semi-embaraçoso e alguns outros produtos postais de dimensão conveniente para a mesmas.

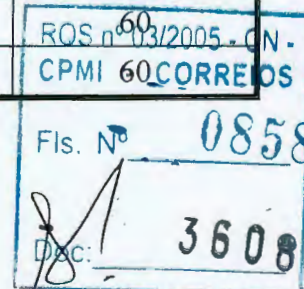
*Os pesos estão definidos abaixo conforme edital 016/99.*

- Caixetas para formato semi-embaraçoso vazia ..... 2,5 Kg;
- Caixetas para formato semi-embaraçoso cheia ..... 30,0 Kg;
- Caixeta para formato normal vazia..... 2,0 Kg;
- Caixeta para formato normal cheia..... 10,0 Kg.

### 4.2. OUTROS UNITIZADORES

Os demais unitizadores que circularão no SMIC estarão sempre nas dimensões especificadas para os equipamentos, podendo variar no entanto no tocante ao material, como por exemplo, caixa de papelão. Os outros unitizadores de uso possível são mostrados na tabela abaixo (dimensões em mm e volume em litros).

|           | ALTURA | LARGURA | COMPRIMENTO | VOLUME |
|-----------|--------|---------|-------------|--------|
| Modelo 1  | 160    | 280     | 500         | 18     |
| Modelo 2  | 335    | 300     | 555         | 40     |
| Modelo 3  | 200    | 330     | 470         | 19     |
| Modelo 4  | 310    | 360     | 550         | 61     |
| Modelo 5  | 200    | 260     | 370         | 15     |
| Modelo 6  | 300    | 360     | 560         | 50     |
| Modelo 7  | 150    | 267     | 470         | 16     |
| Modelo 8  | 280    | 267     | 470         | 22     |
| Modelo 9  | 320    | 384     | 590         |        |
| Modelo 10 | 300    | 390     | 550         |        |



000030





## 5. REQUISITOS DA INSTALAÇÃO

Essa proposta considera que as instalações da ECT atendem aos requisitos indicados a seguir.

### 5.1. LOCAL

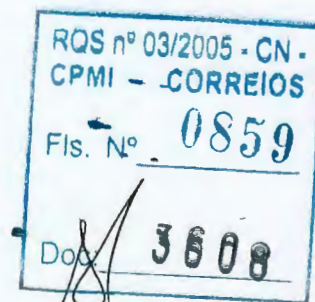
O sistema trabalhará em área coberta e ambiente industrial em temperaturas e umidade do ar conforme descrito na tabela abaixo:

| CIDADE            | UMIDADE RELATIVA (%) |        |       | TEMPERATURA (°C) |        |       |
|-------------------|----------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|
|                   | Máxima               | Mínima | Média | Máxima           | Mínima | Média |
| SÃO PAULO/SP      | 95                   | 50     | 85.3  | 38.4             | - 2.1  | 18.4  |
| RIBEIRÃO PRETO/SP | 95                   | 30     | 71    | 42               | - 2    | 20.6  |
| SANTO ANDRÉ/SP    | 95                   | 30     | 71    | 42               | - 2    | 20.6  |
| CAMPINAS/SP       | 95                   | 30     | 71    | 42               | - 2    | 20.6  |
| RIO DE JANEIRO/RJ | 95                   | 60     | 78    | 42               | 10     | 22    |

Os ambientes onde serão instalados os equipamentos/sistemas serão considerados sem refrigeração/ventilação artificial. Os equipamentos a serem instalados serão capazes de funcionar dentro dos limites de temperatura e umidade apresentado acima, sem prejuízo das características técnicas e performance estabelecidas nas especificações.

### 5.2. PISO

O piso nos locais da instalação deve estar nivelado dentro de 50 mm e deve ter condições de receber chumbadores de profundidade de 120 mm.





### 5.3. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

As tensões de alimentação elétrica disponíveis nos locais de instalação dos equipamentos/sistemas, são os apresentados na tabela a seguir:

| DR | UNIDADE OPERACIONAL |                | TENSÃO ELÉTRICA (V) |           | FREQUÊNCIA (Hz) |
|----|---------------------|----------------|---------------------|-----------|-----------------|
| SP | CTP                 | Jaguapé        | 380                 | Trifásico | 60              |
|    | COP                 | Marginal Tietê | 380                 | Trifásico | 60              |
|    | CT 01               | Centro         | 380                 | Trifásico | 60              |
|    | CT 09               | Santo André    | 220/127 Trif.       |           | 60              |
|    | COI 13              | Campinas       | 220/127 Trif.       |           | 60              |
|    | COI 14              | Ribeirão Preto | 220/127 Trif.       |           | 60              |
| RJ | COP                 | Benfica        | 380                 | Trifásico | 60              |
|    | CTP                 | Rio de Janeiro | 380                 | Trifásico | 60              |

Os equipamentos ou sistemas irão operar nas tensões descritas na tabela acima, diretamente conectados à rede elétrica.

A variação de tensão admitida será de até +/- 10% e de frequência até +/- 1% em relação aos valores indicados.

Caberá à ECT fornecer alimentação elétrica em um único ponto, nas tensões indicadas na tabela acima, o qual não distará mais que 100 (cem) metros do ponto mais próximo do equipamento. Ficando a nosso cargo a realização da interligação do equipamento ao mesmo

### 5.4. ALIMENTAÇÃO DE AR COMPRIMIDO

A rede de ar comprimido, cujo fornecimento é de nossa responsabilidade, deverá ser instalado até os pontos de alimentação do conjunto de preparação de ar. A pressão de trabalho do sistema deve ser de 6 Kp/cm<sup>2</sup>.

### 5.5. OCUPAÇÃO DA ÁREA

Consideramos o local da instalação livre e desimpedido para instalação dos equipamentos e a desmontagem e montagem mecânica e elétrica nas datas e horários a serem combinados.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

8860

3608

Doc:

000032





BROCKVELD

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

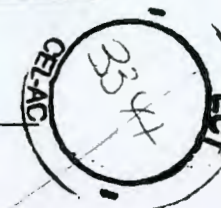
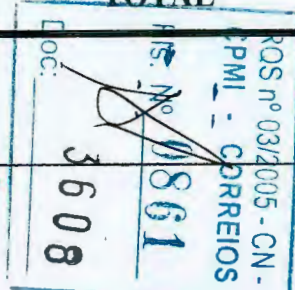
## 6. EQUIPAMENTOS DESTA PROPOSTA

### 6.1. TABELAS QUANTITATIVA DE EQUIPAMENTOS

#### 6.1.1. RELAÇÃO DO QUANTITATIVO DE EQUIPAMENTO POR LOCALIDADE

| DR    | Unidade Operacional | T<br>R<br>M<br>(0,8m) | T<br>R<br>M<br>(3,5m) | E<br>C<br>I<br>(m) | T<br>R<br>F | D<br>R<br>M | C<br>R<br>M | M<br>R<br>L<br>(2m) | E<br>L<br>V | T<br>H<br>C | C<br>R<br>V | C<br>H<br>L | L<br>C<br>B | I<br>C<br>B | S<br>C<br>N | T<br>B<br>L | B<br>L<br>C | M<br>C<br>R |
|-------|---------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SP    | CTP Jaguaré         | 265                   | 967                   | 228                | 16          | 77          | 83          | 63                  | 07          | -           | -           | 29          | 10          | 05          | -           | 06          | 07          | -           |
|       | COP Marg. Tietê     | 238                   | 839                   | 10                 | 10          | 59          | 67          | 49                  | 15          | -           | -           | 23          | 12          | 07          | -           | 06          | 03          | -           |
|       | COP 01 Centro/SP    | 75                    | -                     | -                  | -           | -           | -           | 05                  | -           | -           | -           | -           | 05          | 02          | 10          | -           | 02          | -           |
|       | CT 09 S. André      | 15                    | -                     | -                  | -           | -           | -           | 01                  | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
|       | COI 13 Campinas     | 15                    | -                     | -                  | -           | -           | -           | 01                  | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
|       | COI 14 Rib. Preto   | 15                    | -                     | -                  | -           | -           | -           | 01                  | -           | -           | -           | -           | 01          | 01          | 04          | -           | 01          | 01          |
| RJ    | COP Benfica         | 543                   | 656                   | 203                | 18          | 76          | 05          | 78                  | 01          | 04          | 06          | 44          | 07          | 02          | -           | 06          | 03          | -           |
| TOTAL |                     | 1166                  | 2462                  | 531                | 44          | 212         | 155         | 198                 | 23          | 04          | 06          | 96          | 37          | 19          | 22          | 18          | 18          | 03          |

0000333



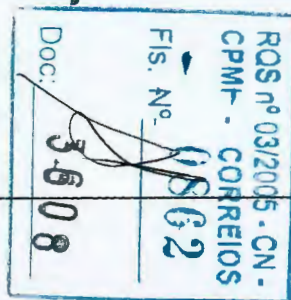


**BROCKVELD**

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

**G.1.2. RELAÇÃO DO QUANTITATIVO DE EQUIPAMENTO CFTV E SOM POR LOCALIDADE**

| DR    | Unidade<br>Operacional | Câmera<br>CF CR CZ | Monitor | V-K7 | Decoder | Caixas | Pré -<br>Amplif | Duplo<br>Deck | CD<br>Player | Receiver | Microfone | Interfones |
|-------|------------------------|--------------------|---------|------|---------|--------|-----------------|---------------|--------------|----------|-----------|------------|
| SP    | CTP Jaguaré            | 27 17 10           | 06      | 04   | 04      | 270    | 03              | 01            | 01           | 01       | 01        | 10         |
|       | COP Marg. Tietê        | 14 09 05           | 04      | 02   | 02      | 140    | 02              | 01            | 01           | 01       | 01        | 06         |
|       | COP 01 Centro/SP       | 06 04 02           | 02      | 01   | 01      | 53     | 01              | 01            | 01           | 01       | 01        | 04         |
|       | CT 09 S. André         | 04 02 02           | 01      | 01   | 01      | 20     | 01              | 01            | 01           | 01       | 01        | 02         |
|       | COI 13 Campinas        | 04 02 02           | 01      | 01   | 01      | 19     | 01              | 01            | 01           | 01       | 01        | 02         |
|       | COI 14 Rib. Preto      | 04 02 02           | 01      | 01   | 01      | 20     | 01              | 01            | 01           | 01       | 01        | 02         |
| RJ    | COP Benfica            | 16 10 06           | 04      | 03   | 03      | 160    | 02              | 01            | 01           | 01       | 01        | 04         |
| TOTAL |                        | 150                | 19      | 13   | 13      | 682    | 11              | 07            | 07           | 07       | 07        | 30         |







BROCKVELD

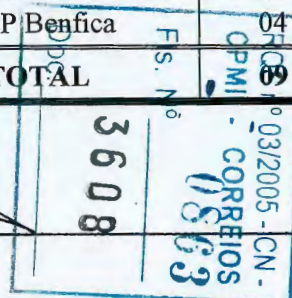
99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

### G.1.3. ATUALIZAÇÃO E FORNECIMENTO DOS SISTEMAS DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA DE CARGAS

| DR    | Unidade Operacional | C<br>H<br>M | C<br>H<br>L | C<br>T<br>R | C<br>T<br>C | P<br>L<br>H | T<br>V<br>C | D<br>F<br>M | D<br>V<br>M | E<br>T<br>C | C<br>C<br>M |
|-------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| RJ    | CTP                 | 04          | 02          | 04          | 01          | 01          | 02          | -           | 01          | 52m         | -           |
| SP    | CTP                 | 04          | -           | 12          | -           | -           | 06          | 20          | -           | 316m        | 18          |
| TOTAL |                     | 08          | 02          | 16          | 01          | 01          | 08          | 20          | 01          | 368m        | 18          |

### 6.1.4. TABELA DE QUANTITATIVO E DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE APOIO

| DR    | Unidade Operacional   | RBO | TFC | PLM | TETP | PPC | UMI | PLE |
|-------|-----------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| SP    | CTP jaguaré           | 02  | 02  | 02  | 02   | 03  | 156 | 02  |
|       | COP Marginal Tietê    | 03  | 08  | 02  | 02   | 03  | 100 | 02  |
|       | COP 01 Centro/SP      | -   | 03  | -   | -    | 03  | 83  | 02  |
|       | CT 09 Santo André     | -   | 03  | -   | -    | 01  | 15  | -   |
|       | COI 13 Campinas       | -   | 03  | -   | -    | 01  | 15  | -   |
|       | COI 14 Ribeirão Preto | -   | 03  | -   | -    | 01  | 15  | -   |
| RJ    | COP Benfica           | 04  | 10  | 03  | 03   | 05  | 75  | 02  |
| TOTAL |                       | 09  | 32  | 07  | 07   | 17  | 459 | 08  |



## 6.2. RELAÇÃO DOS CÓDIGOS REPRESENTADOS NAS TABELAS

### 6.2.1. Relação do Quantitativo de Equipamento por Localidade

- TRM..... Transportador de Roletes
- ECI..... Esteira de Correia Inclinada
- TRF..... Transferidor de Caixetas
- DRM..... Desviador de Caixetas
- CRM..... Curva de Roletes
- MRL..... Mesa de Roletes Livres
- ELV..... Elevador de Caixetas
- THC..... Transportador Helicoidal de Correia
- CRV..... Curva 180 graus
- CHL..... Chute Helicoidal para Caixetas
- LCB..... Leitor de Códigos de Barras
- ICB..... Impressora de Códigos de Barras
- SCN..... Scanner
- TBL..... Trecho Basculavel
- BLC..... Balança
- MCR..... Microcomputador de Controle de Sites não Mecanizados

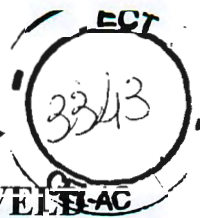
### G.2.2. Relação do Quantitativo de Equipamento CFTV e Som por Localidade

- CF..... Câmera fixa
- CR..... Câmera rotativa
- CZ..... Câmera rotativa com zoom

|                                          |
|------------------------------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN -<br>CPMI - CORREIOS |
| Fts. Nº <u>0064</u>                      |
| Doc: <u>3608</u>                         |

✓ H 000036





### G.2.3. Atualização e Fornecimento dos Sistemas de Movimentação Interna de Cargas

- CHM..... Chute Helicoidal para malas e malotes
- CHL..... Chute Helicoidal para Caixetas
- CTR..... Chutes Retos para malas e malotes
- CTC..... Chutes Curvos para malas e malotes
- PLH..... Plataforma Hidráulica
- TVC..... Transportador Vertical para Contêiner
- DFM..... Desviador Móvel para malas e malotes
- DVM..... Esteira Transportador de Correia
- ETC..... Desviador Fixo para Malas e Malotes
- CCM..... Curva de Correia Motorizada

### 6.2.4. Tabela de Quantitativo e Distribuição dos Equipamentos de Apoio

- RBO..... Rebocador Elétrico
- TFC..... Transportador Flexível de Roletes
- PLM..... Plataforma de Manutenção
- TETP..... Transportador Extensível Telescópico Plano
- PPC..... Prateleiras para Caixetas e Malotes
- UMI..... Unitizadores para Movimentação Interna
- PLE..... Paleteiras Elétricas



000037



## 7. DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

### 7.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

#### 7.1.1. Filosofia de Movimentação Interna e Triagem de Cargas Postais

Os sistemas de movimentação interna e triagem de cargas deverão permitir a alimentação dos unitizadores no(s) respectivo(s) equipamento(s) de triagem de forma contínua e ininterrupta, considerando-se o(s) equipamentos(s) de triagem como pontos de limitação do processo (gargalo), e deverão proceder à desalimentação deste(s) até as áreas de carga/descarga de veículos, direcionando-os às respectivas posições onde serão expedidos.

#### 7.1.2. Descrição Operacional

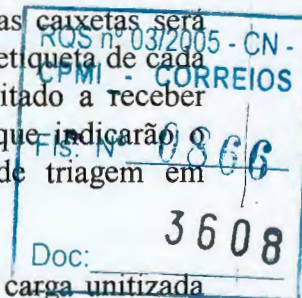
Toda a carga postal chega às Unidades Operacionais através de veículos estando a mesma em unitizadores padrões, tais como: caixetas, malas, malotes, containers, embalagens de papelão e outros, e/ou a granel (avulsas).

A remoção das cargas do interior dos veículos será feita manualmente quando da utilização de unitizadores pequenos avulsos (caixetas, malas, etc.). A interface de transporte destas cargas entre o operador e o ponto de alimentação do SMIC será feita através de equipamentos auxiliares, tais como esteiras móveis e flexíveis. Quando da utilização de unitizadores maiores (containers) a remoção destas cargas se dará através de equipamentos auxiliares tais como paleteiras, empilhadeiras, etc.

As cargas acomodadas em unitizadores inadequados ao SMIC (malas, sacos e containers) serão desconsolidadas, em área específica dotada de equipamento auxiliares apropriados, e passadas para unitizadores adequados (caixetas).

A carga adequadamente unitizada será capitada pelo SMIC junto às áreas reservadas para este fim e em seguida encaminhada ao(s) equipamento(s) de triagem. Em todo o circuito do SMIC a movimentação das caixetas será efetuada com pressão nula entre as mesmas, não sendo admitido choque entre caixetas. Este encaminhamento e triagem das caixetas será feito de forma automática através da leitura do código de barras contido na etiqueta de cada caixeta. Neste deslocamento o gerenciador do SMIC deverá estar capacitado a receber informações dos equipamentos de triagem do "site" (arquivos via FTP) que indicarão o estado on/off/manutenção de cada equipamento, bem como o plano de triagem em utilização naquele momento.

Quando da impossibilidade de leitura do código de barras que endereça a carga unitizada aos equipamentos de triagem as caixetas que contém estas etiquetas defeituosas serão rejeitadas para reetiquetagem, sendo as novas etiquetas impressas no mesmo local por impressora manual, e as caixetas reetiquetadas realimentadas no sistema.



000038



Considera-se imprescindível que as rotas de encaminhamento do SMIC sejam aéreas e que as rotas de acesso aos equipamentos de triagem disponibilizem os unitizadores junto ao ponto de alimentação destes.

O SMIC deverá permitir a acumulação de caixeta quando do encaminhamento das mesmas aos equipamentos de triagem com o objetivo de homogeneizar a carga que chega por picos nos Centros de Triagem e também servir como uma reserva de insumos para o trabalho da máquinas de triagem.

Esta acumulação será realizada em "buffers" aéreos das seguintes formas: a) "buffer" dinâmico - recirculação da caixeta pelo trajeto do SMIC quando este armazenamento for por um período curto e/ou houver congestionamento do ponto de saída do SMIC para o alimentador do equipamento de triagem; b) "buffer" estático - em rota especialmente projetada para esta acumulação quando o armazenamento for por períodos médios de tempo. Toda acumulação de carga será feita compressão nela entre as caixetas, não sendo admitido choque entre as mesmas. Será previsto um terceiro tipo de armazenamento, localizado em área apropriada para este fim ao nível do piso, para o caso de cargas não urgentes (armazenagem por períodos longo de tempo).

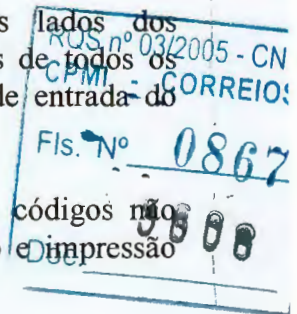
Após concluída a triagem pelo(s) equipamento(s) de triagem, os objetos serão acondicionados em caixetas identificadas e, em seguida, enviados pelos SMIC's às áreas de expedição. Os SMIC's deverão ler e disponibilizar, para o Sistema Nacional de Gerenciamento (SNG), os dados impressos nas etiquetas em códigos de barras, de forma automática, durante o percurso de transporte e direcionar as caixetas para as áreas de containerização e/ou armazenamento conforme plano de encaminhamento específico para cada unidade. Nestes trechos será prevista a "bufferização" das caixetas no caso de esgotamento temporário dos pontos de saída.

## 7.2. FUNCIONALIDADE

Deverá(ão) ser instalado(s) leitor(es) de códigos de barras nos dois lados dos transportadores, de forma que seja garantida a leitura de códigos de barras de todos os unitizadores utilizados no sistema, posicionados aleatoriamente na esteira de entrada do sistema.

Caso seja detectado presença de etiquetas nos dois lados da caixeta, com códigos não coincidentes, a caixeta será refugada, encaminhada ao posto de codificação e impressão manual.

Quando da leitura das etiquetas dos unitizadores, na saída antes da containerização, será realizado a pesagem dinâmica dos mesmos no sistema de transporte e disponibilizados os dados para o Sistema Nacional de Gerenciamento (SNG).



000039





### 7.3. PREMISSAS

*Premissas sobre o produto:*

- As caixas que serão utilizadas irão transitar com ou sem tampa.
- Em princípio serão utilizados 02 (dois) modelos de caixetas, confeccionadas em polietileno de alta densidade ou polipropileno, para o acondicionamento dos objetos, conforme o Anexo "E" do Edital, as quais não fazem parte do escopo deste fornecimento.
- As caixetas mencionadas no Anexo "E" não serão os únicos elementos a serem transportados pelos sistemas. Outros modelos de unitizadores, compatíveis com as dimensões dos transportadores, serão utilizados (exemplo: caixetas de polionda).
- A carga recebida na unidades operacionais e que será movimentada pelos sistemas a serem projetados estará acondicionada em caixetas e outros unitizadores, que serão transportados de forma unitária em veículos leves, ou poderão estar armazenados dentro de contêineres, quando transportados por caminhões.
- O descarregamento da carga será realizado em plataforma de carga/descarga por intermédio de equipamento mecanizados específicos para atingir o interior do veículo.

*Premissas sobre a movimentação de cargas:*

- Os sistemas a serem desenvolvidos deverão transportar os unitizadores desde os locais de descarga das viaturas até o(s) equipamento(s) de triagem, e após o processo de triagem, deverão disponibilizar o produto junto às áreas de expedição de carga.
- Os sistemas de transporte serão projetados observando-se todas as condições necessárias para o transporte, atendendo as premissas de estabilidade das caixetas e/ou outros unitizadores em todo o percurso das mesmos.
- A estabilidade das caixetas e dos unitizadores dentro do sistema de transporte será garantida quando estes unitizadores forem transferidos de um tipo de transportador para outro (por exemplo: de um transportador de roletes para um transportador de correia, etc).
- O endereçamento dos unitizadores será realizados através de etiquetas com código de barras, de acordo com o Anexo "H" do Edital, com a opção de entrada manual de dados.
- O sistema deverá apresentar um índice de leitura dos códigos de barras das etiquetas das caixetas igual ou superior a 98%.
- As soluções de SMIC's irão proporcionar um fluxo de carga postal compatível com a capacidade do(s) equipamento(s) de triagem existentes (por exemplo: um buffer na chegada da carga junto ao alimentador do equipamento de triagem), de tal forma que seja garantido um abastecimento e desabastecimento de forma ininterrupta, no mínimo 01 (uma) hora de trabalho das máquinas de triagem, sempre considerando os equipamentos de triagem automática como limitante (gargalo) da linha de produção.

RQS nº 03/2005 - CN.  
CBM - CORREIOS

Fis. Nº 0868

Doc: 3608

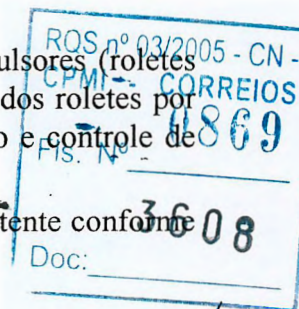
000040



- Deverão ainda ser observadas, para efeito de dimensionamento, a diversificação da carga unitizada ou a granel, as condições de recebimento e expedição das cargas postais nos diversos horários de operação, mantidas as condições de racionalização e otimização das atividades operacionais.
- O fluxo de carga no interior das unidades operacionais não é contínuo, estando condicionado aos horários de recebimento e expedição.
- O intervalo de tempo para o processamento das cargas no interior das unidades operacionais é limitado, portanto, serão respeitados os horários de recebimento e de expedição, bem como os horários de saídas dos veículos para a distribuição.

*Premissas sobre a construção dos equipamentos:*

- Os equipamentos dos SMIC's a serem fornecidos serão montados de forma modular de forma a permitir futuras alterações e expansões.
- Os SMIC's a serem adotados serão instalados de forma a interferir o mínimo possível na movimentação e circulação, ao nível do piso. E quando for o caso deverão possuir partes basculantes.
- As estruturas dos SMIC's serão de construção modular e intercambiável, de comprimento máximo de 03 (três) metros, construídos com perfis padronizados.
- Para as esteiras de correia inclinada a motorização utilizada será otimizada, empregando-se para este fim conjunto motoredutor.
- Os equipamentos serão montados com elementos de fixação padronizados evitando-se a utilização de solda.
- Em regime normal de trabalho, os SMIC's a serem fornecidos deverão apresentar baixo nível de ruído, permanecendo abaixo do limite de 70 dB "A" (menor ou igual), medido de acordo com o Anexo "A" do Edital.
- Será considerado como aceitável um Tempo Médio entre Falhas - TMF igual ou superior a 200 (duzentas) horas, medido de acordo com o Anexo "A" do Edital.
- Será considerado como aceitável um Indicador de Falhas - IF igual ou inferior a 0,25, medido de acordo com o Anexo "A" do Edital.
- Os sistemas de tração da movimentação interna de cargas baseados em roletes automotorizados serão de 24Volts/DC.
- Serão adotadas soluções de motorização realizadas por roletes autopropulsores (roletes motrizes) ou através de motoredutores compactos utilizando transmissão dos roletes por correia ou correntes, observando-se todas as premissas de funcionamento e controle de movimentação descritos neste anexo.
- A ECT deverá disponibilizar um ponto de energia elétrica na tensão existente conforme tabela do Anexo "A" do Edital, dentro da demanda solicitada.



000041

- Nos transportadores de roletes - TBC-24 - com roletes motrizes, o sistema somente é acionado quando existe produto trafegando, se desligando automaticamente quando não houver carga.
- O sistema de acumulação de caixetas e/ou outros unitizadores utilizado evita o contato (choque) entre os unitizadores ao longo de todo o sistema de transporte e também antes de cada máquina de triagem.
- Para as esteiras transportadoras de roletes o controle será realizado de forma a permitir o funcionamento dos roletes somente nas seções da transportadora onde houve presença de caixeta.
- Para as esteiras de correias inclinadas o controle será realizado individualmente para cada uma das esteiras, sendo as mesmas desligadas após 05 (cinco) segundos sem presença de caixeta.
- Será previsto controle de altura dos unitizadores, no início do SMIC, e após cada sistema de triagem, de forma a evitar a alimentação de unitizadores sobrepostos (uma caixeta sobre a outra).
- Para os locais baixos onde o SMIC enclausurar os equipamentos, será previsto um basculamento do trecho de transportador para permitir fluxo de pessoal.
- A ECT disponibilizará somente o ponto elétrico. Se houver necessidade de dispositivo do tipo ar comprimido, este correrá por nossa conta.

*Premissas sobre distribuição de material e simulação:*

- Será previsto uma área, no interior da unidade, definida pela simulação (tamanho e local), onde serão realizadas as desconsolidações de unitizadores incompatíveis com o SMIC e, conseqüentemente, consolidação destas cargas para entrada no sistema de movimentação.
- Todos os dispositivos/equipamentos necessários à operação dessa área prevista serão dimensionados e fornecidos pela Contratada (exemplo: mesas de abertura de malas, correias ou baterias de roletes, etc).
- Serão previstas áreas de trabalho manual e de armazenagem (carga não urgente) que serão definidas pelos estudos, conjuntamente com a ECT, e os dados de simulação.
- A simulação irá considerar, além da carga que entrará no SMIC, toda e qualquer carga que circule no Centro de Triagem, quer por monta-cargas quer por outros tipos de equipamentos.
- As áreas apresentadas em planta serão respeitadas, sendo as mesmas passíveis de alteração desde que fique comprovado, por simulação, que a proposta da Contratada traga vantagens significativas à ECT.
- A posição dos dispositivos de subida e descida de carga (deslizador helicoidal, elevador de caixetas, etc) dos SMIC's, definidos em planta, poderão ser alteradas desde que fique comprovado, por simulação, que a proposta da Contratada traga vantagens significativas à ECT.

Processo nº 005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 0870  
Doc: 3608

000042



*Premissas sobre fluxo de material:*

- No desenvolvimento do projeto dos SMIC's, foi levado em consideração a capacidade de fluxo nas máquinas de triagem para a definição da capacidade de fluxo de cada sistema.
- A seguir apresentamos os números que foram usados para a seleção dos equipamentos apresentados nos projetos.

*Movimentação de formato normal:*

- De acordo com o edital para licitação 028/96 da ECT para aquisição das máquinas de triagem em seu anexo "B", temos:

| Característica          | Item do Anexo "B" | Especificação          |
|-------------------------|-------------------|------------------------|
| Peso das cartas         | Item B.1.1.6.4    | 1,2 gramas a 60 gramas |
| Capacidade das máquinas | Item B.2.2.1.3    | 40.000 envelopes/hora  |

- Considerando o peso médio das cartas de 20 gramas, e a capacidade 12,5% ao máximo das máquinas, teremos:

$$40.000 \text{ envelopes/hora} + 12,5\% = 45.000 \text{ envelopes/hora}$$

- Cálculo de objetos por minuto:

$$45.000 \text{ envelopes/hora} = 750 \text{ envelopes/minuto}$$

- Produção das máquinas de triagem:

$$750 \text{ envelopes/minuto} * 20 \text{ g (peso médio dos envelopes)} = 15 \text{ kg/minuto}$$

- Capacidade de carga na caixeta:

Peso da caixeta vazia: 2 kg

Peso da caixeta cheia: 10 kg

Capacidade de carga: 8 kg

Consideremos que a caixeta pode não estar totalmente cheia: (vamos supor 70% de aproveitamento:  $70\% * 8 \text{ kg} = 5,6 \text{ kg}$  por caixeta).

ROS Nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº \_\_\_\_\_  
Doc: 3608

000043

- Produção de caixetas por minuto:

$$15 \text{ kg/minuto} / 5,6 \text{ kg/caixeta} = 2,7 \text{ caixetas/minuto}$$

- Para efeito de segurança, estamos considerando no dimensionamento dos equipamentos de movimentação: 3 caixetas por minuto por máquina de triagem de Formato Normal.

*Movimentação de Formato Semi-Embaraçoso:*

- De acordo com o edital para licitação 028/96 da ECT para aquisição das máquinas de triagem em seu anexo "C", temos:

| Característica          | Item do Anexo "C" | Especificação         |
|-------------------------|-------------------|-----------------------|
| Peso das cartas         | Item C.1.2.5      | 10 gramas a 50 gramas |
| Capacidade das máquinas | Item C.2.1.5      | 23.000 envelopes/hora |

- Considerando o peso médio das cartas de 30 gramas, e a capacidade 15% ao máximo das máquinas, teremos:

$$23.000 \text{ envelopes/hora} + 15\% = 26.500 \text{ envelopes/hora}$$

- Cálculo de objetos por minuto:

$$26.500 \text{ envelopes/hora} = 442 \text{ envelopes/minuto}$$

- Produção das máquinas de triagem:

$$442 \text{ envelopes/minuto} * 30 \text{ g (peso médio dos envelopes)} = 13,3 \text{ kg/minuto}$$

- Capacidade de carga na caixeta:

Peso da caixeta vazia: 2,5 kg

Peso da caixeta cheia: 30 kg

Capacidade de carga: 27,5 kg

Consideremos que a caixeta pode não estar totalmente cheia: (vamos supor 70% de aproveitamento:  $70\% * 27,5 \text{ kg} = 20 \text{ kg}$  por caixeta.

- Produção de caixetas por minuto:

$$13,3 \text{ kg/minuto} / 20 \text{ kg/caixeta} = 0,7 \text{ caixetas/minuto}$$

- Para efeito de segurança, estamos considerando no dimensionamento dos equipamentos de movimentação: 1 caixeta por minuto por máquina de triagem de Formato Semi-Embaraçoso.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fts. Nº 0872  
3008  
Doc: \_\_\_\_\_

000044



## 8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS

### 8.1. EQUIPAMENTOS BÁSICOS (SMIC'S)

#### 8.1.1. TRM - TRANSPORTADOR DE ROLETES

##### • SISTEMA TRANSPORTADOR TBC-24

Baseado em um design modular, o TBC-24 usa roletes motrizes de 24 V, proporcionando acúmulo com pressão zero, e é um dos transportadores mais silenciosos do mercado. Esse transportador apresenta design "Plug and Play" gerando maior flexibilidade de lay-out assim como uma instalação e manutenção mais fáceis e baratas. O TBC-24 é ideal para aplicação em linhas de montagem ou sistemas de distribuição que necessitem a reconfiguração ou expansão do sistema para acompanhar as mudanças da economia. O sistema de transportadores TBC-24 lhe assegura a flexibilidade para alcançar os objetivos futuros.

*A seguir apresentamos as principais vantagens de se trabalhar com os transportadores TBC-24:*

**Flexibilidade:** Cada componente do TBC-24 foi projetado tendo em mente o conceito de modularidade, possibilitando mudanças no sistema em um tempo mínimo. Isto permite mudanças de configuração do sistema de forma simples e rápida para atender a introdução de novos produtos, alteração dos processos com adição ou diminuição dos passos de produção. O TBC-24 consiste de módulos independentes, cada um contendo zonas de controle pré definidas que são entregues montados.

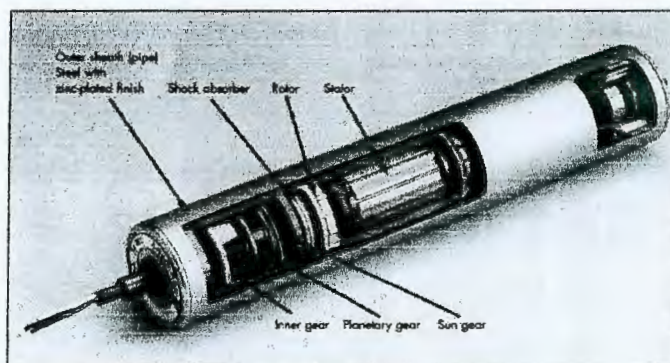


**Instalação:** Para a instalação, basta conectar os módulos, ligar os cabos de potência e comunicação e ligar o sistema à fonte de baixa voltagem. Não há necessidade de utilização de redes de ar comprimido nem de altas voltagens, que tomam tempo e dinheiro. Com a utilização do TBC-24 o tempo de instalação que era medido em semanas e meses, passa a ser medido em dias.

RECEBIMOS 03/2005 - CN -  
CPM - CORREIOS  
Fls. Nº 0873  
3608  
Doc: [assinatura]

000045

**Segurança:** O item segurança é fundamental no desenvolvimento do projeto de qualquer produto, especialmente no ramo de produção e distribuição. O projeto do TBC-24 foi desenvolvido para atender esses critérios de segurança. Ao invés de correias, correntes e mecanismos pneumáticos, O TBC-24 utiliza roletes motrizes de alta precisão dotados de motores de corrente contínua e redutor de velocidade interno. A voltagem de acionamento é de 24V e a transmissão é feita através de anéis de poliuretano.



**Silencioso:** O nível de ruído no ambiente de trabalho é prejudicial à atitude mental das pessoas e à sua saúde. Pensando nisso os engenheiros da Buschman deram alta prioridade à redução do nível de ruído no projeto do TBC-24. As zonas do transportador só entram em operação quando há produto em movimento, ficando paradas quando não há presença de caixas. O TBC-24 pode ser considerado hoje um dos transportadores mais silenciosos do mercado, trabalhando entre 60-62 dB a uma distância de 1 metro do equipamento.

**Manutenção:** Com a simplicidade do sistema de controle por PLC, é possível ver indicadores de erros em cada ponto de I/O. Podendo ainda, habilitar a operação independente de cada módulo através de lógica de controle simples, revertendo o sentido de movimento ou alterando a velocidade de transporte. Os terminais acoplados ao transportador também reduzem o tempo para manutenção. Os roletes e a unidade de controle são montados em uma estrutura em perfil de alumínio extrudado. Os roletes só operam com a presença de produto nas zonas, reduzindo o consumo de energia e minimizando o desgaste dos componentes. Os roletes são montados a estrutura através de insertos que permitem fácil inserção, remoção e ajuste.



REG. 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 874

Doc: 3808

000046



### 8.1.1.1. Especificações

#### 1. Características Gerais

Estrutura em perfis de alumínio extrudado com 7.5" de altura e 2" de largura.

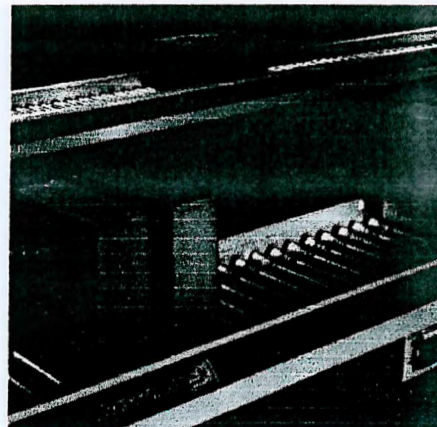
As pernas deslizam nos perfis de alumínio, para facilitar a montagem.

Dotado de estação de controle através de PLC, montado no módulo em painel pendurado.

O eixo do rolete é dotado de mola para fácil instalação e remoção dos roletes.

Roletes com grande durabilidade (aproximadamente 15.000 horas de operação).

Dotado de insertos para fixação dos roletes com três posições para os roletes: reta, desviada a direita ou à esquerda.



#### 1. Módulos

Seções Retas: .....comprimentos de 2.5 pé (762 mm), 5 pés (1524 mm), 7.5 pés (2286 mm) e 10 pés (3048 mm).

Larguras: .....16", 17", 22", 24", 28", 30" e 34".

#### 3. Características Operacionais

Velocidades: .....30 a 240 pés/minuto (9 a 73 metros/minuto).

Alimentação elétrica: .....120/220 VAC convertidos a 24 VCC - 50 ou 60 Hz.

Fonte de Energia: .....converte a tensão para corrente contínua para reduzir o consumo de energia.

Capacidade: .....até 75 lbs por zona (34 kg)

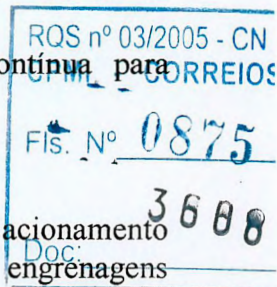
Nível de ruído: .....60-62 dB a 1 metro de distância

Roletes motrizes: .....Diâmetro de 1.9" (48 mm), com acionamento elétrico de 24 VCC e redutor de engrenagens planetárias com o motor alojado dentro do tubo do rolete

Roletes livres: .....Diâmetro de 1.9" (48 mm), são conectados aos roletes motrizes através de anéis de poliuretano

Roletes de tração: .....Os roletes podem ser revestidos com tubo de poliuretano para aumentar a tração

Distância entre centros: .....3" (76,2 mm) ou 6" (154,6 mm)



000047



Bi-direcional:.....O sentido de acionamento dos roletes pode ser revertido através da lógica de programação

Tipo de acúmulo:.....Liberação de cargas no modo Singulation, Slug ou Auto-Slug

Freios: .....Freios dinâmicos para todos os motores

Torque: .....Torque médio de 5.25 in.lbs (0,06 kg.m) permite que os roletes sejam parados manualmente em caso de emergência

#### 4. Controles

PLC:.....Os PLC's de controle suportam até 8 saídas por módulo

Rede do tipo CAN Bus suporta até 253 PLC's

LED's de diagnóstico para cada ponto de E/S

Blocos terminais tipo Plug-in

Disponibilidade de sistema de monitoramento

Disponibilidade de interface com sistema de controle

#### 5. Peças de Reposição

Kit de peças de reposição: Consiste de roletes livres e motorizados, anéis de poliuretano, fotocélulas, unidade de força, controlador de rede.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº 0876          |
| Doc: 3608             |

000048



### 8.1.2. TRANSPORTADOR DE CORREIA TIPO INCLINADO

#### ESTRUTURA

Em chapa de aço carbono 1020, dobrada tipo mesa de 600 x 140 x 30 x 1/8".

#### TAMBOR DE ACIONAMENTO / RETORNO

Em tubo Schedule 40 Ø 5".

#### ROLETES DE RETORNO

Em tubo industrial Ø 2", com rolamentos de esferas e eixo em ferro trefilado Ø 15 mm.

#### CORREIA TRANSPORTADORA

Tipo corrugada modelo L20H de fabricação Sampla ou similar.



#### MANCAIS

Tipo SF-30, monoblocos auto-compensadores.

#### ESTICADOR

Tipo parafuso Ø 3/4".

#### MOTORIZAÇÃO

Motoredutor SEW, 220/380 Volts, 60 Hz.

#### TRANSMISSÃO

Através de corrente e engrenagem passo 1/2".

#### CHAVE LIGA/DESLIGA

De fabricação Siemens ou similar.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.

|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CORREIOS              |      |
| Fls. Nº               | 0877 |
| Doc:                  | 3608 |

000049

### 8.1.3. TRF - TRANSFERIDORES DE CAIXETAS

- **SISTEMA TRANSPORTADOR TBC-24**

Baseado em um design modular, o TBC-24 usa roletes motrizes de 24 V, proporcionando acúmulo com pressão zero, e é um dos transportadores mais silenciosos do mercado. Esse transportador apresenta design "Plug and Play" gerando maior flexibilidade de lay-out assim como uma instalação e manutenção mais fáceis e baratas. O TBC-24 é ideal para aplicação em linhas de montagem ou sistemas de distribuição que necessitem a reconfiguração ou expansão do sistema para acompanhar as mudanças da economia. O sistema de transportadores TBC-24 lhe assegura a flexibilidade para alcançar os objetivos futuros.

*A seguir apresentamos as principais vantagens de se trabalhar com os transportadores TBC-24:*

**Flexibilidade:** Cada componente do TBC-24 foi projetado tendo em mente o conceito de modularidade, possibilitando mudanças no sistema em um tempo mínimo. Isto permite mudanças de configuração do sistema de forma simples e rápida para atender a introdução de novos produtos, alteração dos processos com adição ou diminuição dos passos de produção. O TBC-24 consiste de módulos independentes, cada um contendo zonas de controle pré definidas que são entregues montados

**Instalação:** Para a instalação, basta conectar os módulos, ligar os cabos de potência e comunicação e ligar o sistema à fonte de baixa voltagem. Não há necessidade de utilização de redes de ar comprimido nem de altas voltagens que tomam tempo e dinheiro. Com a utilização do TBC-24 o tempo de instalação que era medido em semanas e meses, passa a ser medido em dias.

**Segurança:** O item segurança é fundamental no desenvolvimento do projeto de qualquer produto, especialmente no ramo de produção e distribuição. O projeto do TBC-24 foi desenvolvido para atender esses critérios de segurança. Ao invés de correias, correntes e mecanismos pneumáticos, O TBC-24 utiliza roletes motrizes de alta precisão dotados de motores de corrente contínua e redutor de velocidade interno. A voltagem de acionamento é de 24V e a transmissão é feita através de anéis de poliuretano.

**Silencioso:** O nível de ruído no ambiente de trabalho é prejudicial à atitude mental das pessoas e à sua saúde. Pensando nisso os engenheiros da Buschman deram alta prioridade à redução do nível de ruído no projeto do TBC-24. As zonas do transportador só entram em operação quando há produto em movimento, ficando paradas quando não há presença de caixas. O TBC-24 pode ser considerado hoje um dos transportadores mais silenciosos do mercado, trabalhando entre 60-62 dB a uma distância de 1 metro do equipamento.

ROS 0102/2005 - C  
CPML CORREIO  
Fls. Nº 0878

3608

000050



**Manutenção:** Com a simplicidade do sistema de controle por PLC, é possível ver indicadores de erros em cada ponto de I/O. Podendo ainda, habilitar a operação independente de cada módulo através de lógica de controle simples, revertendo o sentido de movimento ou alterando a velocidade de transporte. Os terminais acoplados ao transportador também reduzem o tempo para manutenção. Os roletes e a unidade de controle são montados em uma estrutura em perfil de alumínio extrudado. Os roletes só operam com a presença de produto nas zonas, reduzindo o consumo de energia e minimizando o desgaste dos componentes. Os roletes são montados à estrutura através de insertos que permitem fácil inserção, remoção e ajuste.

### 8.1.3.1. Especificações

#### 1. Características Gerais

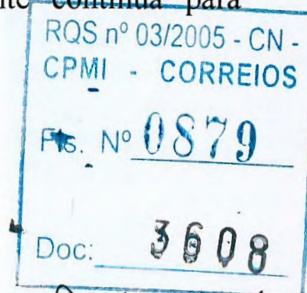
Estrutura em perfis de alumínio extrudado com 7.5" de altura e 2" de largura.  
As pernas deslizam nos perfis de alumínio, para facilitar a montagem.  
Dotado de estação de controle através de PLC, montado no módulo em painel pendurado.  
O eixo do rolete é dotado de mola para fácil instalação e remoção dos roletes.  
Roletes com grande durabilidade (aproximadamente 15.000 horas de operação).  
Dotado de insertos para fixação dos roletes com três posições para os roletes: reta, desviada a direita ou à esquerda.

#### 2. Módulos

Transferências horizontais:.....Transferência em ângulo reto.  
Larguras:.....16", 17", 22", 24", 28", 30" e 34".

#### 3. Características Operacionais

Velocidades:.....30 a 240 pés/minuto (9 a 73 metros/minuto).  
Alimentação elétrica:.....120/220 VAC convertidos a 24 VCC - 50 ou 60 Hz.  
Fonte de Energia:.....converte a tensão para corrente contínua para reduzir o consumo de energia.  
Capacidade:.....até 75 lbs por zona (34 kg)  
Nível de ruído:.....60-62 dB a 1 metro de distância





Roletes motrizes: .....Diâmetro de 1.9" (48 mm), com acionamento elétrico de 24 VCC e redutor de engrenagens planetárias com o motor alojado dentro do tubo do rolete

Roletes livres: .....Diâmetro de 1.9" (48 mm), são conectados aos roletes motrizes através de anéis de poliuretano

Roletes de tração: .....Os roletes podem ser revestidos com tubo de poliuretano para aumentar a tração

Distância entre centros: .....3" (76,2 mm) ou 6" (154,6 mm)

Bi-direcional: .....O sentido de acionamento dos roletes pode ser revertido através da lógica de programação

Tipo de acúmulo: .....Liberação de cargas no modo Singulation, Slug ou Auto-Slug

Freios: .....Freios dinâmicos para todos os motores

Torque: .....Torque médio de 5.25 in.lbs (0,06 kg.m) permite que os roletes sejam parados manualmente em caso de emergência

#### 4. Controles

PLC: .....Os PLC's de controle suportam até 8 saídas por módulo

Rede do tipo CAN Bus suporta até 253 PLC's

LED's de diagnóstico para cada ponto de E/S

Blocos terminais tipo Plug-in

Disponibilidade de sistema de monitoramento

Disponibilidade de interface com sistema de controle

#### 5. Peças de Reposição

Kit de peças de reposição: Consiste de roletes livres e motorizados, anéis de poliuretano, fotocélulas, unidade de força, controlador de rede.





#### 8.1.4. DRM - DESVIADOR DE CAIXETAS

##### • SISTEMA TRANSPORTADOR TBC-24

Baseado em um design modular, o TBC-24 usa roletes motrizes de 24 V, proporcionando acúmulo com pressão zero, e é um dos transportadores mais silenciosos do mercado. Esse transportador apresenta design "Plug and Play" gerando maior flexibilidade de lay-out assim como uma instalação e manutenção mais fáceis e baratas. O TBC-24 é ideal para aplicação em linhas de montagem ou sistemas de distribuição que necessitem a reconfiguração ou expansão do sistema para acompanhar as mudanças da economia. O sistema de transportadores TBC-24 lhe assegura a flexibilidade para alcançar os objetivos futuros.

*A seguir apresentamos as principais vantagens de se trabalhar com os transportadores TBC-24:*

**Flexibilidade:** Cada componente do TBC-24 foi projetado tendo em mente o conceito de modularidade, possibilitando mudanças no sistema em um tempo mínimo. Isto permite mudanças de configuração do sistema de forma simples e rápida para atender a introdução de novos produtos, alteração dos processos com adição ou diminuição dos passos de produção. O TBC-24 consiste de módulos independentes, cada um contendo zonas de controle pré definidas que são entregues montados

**Instalação:** Para a instalação, basta conectar os módulos, ligar os cabos de potência e comunicação e ligar o sistema à fonte de baixa voltagem. Não há necessidade de utilização de redes de ar comprimido nem de altas voltagens que tomam tempo e dinheiro. Com a utilização do TBC-24 o tempo de instalação que era medido em semanas e meses, passa a ser medido em dias.

**Segurança:** O item segurança é fundamental no desenvolvimento do projeto de qualquer produto, especialmente no ramo de produção e distribuição. O projeto do TBC-24 foi desenvolvido para atender esses critérios de segurança. Ao invés de correias, correntes e mecanismos pneumáticos, O TBC-24 utiliza roletes motrizes de alta precisão dotados de motores de corrente contínua e redutor de velocidade interno. A voltagem de acionamento é de 24V e a transmissão é feita através de anéis de poliuretano.

**Silencioso:** O nível de ruído no ambiente de trabalho é prejudicial à atitude mental das pessoas e à sua saúde. Pensando nisso os engenheiros da Buschman deram alta prioridade à redução do nível de ruído no projeto do TBC-24. As zonas do transportador só entram em operação quando há produto em movimento ficando paradas quando não há presença de caixas. O TBC-24 pode ser considerado hoje um dos transportadores mais silenciosos do mercado, trabalhando entre 60-62 dB a uma distância de 1 metro do equipamento.

RQS nº 03/2005 - C  
CPMT - CORREIO  
Fim de 881

3608

000053



**Manutenção:** Com a simplicidade do sistema de controle por PLC, é possível ver indicadores de erros em cada ponto de I/O. Podendo ainda, habilitar a operação independente de cada módulo através de lógica de controle simples, revertendo o sentido de movimento ou alterando a velocidade de transporte. Os terminais acoplados ao transportador também reduzem o tempo para manutenção. Os roletes e a unidade de controle são montados em uma estrutura em perfil de alumínio extrudado. Os roletes só operam com a presença de produto nas zonas, reduzindo o consumo de energia e minimizando o desgaste dos componentes. Os roletes são montados à estrutura através de insertos que permitem fácil inserção, remoção e ajuste.

#### 8.1.4.1. Especificações

##### 1. Características Gerais

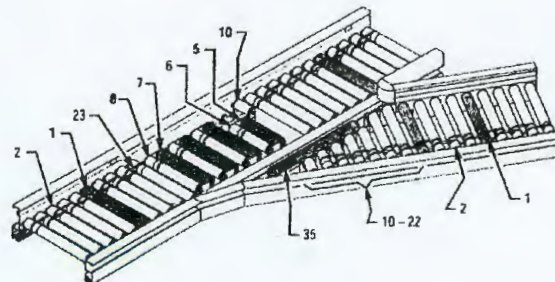
Estrutura em perfis de alumínio extrudado com 7.5" de altura e 2" de largura. As pernas deslizam nos perfis de alumínio, para facilitar a montagem.

Dotado de estação de controle através de PLC, montado no módulo em painel pendurado.

O eixo do rolete é dotado de mola para fácil instalação e remoção dos roletes.

Roletes com grande durabilidade (aproximadamente 15.000 horas de operação).

Dotado de insertos para fixação dos roletes com três posições para os roletes: reta, desviada a direita ou à esquerda.



##### 1. Módulos

Junções/Desvios: .....com orientação direita ou esquerda.

Capacidade: .....30 CPM

Larguras: .....16", 17", 22", 24", 28", 30" e 34".

##### 3. Características Operacionais

Velocidades: .....30 a 240 pés/minuto (9 a 73 metros/minuto).

Alimentação elétrica: .....120/220 VAC convertidos a 24 VCC - 50 ou 60 Hz.

Fonte de Energia: .....converte a tensão para corrente contínua para reduzir o consumo de energia.



000054



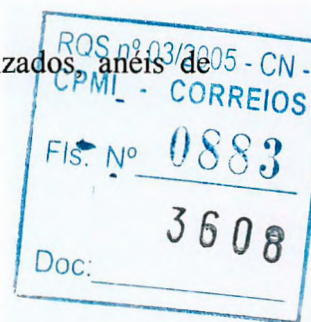
Capacidade: ..... até 75 lbs por zona (34 kg)  
Nível de ruído: ..... 60-62 dB a 1 metro de distância  
Roletes motrizes: ..... Diâmetro de 1.9" (48 mm), com acionamento elétrico de 24 VCC e redutor de engrenagens planetárias com o motor alojado dentro do tubo do rolete  
Roletes livres: ..... Diâmetro de 1.9" (48 mm), são conectados aos roletes motrizes através de anéis de poliuretano  
Roletes de tração: ..... Os roletes podem ser revestidos com tubo de poliuretano para aumentar a tração  
Distância entre centros: ..... 3" (76,2 mm) ou 6" (154,6 mm)  
Bi-direcional: ..... O sentido de acionamento dos roletes pode ser revertido através da lógica de programação  
Tipo de acúmulo: ..... Liberação de cargas no modo Singulation, Slug ou Auto-Slug  
Freios: ..... Freios dinâmicos para todos os motores  
Torque: ..... Torque médio de 5.25 in.lbs (0,06 kg.m) permite que os roletes sejam parados manualmente em caso de emergência

#### 4. Controles

PLC: ..... Os PLC's de controle suportam até 8 saídas por módulo  
Rede do tipo CAN Bus suporta até 253 PLC's  
LED's de diagnóstico para cada ponto de E/S  
Blocos terminais tipo Plug-in  
Disponibilidade de sistema de monitoramento  
Disponibilidade de interface com sistema de controle

#### 5. Peças de Reposição

Kit de peças de reposição: Consiste de roletes livres e motorizados, anéis de poliuretano, fotocélulas, unidade de força, controlador de rede.



000055



### 8.1.5. CRM - CURVA DE ROLETE

- SISTEMA TRANSPORTADOR TBC-24

Baseado em um design modular, o TBC-24 usa roletes motrizes de 24 V, proporcionando acúmulo com pressão zero, e é um dos transportadores mais silenciosos do mercado. Esse transportador apresenta design "Plug and Play" gerando maior flexibilidade de lay-out assim como uma instalação e manutenção mais fáceis e baratas. O TBC-24 é ideal para aplicação em linhas de montagem ou sistemas de distribuição que necessitem a reconfiguração ou expansão do sistema para acompanhar as mudanças da economia. O sistema de transportadores TBC-24 lhe assegura a flexibilidade para alcançar os objetivos futuros.

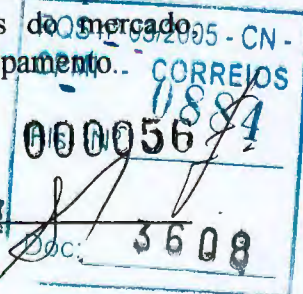
*A seguir apresentamos as principais vantagens de se trabalhar com os transportadores TBC-24:*

**Flexibilidade:** Cada componente do TBC-24 foi projetado tendo em mente o conceito de modularidade, possibilitando mudanças no sistema em um tempo mínimo. Isto permite mudanças de configuração do sistema de forma simples e rápida para atender a introdução de novos produtos, alteração dos processos com adição ou diminuição dos passos de produção. O TBC-24 consiste de módulos independentes, cada um contendo zonas de controle pré definidas que são entregues montados

**Instalação:** Para a instalação, basta conectar os módulos, ligar os cabos de potência e comunicação e ligar o sistema à fonte de baixa voltagem. Não há necessidade de utilização de redes de ar comprimido nem de altas voltagens que tomam tempo e dinheiro. Com a utilização do TBC-24 o tempo de instalação que era medido em semanas e meses, passa a ser medido em dias.

**Segurança:** O item segurança é fundamental no desenvolvimento do projeto de qualquer produto, especialmente no ramo de produção e distribuição. O projeto do TBC-24 foi desenvolvido para atender esses critérios de segurança. Ao invés de correias, correntes e mecanismos pneumáticos, O TBC-24 utiliza roletes motrizes de alta precisão dotados de motores de corrente contínua e redutor de velocidade interno. A voltagem de acionamento é de 24V e a transmissão é feita através de anéis de poliuretano.

**Silencioso:** O nível de ruído no ambiente de trabalho é prejudicial à atitude mental das pessoas e à sua saúde. Pensando nisso os engenheiros da Buschman deram alta prioridade à redução do nível de ruído no projeto do TBC-24. As zonas do transportador só entram em operação quando há produto em movimento, ficando paradas quando não há presença de caixas. O TBC-24 pode ser considerado hoje um dos transportadores mais silenciosos do mercado, trabalhando entre 60-62 dB a uma distância de 1 metro do equipamento.





**Manutenção:** Com a simplicidade do sistema de controle por PLC, é possível ver indicadores de erros em cada ponto de I/O. Podendo ainda, habilitar a operação independente de cada módulo através de lógica de controle simples, revertendo o sentido de movimento ou alterando a velocidade de transporte. Os terminais acoplados ao transportador também reduzem o tempo para manutenção. Os roletes e a unidade de controle são montados em uma estrutura em perfil de alumínio extrudado. Os roletes só operam com a presença de produto nas zonas, reduzindo o consumo de energia e minimizando o desgaste dos componentes. Os roletes são montados à estrutura através de insertos que permitem fácil inserção, remoção e ajuste.

### 8.1.5.1. Especificações

#### 1 ☐ Características Gerais

Estrutura em perfis de alumínio extrudado com 7½" de altura e 2" de largura.

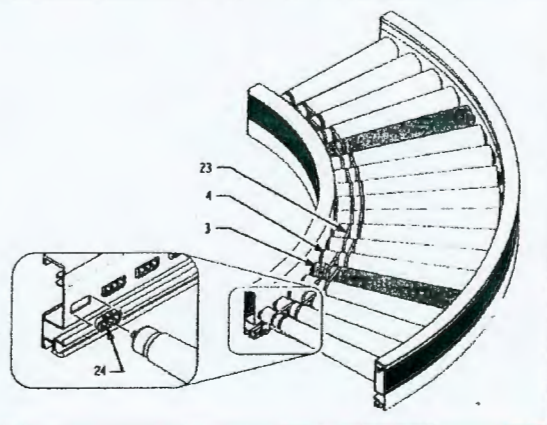
As pernas deslizam nos perfis de alumínio, para facilitar a montagem.

Dotado de estação de controle através de PLC, montado no módulo em painel pendurado.

O eixo do rolete é dotado de mola para fácil instalação e remoção dos roletes.

Roletes com grande durabilidade (aproximadamente 15.000 horas de operação).

Dotado de insertos para fixação dos roletes com três posições para os roletes: reta, desviada a direita ou à esquerda.



#### 1 ☐ Módulos

Curvas:.....30°, 45°, 60° e 90°.

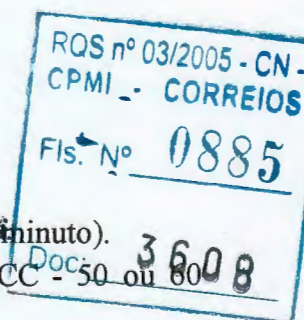
Larguras:.....16", 17", 22", 24", 28", 30" e 34".

#### 3 ☐ Características Operacionais

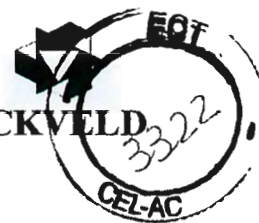
Velocidades: .....30 a 240 pés/minuto (9 a 73 metros/minuto).

Alimentação elétrica:.....120/220 VAC convertidos a 24 VCC - 50 ou 60 Hz.

Fonte de Energia:.....converte a tensão para corrente contínua para reduzir o consumo de energia.



000057



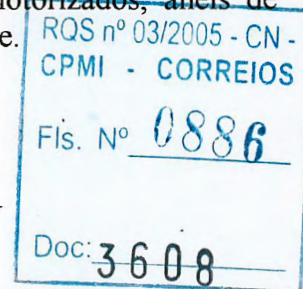
Capacidade: .....até 75 lbs por zona (34 kg)  
Nível de ruído: .....60-62 dB a 1 metro de distância  
Roletes motrizes: .....Diâmetro de 1.9" (48 mm), com acionamento elétrico de 24 VCC e redutor de engrenagens planetárias com o motor alojado dentro do tubo do rolete  
Roletes livres: .....Diâmetro de 1.9" (48 mm), são conectados aos roletes motrizes através de anéis de poliuretano  
Roletes de tração: .....Os roletes podem ser revestidos com tubo de poliuretano para aumentar a tração  
Distância entre centros: .....3" (76,2 mm) ou 6" (154,6 mm)  
Bi-direcional: .....O sentido de acionamento dos roletes pode ser revertido através da lógica de programação  
Tipo de acúmulo: .....Liberação de cargas no modo Singulation, Slug ou Auto-Slug  
Freios: .....Freios dinâmicos para todos os motores  
Torque: .....Torque médio de 5.25 in.lbs (0,06 kg.m) permite que os roletes sejam parados manualmente em caso de emergência

#### 4 ☐ Controles

PLC: .....Os PLC's de controle suportam até 8 saídas por módulo  
Rede do tipo CAN Bus suporta até 253 PLC's  
LED's de diagnóstico para cada ponto de E/S  
Blocos terminais tipo Plug-in  
Disponibilidade de sistema de monitoramento  
Disponibilidade de interface com sistema de controle

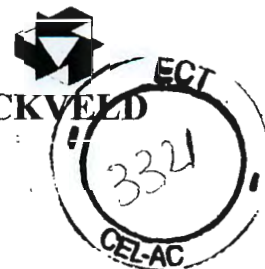
#### 5 ☐ Peças de Reposição

Kit de peças de reposição: Consiste de roletes livres e motorizados, anéis de poliuretano, fotocélulas, unidade de força, controlador de rede.



000058





### 8.1.6. MRL - MESA DE ROLETES LIVRES

#### ESTRUTURA

Em chapa de aço carbono 1010/1020, dobrada tipo "U" de 63,5 x 27 x #12.

#### PÉS

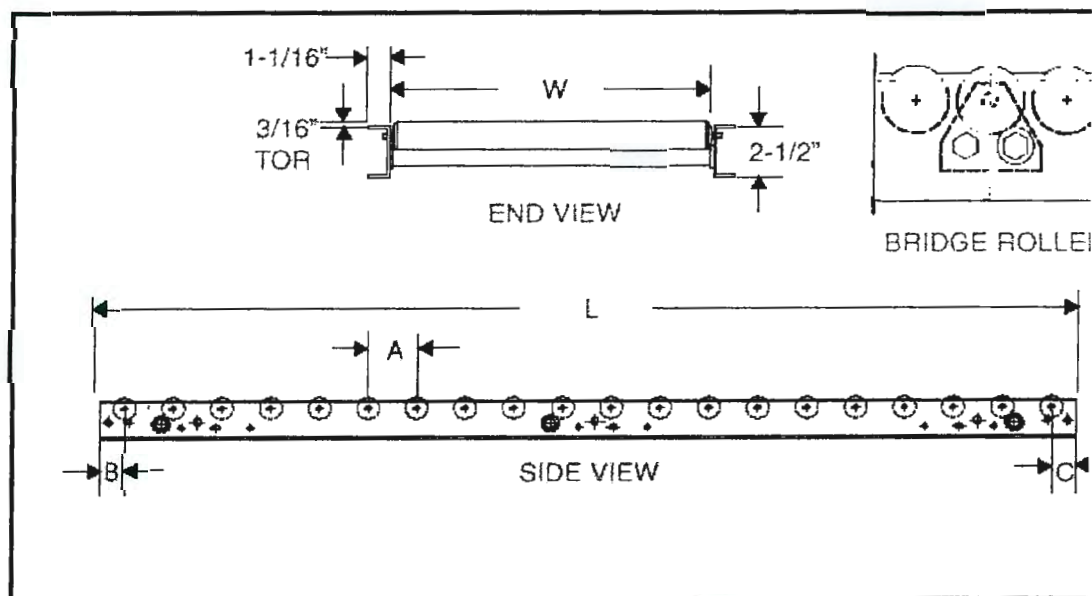
Em chapa de aço carbono 1010/1020, dobrada tipo "U" de 63,5 x 27 x #12.

#### ROLETES

Em tubo industrial galvanizado  $\varnothing$  48 mm com rolamentos de esferas e eixos em ferro trefilado sextavado 7/16". Passo entre roletes de 100 mm.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fls. Nº 0882

Doc: 3608

000059

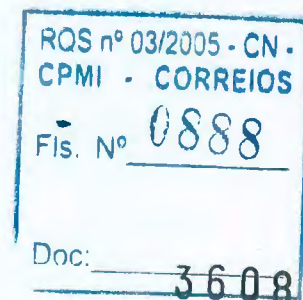
## 8.1.7. ELV - ELEVADOR DE CAIXETAS

### 8.1.7.1. Características construtivas

Conjunto com altura de elevações de:

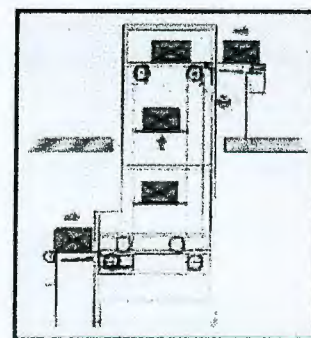
- \* 3.100 mm
- \* 7.450 mm
- \* 8.350 mm
- \* 11.000 mm
- \* 16.050 mm

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| Altura na entrada .....                | 850 mm       |
| Altura na saída.....                   | 850 mm       |
| Comprimento total de base .....        | 1.880 mm     |
| Dimensões das plataformas.....         | 600 x 400 mm |
| Comprimento do trecho de entrada ..... | 858 mm       |
| Largura total do equipamento .....     | 1.100 mm     |
| Potência do motor até .....            | 3 kw         |



### 8.1.7.2. Características técnicas

- Estrutura constituída de módulos auto-portantes em perfis de alumínio extrudado totalmente aparafusados.
- Eixos de tração e retorno montados com mancais monoblocos de rolamentos auto-compensadores.
- Correntes de elevação das plataformas em borracha de alta resistência a tração, montadas em conjunto com engrenagens de nylon.
- Plataformas formadas por taliscas de PVC.
- Sistema de esticagem das correntes por conjuntos com parafusos.
- Motorização constituída por motor elétrico trifásico com 220/380 volts, 60 Hz, IP 54 e redutor tipo engrenagens helicoidais.
- Acionamento locado na extremidade oposta a esticagem.
- Na entrada do elevador será montada uma correia para sincronizar a chegada das caixas com as plataformas do mesmo, O sincronismo é controlado por fotocélulas.
- As estruturas em alumínio terá acabamento natural e as partes em aço carbono após limpas e secas terá acabamento com duas demãos de primer final em esmalte sintético na cor preta.



Handwritten signatures and the number 000060.



### 8.1.8. THC - TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE CORREIA

#### \* TIPO PORTEC

|                                   |                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
| Modelo .....                      | A-3016 SP 720°                                     |
| Montagem .....                    | 4 módulos de 180°                                  |
| Raio Interno da estrutura.....    | 30" (762 mm)                                       |
| Largura da Correia .....          | 16" (406,4 mm)                                     |
| Largura entre guias laterais..... | 17" (431,8 mm)                                     |
| Raio no Centro da Correia .....   | 40" (1.016 mm)                                     |
| Velocidade .....                  | 100 pés/min (30 m/min)                             |
| Carga .....                       | 39 lbs/pé (58 kg/m)                                |
| Motorização .....                 | 4 motores de 1,5 HP - 220/440 V - trifásico - 60Hz |
| Direção de fluxo.....             | sentido horário/anti-horário                       |
| Localização do motor.....         | lado externo da correia                            |
| Material da correia .....         | corrugada na cor preta (SBR)                       |
| Fechamento da correia .....       | laçada                                             |
| Guias laterais.....               | não inclusas                                       |
| Alturas .....                     | entrada: 800 mm / saída: 3.900 mm                  |
| Ângulo do centro da correia.....  | 13.98°                                             |
| Diâmetro total .....              | 101" ( 2.565,4 mm)                                 |
| Pintura .....                     | cor bege máquina                                   |

#### ESTRUTURA

Em chapa de aço carbono 12#, dobrada tipo caixa com mesa de deslizamento.

#### SUPORTE

A estrutura de sustentação será projetada para atender a aplicação específica.

#### TAMBOR DE ACIONAMENTO / RETORNO

Rolos cônicos em chapa de aço (14#) com rolamentos de precisão e engrenagem de acionamento.

#### CORREIA

Correia corrugada na cor preta com 16" de largura.

#### MOTORIZAÇÃO

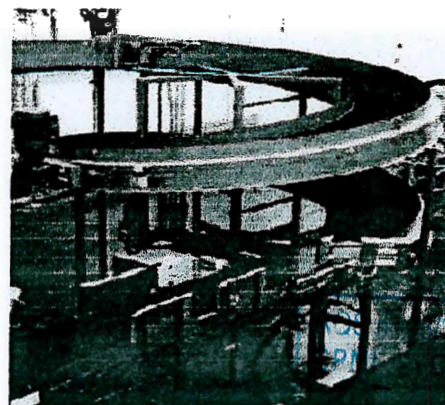
Motoredutor SEW 220/380V, 50Hz, ou similar.

#### GUIA LATERAL

Em chapa de aço carbono 1020, dobrada tipo "U" de 254 x 30 x 14#.

#### TRANSMISSÃO

Através de corrente e engrenagem ASA 50.



2005 - CN.  
CORREIOS

Fig. Nº 0889

Doc: 3608

000061

### 8.1.9. CHL - CHUTE HELICOIDAL PARA CAIXETAS

#### \* TIPO PORTEC

O chute espiral consiste de módulo de 90° em fibra de vidro montados em um suporte central. Os produtos são colocados no chute em sua entrada superior e são transportados até a extremidade inferior que possui um módulo de transição para descarga em um transportador horizontal.

*Para um modelo CM-35 as dimensões básicas são:*

Diâmetro total .....: 74" (1.880 mm)  
Diferença de altura .....: 15.75" (400 mm) por módulo de 90°  
22" (549 mm) para rampas de entrada

*Para um modelo CM-51 as dimensões básicas são:*

Diâmetro total .....: 106" (2.692 mm)  
Diferença de altura .....: 18.75" (476 mm) por módulo de 90°  
22" (549 mm) para rampas de entrada



Cada módulo de 90° é moldado de forma a controlar a velocidade de descida dos produtos e permitir seu fluxo suave até a saída.  
É usado um gel para cobertura da superfície do chute conforme norma ASTM D635. Este gel é altamente resistente ao atrito e possui um estabilizador ultra-violeta.

Os suportes são construídos em tubo mecânico em Ø 10". É dotado de braços de apoio com ajustes de altura e rotação para suporte dos módulos de fibra de vidro.

As rampas de entrada e saída possuem estruturas em chapa #12 de aço carbono cobertas com fibra de vidro.

Modelo .....: Chutemaster Portec CM-35 / CM-51

Rampas de entradas e saída...: em fibra de vidro

Perfis curvos de 90°.....: em fibra de vidro com cobertura especial de baixo atrito e resistente ao desgaste para aumento de vida útil da operação

Manutenção .....: equipamento livre de manutenção

Sustentação .....: poste central em aço carbono com parafusos para nivelamento e braços com ajuste de rotação



*[Handwritten signatures and stamps]*  
000062



## 8.1.10. LCB - LEITOR DE CÓDIGOS DE BARRAS

### 8.1.10.1. Leitores Fixos Laser

#### DESCRIÇÃO RESUMIDA

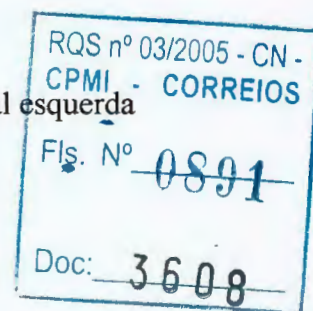
Identificação automática de caixetas contendo correspondências, através de códigos de barras que serão colocados em uma das laterais do volume, para realizar o sorteamento das caixetas automaticamente.

#### DADOS PRELIMINARES

Os seguintes dados foram retirados do anexo H do edital 016/99 da ECT tendo servido como base para a solução proposta:

### 8.1.10.2. Leitura Das Caixetas

Tipo de código de barras.....: Code 128 Subset C  
Número de caracteres.....: 32  
Tamanho da barra mais fina.....: 12.3 mils à 13.6 mils  
Altura do código de barras.....: 15mm  
Localização.....: Lateral direita ou Lateral esquerda  
Variação da posição do código de barras.....: +- 10mm  
Variação de Ângulo.....: +- 10 graus (tilt)  
Número de Códigos de barras na etiqueta.....: 1 (Hum)



### 8.1.10.3. Condições Do Sistema

Velocidade da esteira.....: 20m/min.  
Largura da esteira.....: 450mm útil  
Espaçamento entre caixetas.....: 100 mm à 200 mm.  
Alinhamento das caixetas.....: não existe  
Tamanho das caixetas.....: 166mm (h) x 260.8mm (l) x 521.8mm (c)  
325mm (h) x 260.8mm (l) x 521.8mm (c)

000063

#### 8.1.10.4. Descrição do sistema proposto

O sistema será composto de 2 leitores de códigos de barras para cada ponto de leitura montados nas laterais da esteira rastreando 200mm verticalmente de forma a garantir que o código de barras seja lido, não importando o tipo de caixeta (normal ou semi-embarçoso) ou qual a lateral que o código esteja colocado.

Estes leitores estarão conectados entre si e transmitirão uma única mensagem, de conteúdo selecionável (por exemplo {STX}DADOS{CR}{LF}), ao PLC de controle do SRO através de porta serial RS232C ou RS422 no formato ASCII. Em caso de falta de código de barras na caixeta ou código danificado uma mensagem indicando a não leitura será enviada ao PLC (por exemplo {STX}NOREAD{CR}{LF}). Em caso de leitura de 2 códigos diferentes em uma mesma caixeta, o sistema de leitura enviará uma mensagem indicando a falha ao PLC (por exemplo {STX}ERRO{CR}{LF}). O tratamento adequado das mensagens deverá ser realizado pelo sistema SRO.

Para realizar o rastreamento vertical de 200mm, será necessário utilizar uma zona de leitura horizontal extensa podendo ocorrer a presença de 2 códigos de barras na zona de leitura ao mesmo tempo de 2 caixetas diferentes, com isto, existirá a possibilidade de troca da ordem de transmissão dos códigos de barras provocando o sorteamento das caixetas em endereços trocados, porém os leitores oferecidos possuem uma tecnologia denominada Tracking ® que permite ao leitor saber exatamente o comprimento e posicionamento dos volumes que estarão sob sua zona de leitura podendo “casar” a posição que encontrou o código de barras com a posição e tamanho do volume impossibilitando que a ordem de transmissão dos códigos seja trocada.

A tolerância de +- 10 graus na inclinação do código de barras será compensada pela tecnologia de reconstrução de dados denominada DRX ® que faz com que o leitor seja capaz de ler os códigos de barras por partes e posteriormente reconstruí-lo, eliminando a necessidade do feixe laser cortar o código de barras inteiro de uma só vez para realizar a leitura.



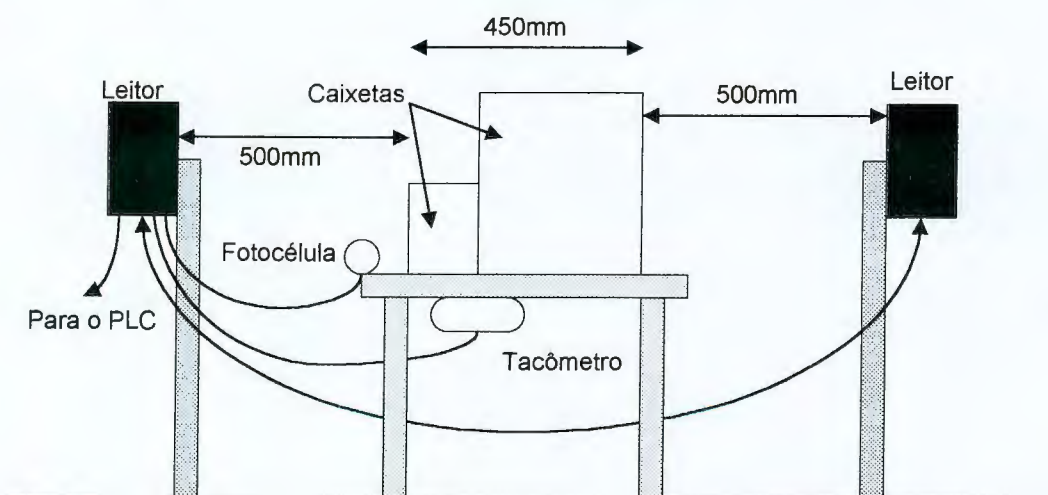
RQS nº 03/2005 - C  
CPMI - (CORREI)  
Fis. Nº \_\_\_\_\_  
Doc: 36

10  
000064

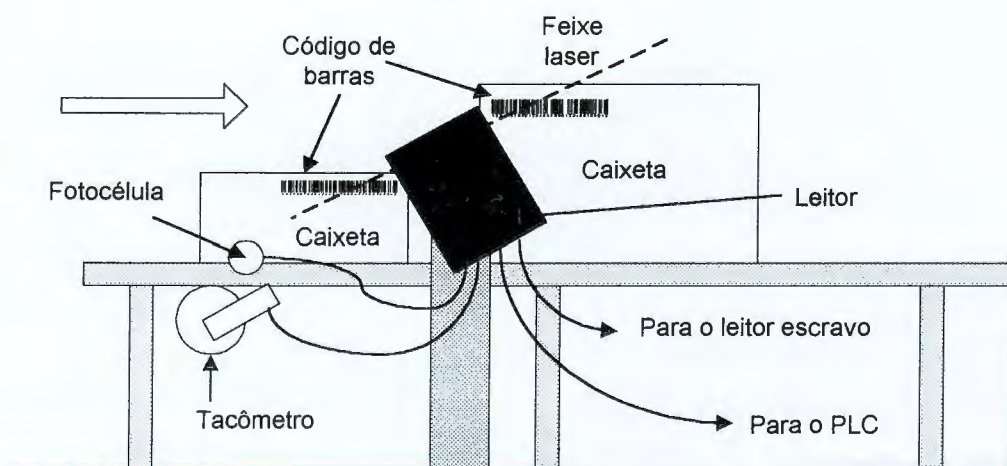


Na figura abaixo segue um croqui da instalação final do sistema:

### Vista Frontal



### Vista Lateral



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 1893  
Doc: 3608

*Handwritten signatures and the number 0000657*

#### 8.1.10.5. Equipamentos necessários:

As quantidades dos equipamentos especificados abaixo não incluem unidades de backup.

- 02 Leitores Fixos Modelo 24I DRX;
- 02 Berços de montagem p/ M24;
- 01 Cabo Daisy Chain p/ M24;
- 01 Fotocélula
- 01 Tacômetro

Quantidade de equipamentos por ponto de leitura.

#### 8.1.10.6. Características técnicas – modelo 24

| Características de Operacionais |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Taxa de Leitura                 | Até 3000 scans/s                                                         |
| Tipo de Fonte de Luz            | Diodo laser de estado sólido, com fonte de luz na faixa de 670 ou 635 nm |
| Códigos Decodificados           | UPC, EAN, Code 39, I 2 of 5, Code 128 e outros                           |
| Distância de Leitura            | 500 a 1900 mm (depende da aplicação)                                     |
| Interface de Comunicação        | Serial RS-232C, RS-422, RS-485                                           |
| Alimentação                     | 110 ou 220 VAC – 50 ou 60Hz                                              |

| Características Físicas e Ambientais |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Dimensões                            | 305 mm x 210 mm x 133 mm |
| Temperatura de Operação              | 0° a 50° C               |
| Umidade Relativa                     | 10 a 95% não condensada  |
| Gabinete                             | Padrão NEMA 12 (IP 65)   |



#### 8.1.10.7. Infra estrutura necessária

A infra estrutura abaixo deverá ser disponibilizada pelo cliente para a instalação do sistema.

- Suportes para a instalação de todos os equipamentos e acessórios;
- Rede elétrica estabilizada 110V ou 220V, com terra real nos locais de instalação dos equipamentos;
- Disponibilizar uma porta serial RS232 ou RS422 para cada ponto de leitura;
- Tratamento adequado dos dados recebidos do leitor (software);
- Espaço livre de 800 mm (l) x 600 mm (c) em ambos os lados da esteira para permitir a montagem dos equipamentos;
- Cabeamento lógico entre o PLC e os leitores.

*[Handwritten signature]*  
000966



### 8.1.11. ICB - IMPRESSORA DE CÓDIGOS DE BARRAS

#### • IMPRESSORAS

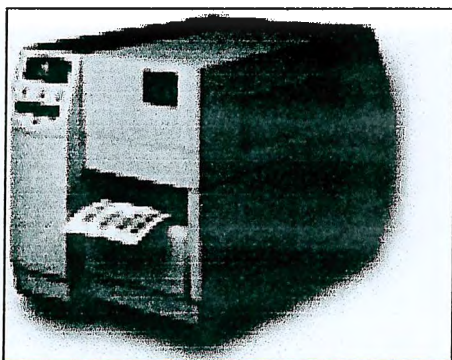
Com os dados do edital chegamos às seguintes características essenciais para a impressora:

- 1 – resolução de no mínimo 6 ppm.
- 2 – largura mínima de 85 mm
- 3 – fontes essenciais: Arial, Arial Narrow, Arial Bold, Times New Roman

As impressoras que estamos oferecendo tem uma programação própria que deverá ser desenvolvida pelo usuário. Deverá ser enviado para a impressora um arquivo texto com esta programação. Estaremos dando o suporte para o desenvolvimento do lay out das etiquetas.

As características das impressoras estão abaixo:

#### Modelo Z-4000



#### 8.1.11.1. Características de impressão:

Método de impressão ..... : transferência térmica ou térmica direta  
 Largura máxima ..... : 118 mm  
 Comprimento máximo de etiqueta com  
 1Mb RAM e 203 DPI ..... : 940mm

#### 8.1.11.2. Características físicas

Profundidade ..... : 464 mm  
 Largura ..... : 261 mm  
 Altura ..... : 291 mm  
 Peso ..... : 11,12 Kg  
 Construção ..... : die cast aluminum



Handwritten signatures and the number 000067.

### 8.1.11.3. Características técnicas

Memória padrão .....: 1MB  
Processador .....: 32 bit RISC  
Drive de impressão.....: windows  
Linguagem.....: ZPL II  
Controle de energia da cabeça de impressão ....: E3

### 8.1.11.4. Características de operação

Largura do papel.....: 12mm até 110 mm  
Diâmetro externo do rolo de papel.....: 203.2 mm (8polegadas)  
Diâmetro interno do rolo de papel .....: 76,2 mm (3polegadas)

### 8.1.11.5. Opcionais

Painel frontal com display  
Cutter  
Peel off / rebobinador  
Zebra net  
PCMCIA  
Expansão de memória

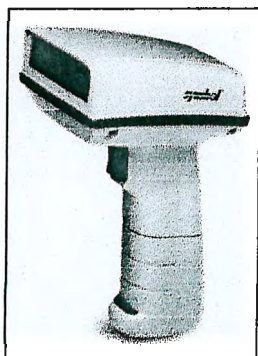
### 8.1.12. SCN - SCANNER

#### • SCANNERS

Abaixo as características do leitor manual (scanner)

#### Modelo LS 3.603

Leitor laser, manual com interface teclado padrão PC ou RS 232C serial 110V. Este leitor é de uso para ambientes industriais.



000068





**BROCKVEED**

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

### 8.1.13. BLC - BALANÇA

#### 8.1.13.1. Descrição de operação

Os produtos adentram/deixam a balança verificadora de forma suave, cadenciadamente, alinhados, direcionados no sentido do comprimento e devidamente espaçados de no mínimo 813 mm tomados entre faces iguais. Isto garantirá que apenas um produto por vez se encontre sobre o transportador de pesagem no momento da verificação. A estação verificadora será composta por um único transportador de correia plana (pesagem) de comprimento total de 30", correia de largura 18", capacidade nominal de 50 kg e altura, a ser definida, de 17" a 36", sendo 36 m/min a velocidade estimada de verificação.

O controle da unidade verificadora e o conjunto de acionamento/transmissão ficarão à direita de quem se postar de costas para o fluxo de produtos. O posicionamento contrário é possível bastando, apenas, ser informado.

#### 8.1.13.2. Precisão

A precisão estimada de pesagem é de +/- 50g, e considera 2 Sigma na curva de distribuição, ou seja, do ponto de vista estatístico, dentre 100 pesagens consecutivas de um mesmo produto, 95 delas estarão dentro da precisão informada. Sendo viável o envio de amostras à Hi-Speed para teste do equipamento antes do embarque, o resultado dos testes finais de precisão serão incluídos no Manual de Instrução do equipamento.

#### 8.1.13.3. Construção e Acabamento

A balança verificadora modelo CS3400 utiliza uma plataforma de pesagem Hi-Speed que proporciona leituras de peso precisas, dentro da faixa de precisão informada, sem qualquer ajuste mecânico. A balança inclui invólucro para proteção ambiental e máxima estabilidade mecânica e elétrica.

O chassi da balança verificadora será construído em aço carbono e receberá pintura de acabamento com tinta epoxi branca ou, se preferido, em Steel.

|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fls. Nº -             | 0897 |
| Doc:                  | 3608 |

000069

#### 8.1.13.4. Controle

Será utilizado o modelo Micromate - 3 zonas auto-sustentado montado em invólucro com grau de proteção NEMA 12 em aço carbono. Inclui 3 metros de cabo para interligação com a balança e permitirá a seleção de 3 zonas de verificação, ABAIXO - O.K. - ACIMA. O controle é baseado em microprocessador de 16 bits, sendo dotado de teclado & display para entrada/visualização de dados e memória não volátil para impedir que os mesmos se percam numa eventual falta de energia elétrica.

Como solicitado, o controle Micromate será fornecido com porta serial RS232C ou RS422 para transmissão do valor de peso, líquido ou bruto, a ser aproveitado por terceiros. Trata-se de um equipamento de última geração e adequado para aplicações a até 350 pesagens por minuto. Possui 25 memórias independentes podendo, caso dotado de porta de saída para impressora, gerar relatórios de produção. Estes relatórios podem ser gerados a qualquer tempo (de forma automática ou não), se preferido de uma só vez para os 25 produtos cadastrados, ou então consultados via display alfanumérico, mesmo com a produção em andamento.

#### 8.1.13.5. Detalhes Técnicos

Energia Elétrica: 110V ou 230 V, 60 Hz, monofásico

O fornecimento de energia elétrica para os controles deverão ser providos por fontes limpas, livres de transientes.





### 8.1.14. TBL - TRECHO BASCULÁVEL

#### ESTRUTURA

Em chapa de aço carbono 1010/1020, dobrada tipo "U" de 63,5 x 27 x #12.

A estrutura poderá ser basculada para passagem de pessoas. Para diminuir o esforço de levantamento do trecho, estaremos utilizando sistema de molas.

#### PÉS

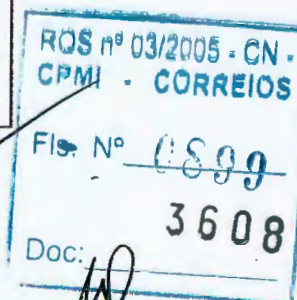
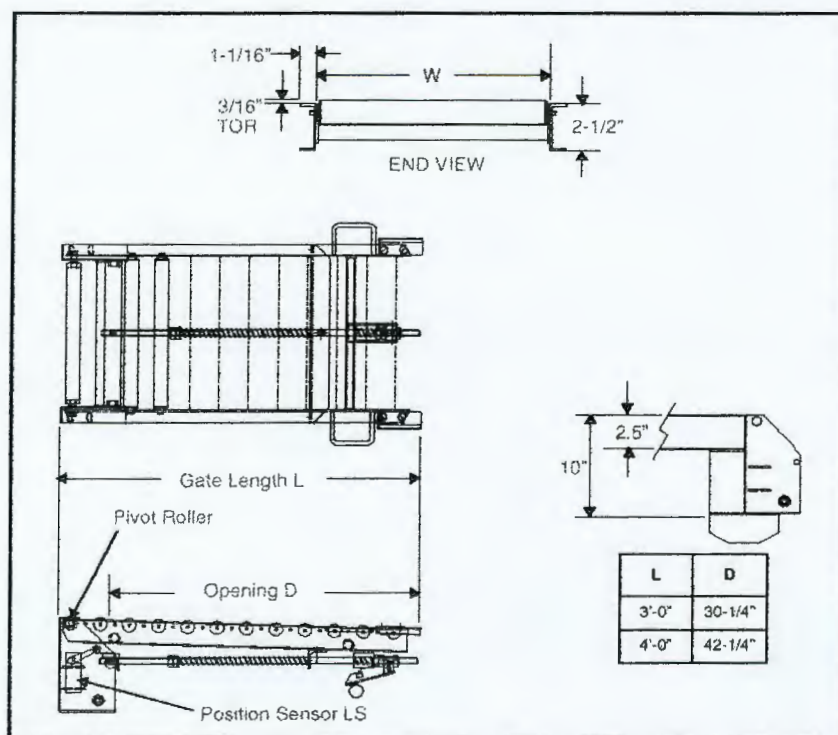
Em chapa de aço carbono 1010/1020, dobrada tipo "U" de 63,5 x 27 x 1/8".

#### ROLETES

Em tubo industrial galvanizado  $\varnothing$  48 mm com rolamentos de esferas e eixos em ferro trefilado sextavado 7/16". Passo entre roletes de 100 mm.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.



000071

### 8.1.15. CRV - CURVA DE 180°

#### • SISTEMA TRANSPORTADOR TBC-24

Baseado em um design modular, o TBC-24 usa roletes motrizes de 24 V, proporcionando acúmulo com pressão zero, e é um dos transportadores mais silenciosos do mercado. Esse transportador apresenta design "Plug and Play" gerando maior flexibilidade de lay-out assim como uma instalação e manutenção mais fáceis e baratas. O TBC-24 é ideal para aplicação em linhas de montagem ou sistemas de distribuição que necessitem a reconfiguração ou expansão do sistema para acompanhar as mudanças da economia. O sistema de transportadores TBC-24 lhe assegura a flexibilidade para alcançar os objetivos futuros.

*A seguir apresentamos as principais vantagens de se trabalhar com os transportadores TBC-24:*

**Flexibilidade:** Cada componente do TBC-24 foi projetado tendo em mente o conceito de modularidade, possibilitando mudanças no sistema em um tempo mínimo. Isto permite mudanças de configuração do sistema de forma simples e rápida para atender a introdução de novos produtos, alteração dos processos com adição ou diminuição dos passos de produção. O TBC-24 consiste de módulos independentes, cada um contendo zonas de controle pré definidas que são entregues montados

**Instalação:** Para a instalação, basta conectar os módulos, ligar os cabos de potência e comunicação e ligar o sistema à fonte de baixa voltagem. Não há necessidade de utilização de redes de ar comprimido nem de altas voltagens que tomam tempo e dinheiro. Com a utilização do TBC-24 o tempo de instalação que era medido em semanas e meses, passa a ser medido em dias.

**Segurança:** O item segurança é fundamental no desenvolvimento do projeto de qualquer produto, especialmente no ramo de produção e distribuição. O projeto do TBC-24 foi desenvolvido para atender esses critérios de segurança. Ao invés de correias, correntes e mecanismos pneumáticos, O TBC-24 utiliza roletes motrizes de alta precisão dotados de motores de corrente contínua e redutor de velocidade interno. A voltagem de acionamento é de 24V e a transmissão é feita através de anéis de poliuretano.

**Silencioso:** O nível de ruído no ambiente de trabalho é prejudicial à atitude mental das pessoas e à sua saúde. Pensando nisso os engenheiros da Buschman deram alta prioridade à redução do nível de ruído no projeto do TBC-24. As zonas do transportador só entram em operação quando há produto em movimento, ficando paradas quando não há presença de caixas. O TBC-24 pode ser considerado hoje um dos transportadores mais silenciosos do mercado, trabalhando entre 60-62 dB a uma distância de 1 metro do equipamento.



**Manutenção:** Com a simplicidade do sistema de controle por PLC, é possível ver indicadores de erros em cada ponto de I/O. Podendo ainda, habilitar a operação independente de cada módulo através de lógica de controle simples, revertendo o sentido de movimento ou alterando a velocidade de transporte. Os terminais acoplados ao transportador também reduzem o tempo para manutenção. Os roletes e a unidade de controle são montados em uma estrutura em perfil de alumínio extrudado. Os roletes só operam com a presença de produto nas zonas, reduzindo o consumo de energia e minimizando o desgaste dos componentes. Os roletes são montados à estrutura através de insertos que permitem fácil inserção, remoção e ajuste.

### 8.1.15.1. Especificações

#### 1. Características Gerais

Estrutura em perfis de alumínio extrudado com 7.5" de altura e 2" de largura. As pernas deslizam nos perfis de alumínio, para facilitar a montagem.

Dotado de estação de controle através de PLC, montado no módulo em painel pendurado.

O eixo do rolete é dotado de mola para fácil instalação e remoção dos roletes.

Roletes com grande durabilidade (aproximadamente 15.000 horas de operação).

Dotado de insertos para fixação dos roletes com três posições para os roletes: reta, desviada a direita ou à esquerda.



#### 1. Módulos

Curvas:.....30°, 45°, 60° e 90°.

Larguras:.....16", 17", 22", 24", 28", 30" e 34".

#### 3. Características Operacionais

Velocidades: .....30 a 240 pés/minuto (9 a 73 metros/minuto).

Alimentação elétrica:.....120/220 VAC convertidos a 24 VCC - 50 ou 60 Hz.

Fonte de Energia:.....converte a tensão para corrente contínua para reduzir o consumo de energia.

Capacidade: .....até 75 lbs por zona (34 kg)

Nível de ruído:.....60-62 dB a 1 metro de distância

Roletes motrizes: .....Diâmetro de 1.9" (48 mm), com acionamento elétrico de 24 VCC e redutor de engrenagens

RQS nº 03/2005 - CI  
CPMI - CORREIC

Nº 0901

Doc: 3608

000073



Roletes motrizes: ..... Diâmetro de 1.9" (48 mm), com acionamento elétrico de 24 VCC e redutor de engrenagens planetárias com o motor alojado dentro do tubo do rolete

Roletes livres: ..... Diâmetro de 1.9" (48 mm), são conectados aos roletes motrizes através de anéis de poliuretano

Roletes de tração: ..... Os roletes podem ser revestidos com tubo de poliuretano para aumentar a tração

Distância entre centros: ..... 3" (76,2 mm) ou 6" (154,6 mm)

Bi-direcional: ..... O sentido de acionamento dos roletes pode ser revertido através da lógica de programação

Tipo de acúmulo: ..... Liberação de cargas no modo Singulation, Slug ou Auto-Slug

Freios: ..... Freios dinâmicos para todos os motores

Torque: ..... Torque médio de 5.25 in.lbs (0,06 kg.m) permite que os roletes sejam parados manualmente em caso de emergência

#### 4. Controles

PLC: ..... Os PLC's de controle suportam até 8 saídas por módulo

Rede do tipo CAN Bus suporta até 253 PLC's

LED's de diagnóstico para cada ponto de E/S

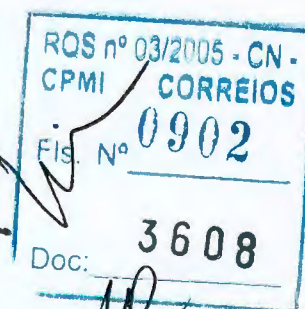
Blocos terminais tipo Plug-in

Disponibilidade de sistema de monitoramento

Disponibilidade de interface com sistema de controle

#### 5. Peças de Reposição

Kit de peças de reposição: Consiste de roletes livres e motorizados, anéis de poliuretano, fotocélulas, unidade de força, controlador de rede.



000074





Bi-direcional:.....O sentido de acionamento dos roletes pode ser revertido através da lógica de programação

Tipo de acúmulo:.....Liberação de cargas no modo Singulation, Slug ou Auto-Slug

Freios: .....Freios dinâmicos para todos os motores

Torque: .....Torque médio de 5.25 in.lbs (0,06 kg.m) permite que os roletes sejam parados manualmente em caso de emergência

#### 4. Controles

PLC:.....Os PLC's de controle suportam até 8 saídas por módulo

Rede do tipo CAN Bus suporta até 253 PLC's

LED's de diagnóstico para cada ponto de E/S

Blocos terminais tipo Plug-in

Disponibilidade de sistema de monitoramento

Disponibilidade de interface com sistema de controle

#### 5. Peças de Reposição

Kit de peças de reposição: Consiste de roletes livres e motorizados, anéis de poliuretano, fotocélulas, unidade de força, controlador de rede.



000075

## 8.2. EQUIPAMENTOS DE APOIO

### 8.2.1. RBO - REBOCADOR ELÉTRICO

Rebocadores de contêiner de acionamento elétrico, a bateria recarregável, com 04 (quatro) rodas, e freio hidráulico nas quatro rodas, operador na posição sentada, para transporte descargas com capacidade de carga igual a 1.000 Kg e de reboque até 5.000 Kg e m rampa com inclinação de até 5%, 10% ou 15%. Cada unidade virá com seu próprio carregador de bateria. Serão fornecidos na cor amarelo correio.

|                                  |                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------|
| Modelo .....                     | RT/OS 5000                                  |
| Fabricante.....                  | Skam                                        |
| Capacidade de tração .....       | 5000 kg                                     |
| Raio de giro.....                | 1650 mm                                     |
| Elevação da carga .....          | 385 mm (máx) / 215 mm (mín)                 |
| Compart. Da bateria.....         | 240 x 840 mm                                |
| Bateria de 24 V .....            | 339 AH                                      |
| Peso da bateria .....            | 360 kg                                      |
| Peso da máquina sem bateria..... | 800 kg                                      |
| Velocidade de deslocamento ..... | 6,0 km/h (sem carga) / 4,5 km/h (carregada) |

#### MOTOR DE TRAÇÃO

Motor elétrico Skam de alto torque, de corrente contínua, com potência de 3,0 kW "Duty Cycle" = 60 minutos (Classe F).

#### TRANSMISSÃO

Mecânica. Caixa de aço com dupla redução de velocidade tipo pinhão e coroa. As engrenagens são fabricadas em aço especial, temperadas e retificadas pelo sistema Oerlikon. Todo o sistema é montado em rolamentos e funciona em banho de óleo.

#### DIREÇÃO

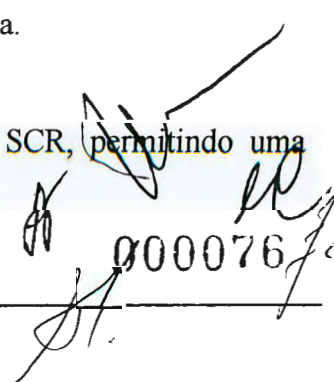
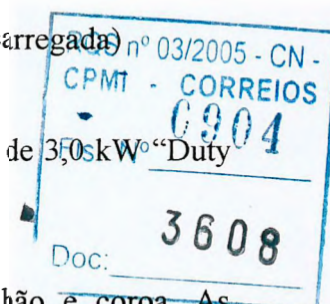
Mecânica. Tipo volante automotivo com barra articulada e transmissão por engrenagens de redução e correntes, que possibilita manobras extremamente suaves e precisas.

#### SISTEMA HIDRÁULICO

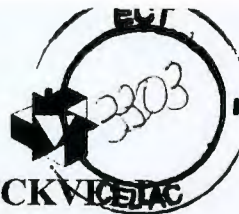
Consiste de um conjunto motobomba, com motor elétrico DC de 24 Volts, acoplado a uma bomba de engrenagens, montado sobre o reservatório de óleo. As válvulas de controle incluem uma válvula de segurança para evitar sobrecarga no sistema.

#### ACELERAÇÃO

A aceleração é suave e constante devido ao sistema eletrônico SCR, permitindo uma frenagem suave, através da inversão do sentido de direção.







### SISTEMA ELÉTRICO

Sistema de dois fios sem ligação a massa.

### BATERIA

Tracionária de 24 Volts, 339 AH.

### RODAS

Roda de tração com dimensões de 343 mm de diâmetro e 100 mm de largura, moldada em poliuretano diretamente sobre o aro da roda.

Rodas de carga: duas rodas de 203 mm de diâmetro e 127 mm de largura, revestidas com poliuretano.

### FREIO

Freio de serviço hidráulico. Acionado por pedal e localizado entre o motor e a transmissão. O que permite alta eficiência de frenagem.

Freio de estacionamento mecânico. Acionado manualmente, atuando diretamente nas sapatas do freio hidráulico.

### ASSENTO DO OPERADOR

Em forma de concha, envolvente, com regulagem para conforto do operador.

### INSTRUMENTOS

Chave de contato, luz indicadora de descarga da bateria, desligador de emergência da bateria, chave de controle direcional, buzina. Horímetro (opcional).

## 8.2.2. TFC - TRANSPORTADOR FLEXÍVEL DE ROLETES

### • TIPO BESTFLEX POWER ROLETES

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| Modelo .....                      | P/F (1,5) 24" 24' - 5  |
| Sistema de transporte .....       | Motorizado com acúmulo |
| Comprimento expandido .....       | 7.315 mm               |
| Comprimento retrátil .....        | 2.326 mm               |
| Largura do sistema .....          | 24" (610 mm)           |
| Centro de eixo .....              | 5"                     |
| Capacidade por metro linear ..... | 150 kg                 |
| Altura mínima ajustável .....     | 801 mm                 |
| Altura máxima ajustável .....     | 1.131 mm               |
| Peso aproximado .....             | 338 kg                 |



0000777

### ESTRUTURA PRINCIPAL

Constituída por módulos de barra chata de alumínio formando um conjunto flexível com movimento retrátil e expansivo com situações favoráveis para conformação de curvas para várias modalidades de transportes.

### APOIOS E ACESSÓRIOS DE LOCOMOÇÃO

Todo conjunto estará apoiado em suporte tubular tipo telescópico com sistema de regulação de altura por trava e parafusos / rosetas. O sistema de roldanas será fornecido em todos os suportes de apoio com sistema de giro livre para alguns suportes intermediários e com sistema de pedal tipo trava nas partes frontais e intermediárias espaçadas do transportador.



### ROLETES

Construídos em tubos metálicos com acabamento galvanizado Ø 38 mm fixados aos conjuntos articulados laterais da estrutura, acionados através de conjunto de acionamento longitudinal inferior por correias cilíndricas.

O acionamento será feito através de motores elétricos de corrente contínua com amplas faixas de variação de velocidade, variando entre 0 a 36 m/minuto que poderão ser único para sistema integral de transporte ou múltiplos para tipo de transporte com frequência de fluxo (anda e para) com controle através de células fotoelétrica.

### ACUMULAÇÃO PRESSÃO ZERO (OPCIONAL)

O SuperOptics pode ser utilizado para fornecer uma legítima pressão zero. Com este recurso, quando se coloca uma caixa no transportador, ele a move diretamente para a extremidade de descarga sem nenhuma parada até que atinja o retentor de pacote eletrônico. Conforme forem colocando as caixas na entrada de alimentação, todas serão movidas até a extremidade de descarga e então retidas.

Ao contrário da indexação, com a acumulação pressão zero a alimentação do transportador pode mover enquanto a extremidade de descarga está estacionária. Com a acumulação pressão-zero, suas caixas nunca empurrarão uma contra as outras prevenindo obstruções, você protege as cargas e fornece um manuseio mais fácil.



000078





### 8.2.3. PLM - PLATAFORMA DE MANUTENÇÃO

#### 8.2.3.1. Características

Modelo ..... 3246E2  
Fabricante ..... JLG

#### 8.2.3.2. Dados dimensionais

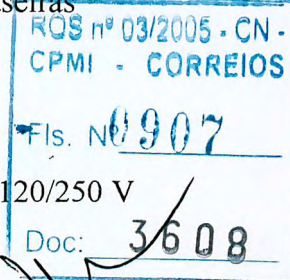
Altura da plataforma elevada ..... 32' (9.750 mm)  
Altura da plataforma baixa ..... 4'-3" (1.300 mm)  
Altura do guarda-corpo da plataforma ..... 3'-7½" (1.100 mm)  
Altura total ..... 6'-5" (1.960 mm)  
Dimensões da plataforma ..... 45" x 84" (1.140 x 2.130 mm)  
Extensão da plataforma ..... 3' (910 mm)  
Largura total ..... 3'-10" (1.170 mm)  
Comprimento total ..... 7'-5" (2.260 mm)  
Distância entre rodas ..... 5'-8½" (1.740 mm)  
Altura entre a base e o piso ..... 3" (76,2 mm)  
Capacidade ..... 700 lbs (318 kg)  
Capacidade da extensão da plataforma ..... 250 lbs (113 kg)  
Tempo para elevação e retorno ..... 60 segundos  
Peso total ..... 6.200 lbs (2.812 kg)

#### 8.2.3.3. Chassis

Velocidade com plataforma baixa ..... 2.0 mph (3,2 km/h)  
Velocidade com plataforma elevada ..... 0.5 mph (0,8 km/h)  
Capacidade de subida de rampas ..... 25%  
Raio de giro interno ..... 45" (1.140 mm)  
Raio de giro externo ..... 115" (2.920 mm)  
Dimensões do pneu ..... 16" x 5" (406 x 127 mm)  
Tipo de pneu ..... Não deixam marcas no piso  
Freios ..... Automáticos nas rodas traseiras

#### 8.2.3.4. Alimentação elétrica

Baterias ..... 4 x 6 Volts (245 amp-hr)  
Carregador ..... 20 amp Automático SCR 120/250 V  
Motor elétrico ..... 4.5 hp (3,4 kW)  
Bomba ..... Engrenagens  
Reservatório hidráulico ..... 4 gal (15,2 lt)



000079

## 8.2.4. TETP - TRANSPORTADOR EXTENSÍVEL TELESCÓPICO PLANO

### \* TIPO MAXXREACH



Modelo .....: MR-3-23/63  
 Comprimento expandido .....: 19.202 mm  
 Comprimento retrátil .....: 7.010 mm  
 Largura do sistema .....: 1.044 mm  
 Largura da correia .....: 610 mm  
 Largura total .....: 1.432 mm  
 Velocidade da correia .....: 39 m/minuto  
 Potência da correia .....: 5 KW  
 Correia .....: 2 lonas com cobertura em PVC  
 Velocidade da extensão .....: 20 m/minuto  
 Potência da extensão.....: 1,7 KW  
 Carga de trabalho .....: 52 kg/metro  
 Altura .....: 813 mm  
 Peso aproximado.....: 4.535 kg  
 Voltagem .....: 480 Volts  
 Voltagem de controle .....: 24 VCC



000080



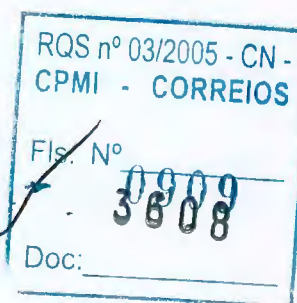
### 8.2.5. PPC - PRATELEIRAS PARA CAIXETAS E MALOTES

Prateleira para caixa será modular comportando um número de caixetas correspondente ao número de escaninhos de um módulo da máquina de triagem final - LSM (fornecedor: NEC) e SBCD (fornecedor: SIEMENS), dentro de padrões de ergonomia. Irá conter sistema deslizante através de roletes que permitirá o deslocamento da caixa cheia para o SMIC.

### 8.2.6. UMI - UNITIZADORES PARA MOVIMENTAÇÃO INTERNA

Contêineres com rodízios para atender as necessidades de alimentação/desalimentação do(s) equipamento(s) de triagem e transporte. Com as seguintes características:

- capacidade para acomodar 04 (quatro) caixetas dispostas lado a lado;
- capacidade para permitir o empilhamento de 05 (cinco) caixetas;
- fechamento lateral removível, através de cintas ou outro meio para possibilitar o carregamento/descarregamento por meio de sistema automático e/ou manual;
- 02 (dois) rodízios fixos e 02 (dois) giratórios;
- freio(s) de estacionamento;
- haste basculante para pega e movimentação do contêiner;
- peso reduzido, com resistência para carregamento de até 600 kg;
- sistema de engate que possibilite a formação de comboios e tração pelos rebocadores elétricos;
- acabamento galvanizado.



000081

### 8.2.7. PLE - PALETEIRAS ELÉTRICAS

A paleteira elétrica possui as seguintes características técnicas e operacionais:

- Força motriz elétrica;
- Operador em pé a bordo;
- Capacidade de 1.800 Kg;
- Deslocamento de um contêiner por vez;
- Elevação máxima dos garfos de 200 mm;
- Velocidade da paleteira com carga: 3,8 Km/h.

#### SISTEMA ELETRO-ELETÔNICO

Tipo Mosfet, modelo Curtis 24 V, com aceleração progressiva de 0 a 100%, corrente e frenagem ajustáveis.

O sistema garante partidas e inversões suaves durante a translação, maior autonomia do equipamento e da vida útil do sistema de tração e bateria. Inclui contadores Albright com pastilhas sinterizadas, indicador de descarga da bateria e horímetro.

#### SISTEMA DE DIREÇÃO

Comando por timão eletrônico Curtis em posição central, acoplado ao sistema de tração e giro de 180°, proporciona manobras suaves.

#### SISTEMA HIDRÁULICO

Reservatório e conjunto motobomba integrados da Monarch (USA), válvula de comando com limitador de pressão, impedem operação imprópria da máquina.

#### TRAÇÃO

Transmissão de dupla redução com engrenagens helicoidais em aço temperado e retificado pelo processo Oerlikon. O conjunto é montado em rolamentos especiais e opera dentro de banho de óleo.



000082



### 8.3. ATUALIZAÇÕES CTP - SP E CTP - RJ

#### 8.3.1. CHM - CHUTE HELICOIDAL PARA MALAS E MALOTES

##### \* TIPO PORTEC

O chute espiral consiste de módulo de 90° em fibra de vidro montados em um suporte central. Os produtos são colocados no chute em sua entrada superior e são transportados até a extremidade inferior que possui um módulo de transição para descarga em um transportador horizontal.

*Para um modelo CM-51 as dimensões básicas são:*

Diâmetro total .....: 106" (2.692 mm)

Diferença de altura .....: 18.75" (476 mm) por módulo de 90°  
22" (549 mm) para rampas de entrada

Cada módulo de 90° é moldado de forma a controlar a velocidade de descida dos produtos e permitir seu fluxo suave até a saída.

É usado um gel para cobertura da superfície do chute conforme norma ASTM D635. Este gel é altamente resistente ao atrito e possui um estabilizador ultra-violeta.

Os suportes são construídos em tubo mecânico em Ø 10". É dotado de braços de apoio com ajustes de altura e rotação para suporte dos módulos de fibra de vidro.

As rampas de entrada e saída possuem estruturas em chapa #12 de aço carbono cobertas com fibra de vidro.

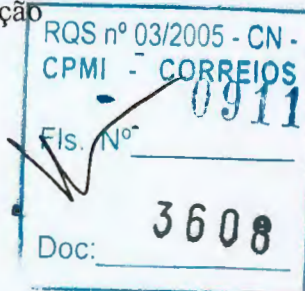
Modelo .....: Chutemaster Portec CM-51

Rampas de entradas e saída .....: em fibra de vidro

Perfis curvos de 90° .....: em fibra de vidro com cobertura especial de baixo atrito e resistente ao desgaste para aumento de vida útil da operação

Manutenção .....: equipamento livre de manutenção

Sustentação .....: poste central em aço carbono com parafusos para nivelamento e braços com ajuste de rotação



000083

### 8.3.2. CHL - CHUTE HELICOIDAL PARA CAIXETAS

#### \* TIPO PORTEC

O chute espiral consiste de módulo de 90° em fibra de vidro montados em um suporte central. Os produtos são colocados no chute em sua entrada superior e são transportados até a extremidade inferior que possui um módulo de transição para descarga em um transportador horizontal.

*Para um modelo CM-35 as dimensões básicas são:*

Diâmetro total .....: 74" (1.880 mm)

Diferença de altura .....: 15.75" (400 mm) por módulo de 90°  
22" (549 mm) para rampas de entrada

Cada módulo de 90° é moldado de forma a controlar a velocidade de descida dos produtos e permitir seu fluxo suave até a saída.

É usado um gel para cobertura da superfície do chute conforme norma ASTM D635. Este gel é altamente resistente ao atrito e possui um estabilizador ultra-violeta.

Os suportes são construídos em tubo mecânico em Ø 10". É dotado de braços de apoio com ajustes de altura e rotação para suporte dos módulos de fibra de vidro.

As rampas de entrada e saída possuem estruturas em chapa #12 de aço carbono cobertas com fibra de vidro.

Modelo .....: Chutemaster Portec CM-35

Rampas de entradas e saída .....: em fibra de vidro

Perfis curvos de 90° .....: em fibra de vidro com cobertura especial de baixo atrito e resistente ao desgaste para aumento de vida útil da operação

Manutenção .....: equipamento livre de manutenção

Sustentação .....: poste central em aço carbono com parafusos para nivelamento e braços com ajuste de rotação



000084



### 8.3.3. CTR - CHUTES RETOS PARA MALAS E MALOTES

#### ESTRUTURA

Em chapa de deslize de aço carbono 1020 com 3/16" de espessura. Desnível de altura entre entrada e saída de 3.000 mm e ângulo de inclinação de 45°.

#### SUPORTES

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.

### 8.3.4. CTC - CHUTES CURVOS PARA MALAS E MALOTES

#### ESTRUTURA

Em chapa de deslize de aço carbono 1020 com 3/16" de espessura. Desnível de altura entre entrada e saída de 3.000 mm e ângulo de inclinação de 45°.

#### SUPORTES

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.

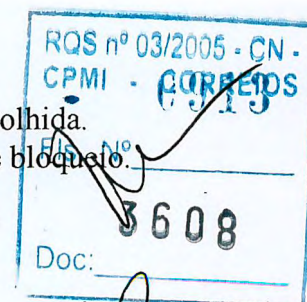
### 8.3.5. PLH - PLATAFORMA HIDRÁULICA

#### 8.3.5.1. Dados dimensionais

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Altura da plataforma elevada ..... | 1.600 mm         |
| Dimensões da plataforma .....      | 2.000 x 1.600 mm |
| Capacidade .....                   | 2.000 kg         |

#### 8.3.5.2. Dados construtivos

A plataforma terá a sua superfície superior nivelada ao piso quando recolhida.  
Possui comando elétrico com botoeira para subida e descida e chave de bloqueio.



000085

### 8.3.6. TVC - TRANSPORTADOR VERTICAL PARA CONTEINER

Equipamento para: CTP/RJ

Altura de elevação: térreo 2º pavimento.

Dimensões aproximadas das cabines:

Largura: 1,5 m;

Altura: 2,0 m;

Comprimento: 1,5 m.

Capacidade: 01 (um) contêiner com peso máximo de 1,2 tonelada.

Velocidade: 20 m/minuto.

Proteções: as laterais e o fundo da cabine serão protegidos por telas.

Equipamento para: CTP/SP

Altura de elevação: subsolo ao quinto com paradas em todos os outros pavimentos intermediários

Dimensões aproximadas das cabines:

Largura: 2,0 m;

Altura: 2,0 m;

Comprimento: 2,3 m.

Capacidade: 02 (dois) containers com peso máximo de 1,2 tonelada cada.

Velocidade: 60 m/minuto.

Proteções: as laterais e o fundo da cabine serão protegidos por telas.

### 8.3.7. DFM - DESVIADOR FIXO PARA MALAS E MALOTES

#### ESTRUTURA

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

#### CORREIA

Tipo Stand 120 de 2 lonas, fabricação Sampla ou Similar. Montada na vertical para desvio dos produtos.

#### MOTORIZAÇÃO

Motoredutor SEW 220/380V, 60Hz, ou similar.

#### PNEUMÁTICA

O desviador é acionado por mecanismo pneumático de fabricação Festo ou similar.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.



000086



### 8.3.8. DVM - DESVIADOR MÓVEL PARA MALAS E MALOTES

#### ESTRUTURA

Em perfis dobrados de aço carbono 1020.

#### CORREIA

Tipo Stand 120 de 2 lonas, fabricação Sampla ou Similar. Montada na vertical para desvio dos produtos.

#### MOTORIZAÇÃO

Motoredutor SEW 220/380V, 60Hz, ou similar.

#### PNEUMÁTICA

O desviador é acionado por mecanismo pneumático de fabricação Festo ou similar.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.

### 8.3.9. ETC - ESTEIRA TRANSPORTADORA DE CORREIA

#### ESTRUTURA

Em chapa de aço carbono 1020, dobrada tipo mesa de 1.000 x 140 x 30 x 1/8".

#### TAMBOR DE ACIONAMENTO/RETORNO

Em tubo Schedule 40 Ø 4".

#### ROLETES DE RETORNO

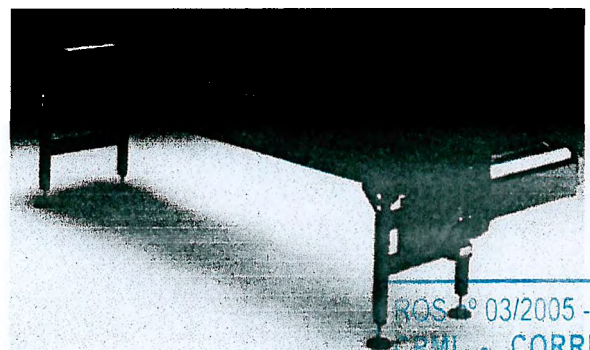
Em tubo industrial Ø 2", com rolamentos de precisão e eixo em aço carbono trefilado.

#### CORREIA

Tipo Stand 120 de 2 lonas, fabricação Sampla ou Similar.

#### MANCAIS

Tipo SF 30, monoblocos auto-compensadores.



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fis. Nº 0915

Doc. 3608

000087

ESTICADOR  
Tipo parafuso.

MOTORIZAÇÃO  
Motoredutor SEW 220/380V, 60Hz, ou similar.

TRANSMISSÃO  
Através de corrente e engrenagem passo de 1/2".

PINTURA  
Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.

### 8.3.10. CCM - CURVA DE CORREIA MOTORIZADA

#### \* TIPO PORTEC B-2236 45°

Modelo ..... B-2236 - 45°  
Raio Interno da estrutura ..... 22" (558,8 mm)  
Largura da Correia ..... 36" (914,4 mm)  
Largura entre guias laterais ..... 37" (939,8 mm)  
Raio no Centro da Correia ..... 42" (1.066,8 mm)  
Velocidade ..... 82 pés/min (25 m/min)  
Carga ..... 39 lbs/pé (58 kg/m)  
Motorização ..... 0,5 HP - 220/440 V - trifásico - 60Hz  
Direção de fluxo ..... sentido horário/anti-horário  
Localização do motor ..... lado externo da correia  
Material da correia ..... lisa na cor preta (SBR)  
Fechamento da correia ..... laçada  
Guias laterais ..... não inclusas  
Alturas ..... 800 mm  
Pintura ..... cor bege máquina

ESTRUTURA  
Em chapa de aço carbono 12#, dobrada tipo caixa com mesa de deslizamento.

SUPORTE  
A estrutura de sustentação será projetada para atender a aplicação específica.



000088





99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

#### TAMBOR DE ACIONAMENTO / RETORNO

Rolos cônicos em chapa de aço (14#) com rolamentos de precisão e engrenagem de acionamento.

#### CORREIA

Correia lisa na cor preta com 36" de largura, fabricação Sampla ou Similar.

#### MOTORIZAÇÃO

Motoredutor SEW 220/380V, 50Hz, ou similar.

#### GUIA LATERAL

Em chapa de aço carbono 1020, dobrada tipo "U" de 100 x 25 x 14#.

#### TRANSMISSÃO

Através de corrente e engrenagem ASA 50.

#### PINTURA

Acabamento da estrutura com duas demãos de primer e pintura final com esmalte sintético.



000039

## 9. DOCUMENTAÇÃO

Toda a documentação técnica será fornecida na forma impressa e multimídia, em CD ROM, representando fielmente a documentação pertinente aos equipamentos instalados, sendo ilustrada com diagramas, desenhos, plantas, fotos, esquemáticos, etc.

### 9.1. MANUAL DE OPERAÇÃO

Serão fornecidos 06 (seis) conjuntos de manuais de operação para cada equipamento/sistema no idioma português, contendo descrição sucinta e clara das funções, bem como todos os procedimentos e instruções relativas à operação, itens de segurança e conservação do sistema.

Um exemplar do manual, versão preliminar, será entregue à ECT 15 (quinze) dias antes dos testes da fábrica. A versão definitiva dos manuais de operação será entregue até o final dos testes de posta-em-marcha.

### 9.2. MANUAL DE MANUTENÇÃO

Serão fornecidos 03 (três) conjuntos de manuais de manutenção para cada equipamento/sistema, no idioma português ou opcionalmente em inglês.

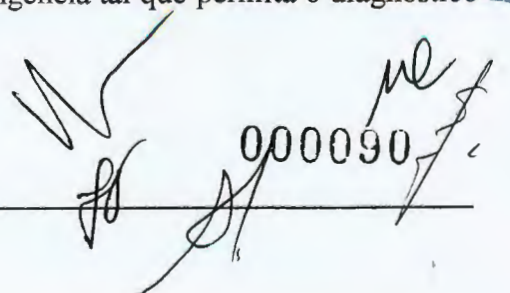
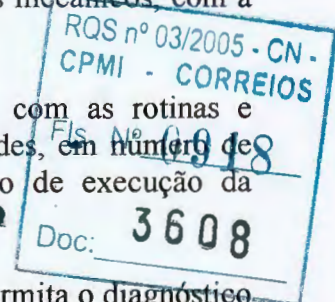
O manual de manutenção irá conter descrição detalhada do funcionamento do equipamento/sistema. Além disso, os manuais apresentarão os diagramas esquemáticos completos de cada cartão do equipamento/sistema, incluindo diagrama de blocos, diagrama de tempo dos sinais, identificação/especificação dos componentes e a sua localização nos cartões, assim como os diagramas de sinais que interliguem os subsistemas e módulos dos equipamentos e a descrição completa das interfaces.

Os manuais apresentarão fluxogramas e diagramas de bloco que definam claramente função de cada cartão, bem como a interligação entre os mesmos. Descrição de todos os ajustes eletrônicos e mecânicos.

Serão apresentados os desenhos com vista explodida de todos os conjuntos mecânicos, com a descrição detalhada e especificação dos componentes.

Os manuais de manutenção deverão conter um plano de manutenção, com as rotinas e procedimentos de manutenção preventiva, com as respectivas periodicidades, em número de horas de funcionamento. Contendo ainda o indicativo de tempo médio de execução da atividade, bem como, a qualificação profissional para execução da rotina.

Apresentará lista de defeitos, causas e soluções, com abrangência tal que permita o diagnóstico dos eventos de maior incidência.



000090



Apresentar lista de partes, peças e componentes, eletrônicos e mecânicos, com suas características, códigos e respectivos fabricantes. Será apresentada lista com a vida útil dos componentes, partes e peças de maior desgastes, em horas de funcionamento.

Um exemplar do manual de manutenção, versão preliminar, serão entregue à ECT 15 (quinze) dias antes dos teste em fábrica. A versão definitiva dos manuais de manutenção será entregue até o final dos testes de posta-em-marcha.

Constam do fornecimento os manuais técnicos de todas as partes, peças e componentes agregados ao sistema através de fornecimento OEM.

### 9.3. MANUAL DE SOFTWARE

Estes manuais serão fornecidos para todos os sistemas, equipamentos, sistemas operacionais e aplicativos. Serão apresentados manuais descritivos relativos aos programas operacionais de todos os módulos do sistema, contendo os modos de operação, interfaces com o operador e códigos de erro comentados, etc.

Será fornecido manual de operação detalhado dos softwares relacionados com as atividades de edição de planos de triagem, configuração dos módulos, diagnósticos e manutenção, geração de relatórios de erros e estatísticas, supervisão de sistema e comunicação entre sistemas. Tais manuais irão conter descrição detalhada dos modos de uso/operação, interfaces com o usuário, tabelas comentadas dos códigos de erro, procedimentos, etc. Serão fornecidos diagramas de fluxo comentados, bem como, especificação técnica das linguagens de programação empregadas, compiladores necessários e suas respectivas configurações.

*O fornecimento é composto dos seguintes programas:*

- programas operacionais dos diversos módulos do sistema;
- programas de supervisão e interligação de módulos do sistema;
- programas geradores/compiladores de planos de triagem;
- programas de geração e emissão de relatórios gerências, estatísticos e de manutenção;
- programas de diagnósticos e auxílio a manutenção;
- programas para transmissão e recepção de arquivos via FTP.

### 9.4. DOCUMENTAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS PROJETOS

Os documentos referenciados serão fornecidos separadamente, num conjunto denominado Documentação de Acompanhamento dos Projetos, para cada unidade a ser mecanizada.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fts. Nº 0919

3608

000091

*Na conclusão do anteprojeto:*

- 03 (três) vias do anteprojeto, incluindo lay-out do sistema de movimentação de carga e do(s) equipamento(s) de triagem;
- 03 (três) cópias de documentação com a descrição da lógica dos sistemas.

*Na apresentação do projeto executivo:*

- 03 (três) vias do projeto do SMIC detalhado;
- 02 (duas) cópias da relação dos descritivos e quantitativos dos equipamentos e dispositivos auxiliares utilizados pelos sistemas de movimentação;
- 03 (três) cópias do projeto, com detalhamento, dos sistemas de comando, controle, e gerenciamento empregados;
- 02 (dois) disquetes de computador, disco ZIP DRIVE em CD ROM e fita de vídeo da simulação.

*Após a aprovação final do projeto executivo:*

- 03 (três) manuais contendo o plano operacional empregado e os parâmetros adotados na simulação;
- 03 (três) vias do projeto executivo do sistema de movimentação interna de carga;
- 03 (três) vias do projeto executivo dos sistemas de comando, controle, supervisão e gerenciamento para cada sistema a ser fornecido;
- 03 (três) vias do lay-out final para cada planta.

Após a conclusão do fornecimento/serviços, serão fornecidas cópias reproduzíveis de cada um dos documentos anteriormente mencionados nos meios solicitados que venham a sofrer alterações no decorrer dos trabalhos, atualizando toda e qualquer modificação realizada.

Todos os desenhos, lay-outs, diagramas, etc., serão elaborados observando-se o padrão de representação gráfica da ECT, colocando nosso carimbo e marca no espaço definido. Serão plotados ou normagrafados em papel vegetal gramatura 105/110 ou similar e fornecidos também em CD ROM. Todos os desenhos, lay-outs, diagramas serão desenvolvidos em linguagem gráfica utilizando-se o software MicroStation.



|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fls. Nº               | 0920 |
| Doc:                  | 3608 |

000092





## 10. TREINAMENTO

Será ministrado um curso teórico e prático para um grupo de funcionários, visando capacitar empregados da ECT para a execução das atividades de teste de aceitação, manutenção e operação dos equipamentos/sistemas. Estão previstos treinamentos distintos para equipes de engenharia e operações da ECT.

### 10.1. TREINAMENTO PARA EQUIPE DE ENGENHARIA

O treinamento para equipe de engenharia será ministrado no nosso centro de treinamento, para um grupo formado de 02 (duas) pessoas por SITE (planta onde existe SMIC), mais 02 (duas) pessoas do Departamento de Engenharia da Administração Central, e terá duração mínima de 80 (oitenta) horas.

Todas as despesas do curso, além de passagem, estadia, transporte local do pessoal, durante o período de treinamento, correrão por nossa conta, sem quaisquer ônus para a ECT.

O idioma a ser adotado para a aplicação deste curso deverá ser o português ou inglês com tradução simultânea e todo o material didático necessário ao treinamento será fornecido.

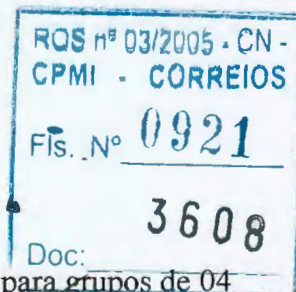
*O programa deste treinamento terá os seguintes tópicos:*

- uso da documentação de técnica;
- formas de operação
- princípios de funcionamento;
- detalhamento de hardware e softwares com atenção particular na detecção e correção de defeitos;
- filosofia e procedimentos de manutenção;
- utilização de ferramentas/instrumentos de manutenção;
- utilização das facilidades de testes;
- acesso e manipulação de dados estatísticos;
- técnicas avançadas de manutenção.

### 10.2. TREINAMENTO PARA EQUIPE TÉCNICA

O treinamento para equipe técnica será ministrado nas dependências da ECT para grupos de 04 (quatro) participantes por SITE (planta onde houver SMIC), a fim de que sejam treinadas equipes de manutenção de todas as Diretorias Regionais a serem beneficiadas com equipamentos/sistemas.

O idioma a ser adotado para a aplicação deste curso será o português e todo o material didático necessário ao treinamento será fornecido.



000093

*O programa deste treinamento terá os seguintes tópicos:*

- uso da documentação de manutenção;
- princípios de funcionamento;
- utilização dos softwares operacionais e de diagnóstico;
- filosofia e princípios de manutenção preventiva e corretiva;
- utilização de facilidades de testes;
- utilização de ferramentas e instrumentos;
- realização dos principais ajustes mecânicos e eletrônicos.

Duração do treinamento, será dimensionada de forma a permitir a transferência de todas as informações pertinentes à execução da manutenção, e ter carga mínima de 80 horas.

O treinamento para equipe técnica será realizado concomitantemente com os testes de posta-em-marcha. Caberá à ECT disponibilizar local e infra-estrutura para a realização deste treinamento. Será fornecido uma cópia por local de instalação do treinamento para equipe técnica, gravado em CD ROM.

### 10.3. TREINAMENTO OPERACIONAL

Será realizado treinamento para Gerentes e Supervisores Operacionais, no nosso centro de treinamento, visando capacitá-los a otimizar a utilização dos equipamentos/sistemas.

*O treinamento operacional deverá atender ao seguinte programa mínimo:*

- elaboração de planos de triagem;
- logística operacional;
- metodologia de produção voltado para sistema automático;
- padronização de objeto;
- endereçamento;
- limitações do sistema;
- otimização do uso dos equipamentos/sistemas;
- avaliação de relatório estatísticos de produção;
- utilização dos softwares referentes a operação e emissão de relatórios;
- uso das facilidades de rede de comunicação e correio eletrônico.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fis. Nº 0922          |
| Doc: 5608             |

O treinamento operacional será ministrado em nosso centro de treinamento para 2 pessoas por SITE (planta onde houver SMIC) e duração mínima de 40 (quarenta) horas. O idioma a ser adotado para a aplicação deste curso deverá ser o português ou inglês com tradução simultânea e todo o material didático necessário ao treinamento será fornecido.

*[Handwritten signatures and the number 000094]*



## 11. PINTURA

Os equipamentos serão tratados superficialmente com galvanização eletrolítica e completados com sistema de pintura a seguir.

Todas as partes metálicas das estruturas serão pintadas como se segue:

| Camada     | Esquema                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fundo      | 2 demãos de primer anti-corrosivo espessura final de 50 (cinquenta) microns                   |
| Acabamento | 2 demãos de esmalte sintético espessura média final de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) microns |

As peças como eixos que não devam ser pintadas serão protegidas com verniz.

### Cores:

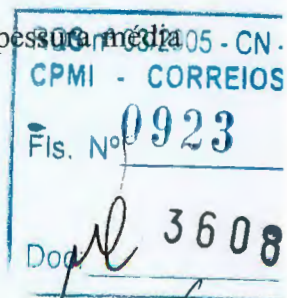
| Tipo de peça                           | Cor                        |
|----------------------------------------|----------------------------|
| Estrutura dos transportadores          | Verde água                 |
| Proteções de equipamentos em movimento | Amarelo                    |
| Partes móveis expostas de equipamentos | Amarelos com listas pretas |
| Exterior de quadros elétricos          | Cinza                      |

Preparo de superfície será através de decapagem. Deverão ser perfeitamente eliminados da superfície, das chapas de aço e perfis, todos os materiais contaminantes, tais como: tintas velhas, ferrugens, soltas, carepas de laminação, graxas, óleos e demais sujeiras.

*A pintura será feita em duas camadas:*

- Pintura de Fundo: Após o preparo da superfície, deverá ser aplicado cromato de zinco alquídico ou zarcão alquídico, óleo modificado, ou outro(s) produto(s) inibidor(es) da reação corrosiva até a obtenção de uma espessura final de 50 (cinquenta) microns.
- Pintura de Acabamento: As peças serão pintadas em resina esmalte sintético espessura média final de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) microns.

Nos casos de utilização de materiais inoxidáveis, estes serão mantidos sem pintura.



## 12. TESTES

### 12.1. TESTES NA FÁBRICA

Os equipamentos serão montados individualmente na fábrica, testados e aprovados com a finalidade de checar e verificar o atendimento das características construtivas, funcionais e acabamento. Os engenheiros da ECT serão avisados com antecedência para procederem aprovação.

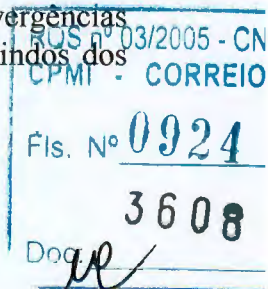
*Os testes deverão constituir das seguintes etapas:*

- Inspeção visual;
- Verificação das características eletro-mecânicas;
- Verificação das características eletrônicas;
- Verificação das características dos software;
- Verificação da qualidade do acabamento (pintura, ajustes, material, etc);
- Verificação de ruído e vibração;
- Verificação do desempenho operacional;
- Verificação quanto ao atendimento às características técnicas e operacionais, especificadas na proposta;
- Verificação da documentação técnica preliminar.

Após a comunicação formal por nossa parte, a ECT deverá confirmar a realização dos testes em fábrica, dentro do período de 10 (dez) dias úteis. Nos dispomos a colocar à disposição dos técnicos da ECT, incumbidos da realização dos testes em fábrica, todo o apoio necessário à realização do mesmo. A duração dos testes está prevista para um período de 05 (cinco) dias úteis. Os custos relativos à passagem e estadia de 02 (dois) técnicos de nível superior da ECT, bem como o transporte até o local da fábrica, para a realização dos testes, correrão por nossa conta.

Se os técnicos da ECT detectarem, durante o teste em fábrica, defeitos ou divergências nos equipamentos com as características especificadas na proposta e no contrato, os mesmos serão rejeitados. Se isto ocorrer, serão tomadas as providências para corrigir as divergências e estipulado novo período para a realização dos testes, sendo que os custos advindos dos atrasos devidos à rejeição do equipamento correrão por nossa conta.

16





## 12.2. TESTES DE ACEITAÇÃO INICIAL

Após a instalação do equipamento, ocorrerá o período de Teste de Aceitação Inicial dos equipamentos com a utilização de objetos preparados especificamente para esta finalidade. Os testes serão realizados com o funcionamento do equipamento/sistema pelo período mínimo de 18 (dezoito) horas, em no máximo 06 (seis) períodos.

A ECT deve fornecer o seu produto nos diversos estágios de fabricação e em todos os diferentes tipos para que os testes sejam realizados em condições reais de operação. Os lotes de objetos a serem utilizados no Teste de Aceitação Inicial serão acertados entre a ECT e a nossa empresa, na ocasião da definição do protocolo de teste.

*O Teste de Aceitação Inicial deverá constituir-se das seguintes etapas:*

- Inspeção visual dando especial destaque à integridade da montagem e instalação, itens de segurança, acabamento e atendimento às especificações técnicas contratadas.
- Verificação das características eletro/mecânicas, suas adequações funcionais, dimensionais e estruturais e nível de acabamento.
- Verificação das características eletrônicas e de hardware e suas adequações funcionais.
- Verificação das características dos softwares e suas adequações funcionais.
- Verificação das características dos operacionais de todas as funções individuais e de conjunto dos módulos, equipamentos e/ou sistemas.
- Verificação do nível de ruído.
- Verificação da documentação técnica.

Durante os testes para a verificação das características operacionais, serão checados o atendimento aos índices de desempenho, bem como o atendimento às características físicas dos objetos mecanizáveis. Todos os procedimentos a serem adotados nos Testes de Aceitação Inicial serão acompanhados por um representante de nossa empresa.,

A ECT deverão gerar planilhas e relatórios com os resultados dos Testes de Aceitação Inicial, os quais serão apresentados ao nosso representante. Essas planilhas deverão mostrar a aprovação ou necessidade de adequação do equipamento/sistema. Caso haja a necessidade de adequação de algum item, novo teste será realizado, para a verificação específica do acerto realizado. Se, após a realização de 03 (três) testes para a verificação de um mesmo defeito, o equipamento não for aprovado, este será considerado rejeitado e deverá ser substituído, sem gerar qualquer ônus à ECT.

A ECT deverá emitir o termo de Aceitação Inicial do sistema após a aceitação de todos os módulos/equipamentos que o compõem. Os procedimentos aplicados nos testes será estabelecido por nós, em conjunto com a ECT, gerando a emissão de protocolos de testes.

03/2005 - C  
CAM - CORREIO  
9925  
3608

000097





## 12.3. TESTES DE POSTA-EM-MARCHA

Após o término da instalação os equipamentos serão testados, primeiramente de forma individual para verificação de cada uma de suas funções. Em seguida serão testados o funcionamento de todas as interfaces entre os diferentes equipamentos e feito os ajustes necessários.

Serão feitas operações completas manualmente, serão simuladas cada uma das possibilidades de operação de cada equipamento e finalmente os equipamentos serão colocados em funcionamento automático e serão acompanhados durante 30 (trinta) dias em conjunto com técnicos da ECT.

O teste de posta-em-marcha constituirá na operação, em condições reais, dos equipamentos e/ou sistemas pelo período especificado, no qual serão feitos todos os ajustes necessários e verificado o pleno atendimento à especificações técnicas e de desempenho operacional contratado. Após a execução dos testes de posta-em-marcha, caso o equipamento demonstre o perfeito funcionamento, em conformidade com o contratado, a ECT deverá, dentro do prazo de 05 (cinco) dias corridos, emitir o Termo de Aceitação Inicial.

Caso os testes de posta-em-marcha, demonstrem divergências de funcionamento em relação ao proposto e contratado, estas serão corrigidas e, serão realizados novos testes de posta-em-marcha, até que sejam corrigidas todas as falhas.

## 12.4. ACEITAÇÃO FINAL

Findo o prazo de garantia, de cada equipamento ou sistema, a ECT deverá realizar a Avaliação Final e emitirá Termo de Aceitação Final, dentro do prazo de 10 (dez) dias úteis, caso o mesmo tenha apresentado perfeito funcionamento durante o período de garantia, atendendo a todos os índices de desempenho operacional de manutenção, velocidade de tratamento e índices de erro, conforme especificados no edital.

Serão realizados no máximo 03 (três) testes para a verificação de um mesmo defeito, após o qual o módulo/equipamento será considerado recusado e será substituído por outra unidade de mesmo modelo, no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, a contar da data de notificação pela ECT. Serão realizados todos os procedimentos de testes nas unidades substituídas, após a sua instalação, como se fosse fornecimento inicial. Será contado novo prazo de garantia, para o módulo substituído, a contar do Termo de Aceitação Inicial do módulo. As despesas decorrentes da necessidade de substituição do equipamento serão de nossa responsabilidade, não gerando qualquer ônus à ECT.

Todos os pagamentos vinculados à Avaliação Final do sistema, só serão liberados após aceitação FINAL de todos os módulos/equipamentos que o compõem e a emissão do respectivo Termo de Aceitação Final.

PROS Nº 03/2005 - CN -  
CPMI CORREIOS  
0926  
Fls. Nº

3608

000098



## 13. SISTEMA DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO

### 13.1. CONEXÃO À REDE CORPORATIVA DA ECT

A rede de longa distância (WAN) da **ECT**, denominada Rede Corporativa da **ECT** (CorreiosNet), será disponibilizada de forma a garantir as interligações, em nível nacional, das localidades onde serão instalados os Sistemas de Movimentação Interna e Triagem de Carga (SMIC's).

O Sistema de Movimentação Interna de Carga, deverá possibilitar a conexão com a WAN mediante conexão de sua rede local ao Hub/Switch correspondente da localidade de instalação preferencialmente utilizando-se as filosofias Ethernet e TCP/IP.

Os processadores do SMIC estarão equipados com interface de rede adequada ao exposto nos subitens.

Os computadores do SMIC conectados à CorreiosNet utilizarão endereços IP disponibilizados pela **ECT**. O servidor do SMIC disponibilizará o serviço proxy para acessos aos componentes de sua LAN.

Caso sejam realizados serviços de suporte, configuração e/ou manutenção remota, via internet e/ou conexão telefônica, atenderemos às normas e padrões técnicos da **ECT** sobre o assunto.

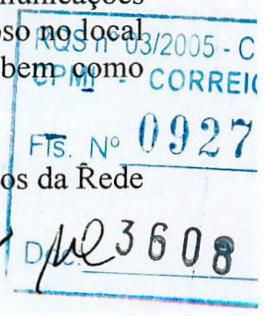
### 13.2. GERENCIAMENTO LOCAL

A plataforma computacional dedicada a supervisão, controle e comunicações do SMIC será instalada em sala adequada nas unidades operacionais dos locais de instalação dos respectivos sistemas.

A plataforma computacional deverá estar interconectada aos dispositivos do SMIC através de rede local adequada. A rede local deverá atender a uma das seguintes padronizações: IEEE 802.5, IEEE 802.4, IEEE 802.3 ou PROFIBUS EN50170 Vol.2.

Os SMIC's terão interfaces como respectivos sistema de supervisão, controle e comunicações dos Sistemas de Triagem Automática de Cartas - Formato Normal e Semi-Embarçoso no local de instalação de modo a permitir o perfeito funcionamento da solução global, bem como oferecer dados gerências e ferramentas de controle/supervisão adequadas.

A solução a ser apresentada será compatível com a estrutura de comunicação de dados da Rede Corporativa da **ECT**.



000099

Os equipamentos a serem instalados nos ambientes de comunicação de dados serão dotados de sistema operacional Unix ou Windows NT.

Faz parte do fornecimento desta proposta a integração dos sistemas com o Sistema Nacional de Gerenciamento de Informações Operacionais e Estatísticas (SNG).

**13.2.1. A seguir apresentamos o descritivo do fornecimento dos aplicativos para o Sistema de Supervisão, dos Sistemas de Movimentação e Triagem interna de Carga da ECT, que incluem:**

- Equipamentos
- Hardware
- Sobressalentes para 1 Ano de Operação
- Serviços
- Manuais de Operação e Manutenção
- Softwares Editores
- Software Aplicativo
- Comissionamento, Start Up e Testes de Aceitação
- Treinamento
- Assistência Técnica por 2 Ano – Garantia
- Assistência Técnica por 1 Ano – Pós Garantia

**13.2.2. Descrição Técnica**

*Estamos considerando que o sistema de supervisão será composto basicamente de duas estações de operação, compostas cada uma de:*

- Microcomputador
- Monitor colorido de 19"
- Impressora a jato de tinta colorida
- Mouse / teclado
- Placas de Rede

A forma de operação será redundante, ou seja, caso ocorra falha em uma estação a outra continuará operando normalmente.

O Sistema de Supervisão terá a função de controle / monitoramento do sistema de transporte, principalmente no que se refere a identificação e distribuição das "cargas" (Caixas de correspondências).

RQS nº 03/2005 - CN -  
GPM - COPIA  
FIS. Nº 0928  
Doc: 3/508

000100





A identificação será executada através de leitores de código de barras, os quais estarão se comunicando com o Sistema de Supervisão através da rede RS-485. Uma vez executada a identificação pelo Sistema, o mesmo irá designar o destino enviando mensagem aos PLC's dos módulos de transportadores TBC-24, através da rede CANBus, para que executem os comandos de distribuição. Porém os PLC's somente executaram os comandos de distribuição, após as "cargas" serem reconhecidas por um sistema de foto-células, que estarão se comunicando com o Sistema de Supervisão através da rede DNET.

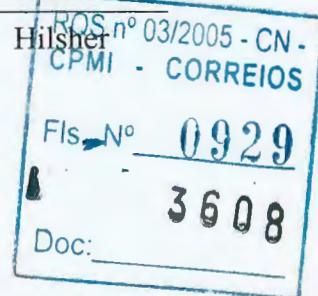
### 13.2.3. Descrição dos Equipamentos

*2 x Micro computador convencional*

| Qtd. | Descrição                                                                                                  | Fabricante |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 01   | Micro computador Pentium III 450MHz 512K/128MB/8GB Drive 3 1/4 1,44Mbytes, CD rom interno, placa fax modem | IBM        |
| 01   | Monitor 19", Tela Plana                                                                                    | LG         |
| 01   | Teclado, mouse, capas de proteção e Estabilizador de tensão                                                | -          |
| 01   | Impressora HP Jato de Tinta 880C                                                                           | HP         |
| 01   | Placa de comunicação p/rede Ethernet. (3Com)                                                               | Black Box  |

*2 x Placas de Comunicação (Redes)*

| Qtd. | Descrição                             | Fabricante |
|------|---------------------------------------|------------|
| 03   | Placa de Com. Rede CAN (CIF 30-CAN)   | Hilsher    |
| 02   | Placa de Com. Rede RS-485 (CIF 30/31) | Hilsher    |
| 01   | Placa de Com. Rede DNET (CIF 30-DNM)  | Hilsher    |



000101

### 13.2.4. Descrição dos Serviços

#### 13.2.4.1. Softwares Editores do Sistema de Supervisão

| Qtd. | Descrição                                          | Fabricante |
|------|----------------------------------------------------|------------|
| 01   | Software editor de Supervisão Engenharia Ilimitado | Wizcon     |
|      | Software editor de Supervisão Run Time Ilimitado   | Wizcon     |
|      | Software editor de Controle WizPlc                 | Wizcon     |
| 02   | Windows NT Works 4.0 Port Full CD IE               | Microsoft  |
| 02   | Office Pro 97 Port Full CD                         | Microsoft  |

#### 13.2.4.2. Software Aplicativo do Sistema Supervisório

Para a elaboração do software aplicativo do Sistema de Supervisão, nossa engenharia irá definir as necessidades do sistema em termos de monitoração/controle. E assim sendo desenvolverá as telas, relatórios e funções pertinentes ao sistema.

#### 13.2.4.3. Comissionamento, Start Up e Testes de Aceitação

Estamos estimando para os serviços de comissionamento, start up e testes de aceitação um período de quatro (04) meses.

Estamos considerando que o comissionamento, Start Up e Testes de Aceitação serão executado dentro do horário das 8Hs as 17:00Hs e 1H de almoço e em dias normais de trabalho de Segunda-feira à Sexta-feira excluindo-se os feriados

#### 13.2.4.4. Assistência Técnica por 2 Anos de Garantia

Estamos considerando para os serviços de assistência técnica a presença de um técnico no local por um período de 2 anos após o início de funcionamento dando início ao período de Garantia. Durante este período eventuais problemas apresentados pelo sistema, e que estejam cobertos pela garantia serão sanados sem ônus para o cliente

Estamos considerando que o período de assistência técnica será executado dentro do horário das 8Hs as 17:00Hs e 1H de almoço e em dias normais de trabalho de Segunda-feira à Sexta-feira excluindo-se os feriados. Fora destes horários o atendimento será realizado em 5 horas.

RQS nº 03/2005 - CN  
CPML - CORREIO  
0930

Doc: 13608

000102



#### 13.2.4.5. Assistência Técnica por 1 Ano - Pós Garantia

Estamos considerando para os serviços de assistência técnica a presença de um técnico no local por um período de 1 ano após o término do período de garantia. Durante este período eventuais problemas apresentados pelo sistema serão sanados. Contudo caso o sistema necessite de reposição de peças, as quais não façam parte dos itens de sobressalentes adquiridos pelo cliente, as mesmas serão cobradas a parte.

Estamos considerando que o período de assistência técnica será executado dentro do horário das 8Hs as 17:00Hs e 1H de almoço e em dias normais de trabalho de Segunda-feira à Sexta-feira excluindo-se os feriados. Fora destes horários o atendimento será realizado em 5 horas.

#### 13.2.4.6. Treinamento

*Este treinamento tem objetivo de instruir os participantes sobre os seguintes aspectos do Sistema:*

- Operar ou coordenar a operação do Sistema
- Conduzir partidas e paradas, em situações normais ou em casos de emergência.
- Identificar possíveis falhas do processo
- Utilizar sem restrições o software de autodiagnose do Sistema.
- Identificar e substituir cartões e outros componentes defeituosos.
- Informações gerais sobre os módulos utilizados no Sistema.

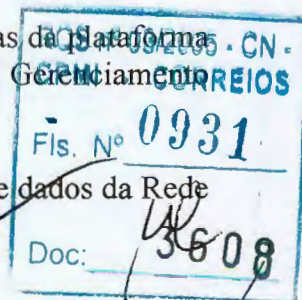
Apresentaremos também informações sobre particularizações adotadas durante a configuração, inclusive telas de operação, relatórios e etc.

### 13.3. SISTEMA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES OPERACIONAIS E ESTATÍSTICAS (SNG)

O Sistema Nacional de Gerenciamento de Informações Operacionais e Estatísticas estará instalados no Edifício Sede da ECT, em Brasília (DF).

Faz parte da nossa proposta técnica o dimensionamento e a descrição detalhadas da plataforma computacional e software oferecidos para interfaceamento com o Sistema de Gerenciamento considerando-se todos os aspectos operacionais descritos no Edital.

A solução a ser apresentada será compatível com a estrutura de comunicação de dados da Rede Corporativa da ECT.



000103

Os equipamentos a serem instalados nos ambientes de comunicação de dados serão dotados de sistema operacional padrão Unix ou Windows NT. O sistema de supervisão também será dotado de dispositivos de proteção contra perda de dados e controle de acesso aos seus parâmetros configuráveis.

*As funções a serem executadas, pelo Sistema Nacional de Gerenciamento serão as seguintes:*

- Gerenciamento dos operacionais dos SMIC's e dos Sistemas de Triagem Automática de Cartas Formato Semi-Embaraçoso e de Encomendas;
- Estatísticas sobre volume e tempos de processamento de objetos;
- Indicadores de Desempenho dos Sistemas;
- Indicadores de Falhas e Erros de Processo;
- Indicadores de Falhas e Erros de transmissão de dados;
- Gerenciamento eletrônico de Mensagem (E-Mail entre operadores, mantenedores e supervisores dos sistemas);
- Consolidação emissão de relatórios nacionais.

Para o transporte dos dados serão previstos mecanismos de proteção contra alteração e troca total ou parcial.

### 13.4. INTEGRAÇÃO À NOVA PLATAFORMA COMPUTACIONAL

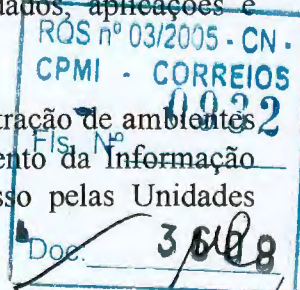
#### 13.4.1. Arquitetura da rede corporativa da ECT

Alicerçada em 24 Centros Regionais de Tratamento da Informação (CRTI) localizados na Sede dos Correios em Brasília e nas Diretorias Regionais.

Os CRTIs são o ponto central das redes regionais, tendo que possuir todos os recursos de informática e telecomunicações necessários à interligação das REOPs, Agências de Correios, dos COs, dos CTs e dos CSTs aos seus repositórios de informações.

Cada CRTI possuirá uma rede local integrada por estações de trabalho para uso pelas áreas operacionais e administrativas e por servidores de rede, banco de dados, aplicações e roteadores para comunicação de longa distância.

As REOPs, caso possuam recursos humanos especializados em administração de ambientes de informática, funcionarão como Sub-Centros Regionais de Tratamento da Informação (SCRTI), com servidores de banco de dados e aplicações para acesso pelas Unidades Operacionais a elas vinculadas.



000104



As Unidades Operacionais possuirão recursos de informática voltados para automação de suas atividades de acordo com suas necessidades de volume de objetos postais tratados.

A administração da Rede Corporativa será composta por um Centro de Controle da Rede, em Brasília, por 23 Centros de Controle Regionais, um em cada DR e por Centros de Controle Local, em cada rede local instalada nas Unidades Administrativas e Operacionais.

A plataforma tecnológica que integrará a Rede Corporativa da ECT está alicerçada em arquitetura aberta.

A CorreiosNet é a denominação da Rede Corporativa com todas as características de um IntraNet, devendo ser entendida como tal.

#### 13.4.2. Facilidades de comunicação de longa distância

Os CRTI estarão interligados através de facilidades de comunicação de alta velocidade, utilizando serviços tipo Frame Relay ou fracional E1.

Ao conjunto de roteadores e comutadores (switches) que possibilitarão a implementação da CorreiosNet, denominaremos de “backbone” da rede corporativa, localizando no Edifício Sede de cada DR e na Administração Central em Brasília.

As facilidades de comunicação interligando as Redes Regionais e o “backbone” da CorreiosNet devem ser de velocidades que variam entre 64 kbps e 2 Mbps.

Os elementos de ligação (roteadores) entre as Redes Regionais e o “backbone” estarão localizados nas Sedes das DRs, portanto vinculados aos CRTIs.

As Agências e Unidades Operacionais com menos de quatro estações de trabalho serão interligadas aos CRTIs ou SCRTIs, utilizando serviços discados através de placas Fax/Modem ou modems externos, na velocidade de 28.800bps ou superior.

#### 13.4.3. Redes locais

A rede local da Administração Central em Brasília será o núcleo central da Rede Corporativa da ECT.

As redes locais das Sedes de DRs são compostas por estações de trabalho, servidores de rede, de banco de dados, de aplicações, a cabeção estruturada e um “pool” de elementos roteadores e comutadores para assegurar a interconexão de todas as redes regionais entre si.

As estações de trabalho estarão no Windows 95 ou Windows NT Workstation, de acordo com os requisitos de segurança e portabilidade de aplicações das áreas usuárias.



000105

Os servidores de bando de dados, Web, de aplicações e de serviços se rede, terão por sistema operacional os Unix ou Windows Ntserver, conforme as necessidades e características de cada CRTI.

O sistema Operacional das redes locais será o Windows NT Server 4.0. ou superior.

Os ambientes intra e inter-redes terá por pilhas de protocolos o TCP/IP V6, compatibilizando a CorreiosNet com a Internet neste segmento.

A cabeaço estruturada para as redes locais das Unidades Administrativas e Operacionais, estará alicerçada em tecnologia 100BaseTX e/ou 10BaseT, de acordo com as necessidades de tráfego e características de cada Unidade.

A cabeaço vertical e a interligaço entre prédios contíguos, deve se feita utilizando-se fibras óticas com interfaces 10BaseFX ou 100BaseTX, de acordo com o acaso.

A cabeaço horizontal deve utilizar cabos UTP, no blindados, categoria 5 com 4 pares de condutores trançados, 24AWG, compatíveis com a norma EIA/TIA-568 e EIA/TIA TSB 36, conectores RJ-45 macho e tomadas com conectores RJ-45 fêmea.

#### 13.4.4. Serviços de rede

Os Serviços de Rede estarão residentes em todas as redes locais, em servidores genéricos ou específicos, de conformidade com suas características.

Os Serviços de Mensagens têm o objetivo de transportar dados e informaçoes entre estaçoes de trabalho, entre aplicaçoes e entre estaçoes de trabalho e aplicaçoes. Estão inseridos nestes serviços o correio eletrônico, transferência de arquivos, escritório sem papel, telegramas, fax, telex, correio de voz e correio de vídeo, Intercâmbio Eletrônico de Dados, entre outros.

O Serviço de Diretório visa suprir as necessidades de endereçamento dos processos de comunicaçoo, utilizando-se de maneira otimizada dos diversos dispositivos empregados nestes processos e endereçando os diversos recursos existentes na Rede Corporativa da ECT.

Os Serviços de Acessos a Informaçoes permite o acesso a base de dados para possibilitar o tratamento eficaz de dados e informaçoes pelos usuários.

RQS no 03/2005 - CN -  
CPM - CORREIOS  
FIS. Não 0934  
Doc: 3608

000106



*Além dos Serviços de Rede descritos anteriormente, a Rede Corporativa da ECT disponibilizará os seguintes serviços:*

- Impressão corporativa e compartilhada;
- BackUp;
- Controle de Acesso aos Recursos de Rede;
- Multimídia;
- Internet;
- Apoio aos Usuários;
- Videoconferência e Videofonia.

#### **13.4.5. Sistema de informação**

Os Sistemas de Informação (SI) e os Serviços de Rede (SR) habilitarão a Rede Corporativa da ECT - A CorreiosNet - quanto ao âmbito de atuação, serão estruturados em Sistema Corporativos, Regionais e Setoriais.

Os SI Corporativos estarão residentes nos CRTIs e/ou na Administração Central.

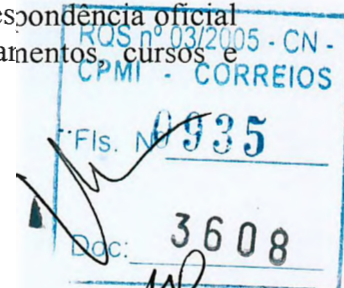
Os SI Regionais residirão nos CRTIs e/ou REOPs, de acordo com a natureza da informação tratada e da existência de recursos humanos para administração de ambientes informatizados.

Os Gerenciadores de banco de dados para Sistemas Corporativos e Regionais serão os Oracle, Informix ou SQL Sever, de acordo com as características de cada região e das aplicações e Sistemas de Informação.

A arquitetura das aplicações deverá seguir o modelo Cliente/Servidor.

A CorreiosNet possuirá pelo menos um servidor Web para produção de Sistemas de Informação não estruturados, de âmbito corporativo.

O servidor Web acima referenciado será responsável pela hospedagem dos sistemas para tratamento de dados não estruturados, como normas, documentos de correspondência oficial da ECT, tarifas, CEP, boletins internos e de serviços, índices, treinamentos, cursos e eventos, currículos funcionais, além de outras informações institucionais.



000107

Arquitetura de Informação para aplicativos deverá estar alicerçada em modelos de dados corporativos, de acordo com sua estrutura organizacional. O modelo Entidade x Relacionamento (E-R) a aplicação, contemplando a estrutura física do banco da ECT, obedecendo-se os seguintes itens:

- Fornecer os diagramas E-R;
- Fornecer as regras de integridade de entidade, referencial, domínio e negócio;
- Fornecer as estruturas dos arquivos, contemplando a descrição de suas funcionalidades, a entidade ou relacionamento a que se refere no Modelo de Dados, seus campos, com respectivos tamanhos e tipo e índices com respectivos campos chaves e ordenação;
- Fornecer as "stored procedures" com documentação na própria rotina, contemplando a descrição de sua função e lógica.

### **13.5. RELATÓRIO DO SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA E TRIAGEM DE CARGA**

#### **13.5.1. Tempos de operação**

Serão considerados os tempos de operação do Sistema de Movimentação.

Os tempos de operação a serem considerados são, entre outros, o tempo total de operação do sistemas, tempo total de operação do sistema por plano de triagem, o relacionamento do início e final de cada uma das operações com o plano de triagem utilizado, etc.

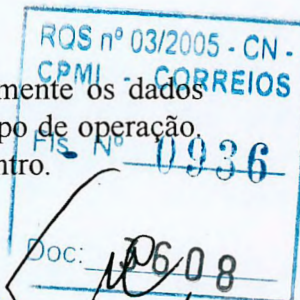
#### **13.5.2. Dados de produção**

Estes dados serão consolidados por operação (importação ou exportação), com frequência de jornada de trabalho, diária ou por intervalo de datas, especificadas por plano de triagem.

- Quantidade total de caixetas movimentadas pelo Sistema, por destino;
- Velocidade de transporte (caixetas transportadoras por hora de operação);
- Peso total movimentado pelo Sistema, por destino.

#### **13.5.3. Relatório**

Os relatórios gerenciais, composição, formatação, etc, utilizarão essencialmente os dados provenientes da leitura das etiquetas além do peso medido na saída e o tempo de operação. Esses dados também serão disponibilizados para o computador central do centro.



000108





## 14. CRONOGRAMA

Este capítulo contém os cronogramas propostos para a realização dos serviços junto a ECT. Os prazos estabelecidos visam atender a solicitação dos correios através de seu edital 016/99, conforme anexo "D"

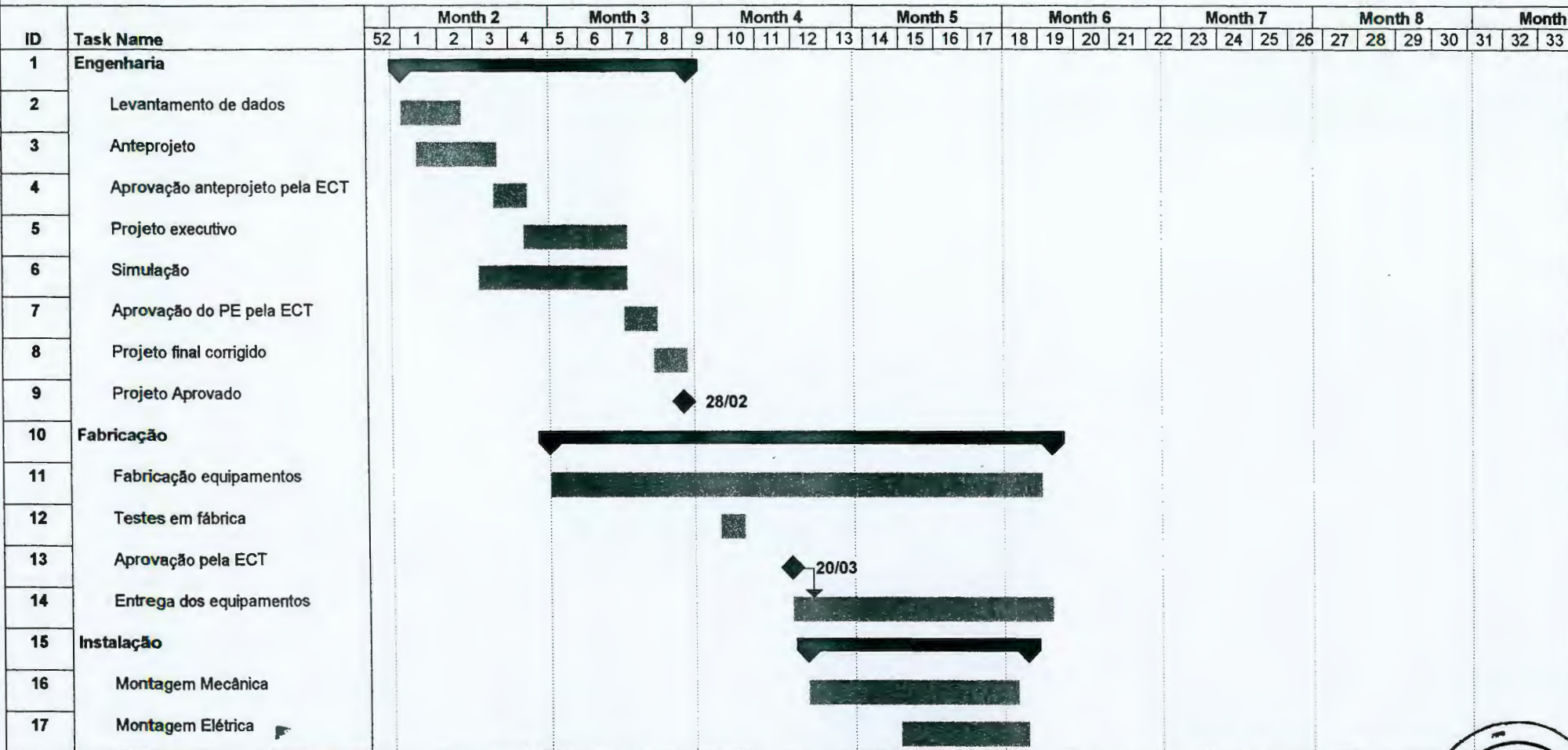
| <u>ITEM</u> | <u>CRONOGRAMA/SITES:</u>          |
|-------------|-----------------------------------|
| 14.1.       | SMIC - CTP JAGUARÉ - SP           |
| 14.2.       | SMIC - COP MARGINAL TIETÊ - SP    |
| 14.3.       | SMIC - COP-01 CENTRO - SP         |
| 14.4..      | SMIC - CT-09 SANTO ANDRÉ - SP     |
| 14.5.       | SMIC - COI-13 CAMPINAS - SP       |
| 14.6.       | SMIC - COI-14 RIBEIRÃO PRETO - SP |
| 14.7.       | SMIC - COP BENFICA - RJ           |
| 14.8.       | REFORMA - CTP JAGUARÉ - SP        |
| 14.9.       | REFORMA - CTP - RIO - RJ          |



000109

# 14.1. CRONOGRAMA SMIC - CTP JAGUARÉ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Project:  
Date: 19/12/1999

000110

Doc 5008

Task  
Progress  
Milestone

RQS nº 08/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS



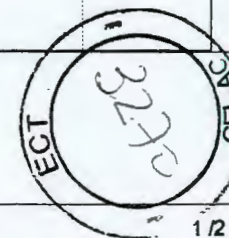
Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.





# 14.1. CRONOGRAMA SMIC - CTP JAGUARÉ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | Month 2 |   |   |   |   | Month 3 |   |   |   |   | Month 4 |    |    |    |    | Month 5 |    |    |    |    | Month 6 |    |    |    |    | Month 7 |    |    |    |    | Month 8 |    |    |    |  | Month |  |  |
|----|----------------------------|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|--|-------|--|--|
|    |                            | 52      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5       | 6 | 7 | 8 | 9 | 10      | 11 | 12 | 13 | 14 | 15      | 16 | 17 | 18 | 19 | 20      | 21 | 22 | 23 | 24 | 25      | 26 | 27 | 28 | 29 | 30      | 31 | 32 | 33 |  |       |  |  |
| 18 | Testes                     |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |       |  |  |
| 19 | Aceitação Inicial          |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |       |  |  |
| 20 | Posta em marcha            |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |       |  |  |
| 21 | Termo de Aceitação Inicial |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |       |  |  |

Project:  
Date: 19/12/1999

0001111

Doc:

3608

Task

Progress

Milestone

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
0939

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

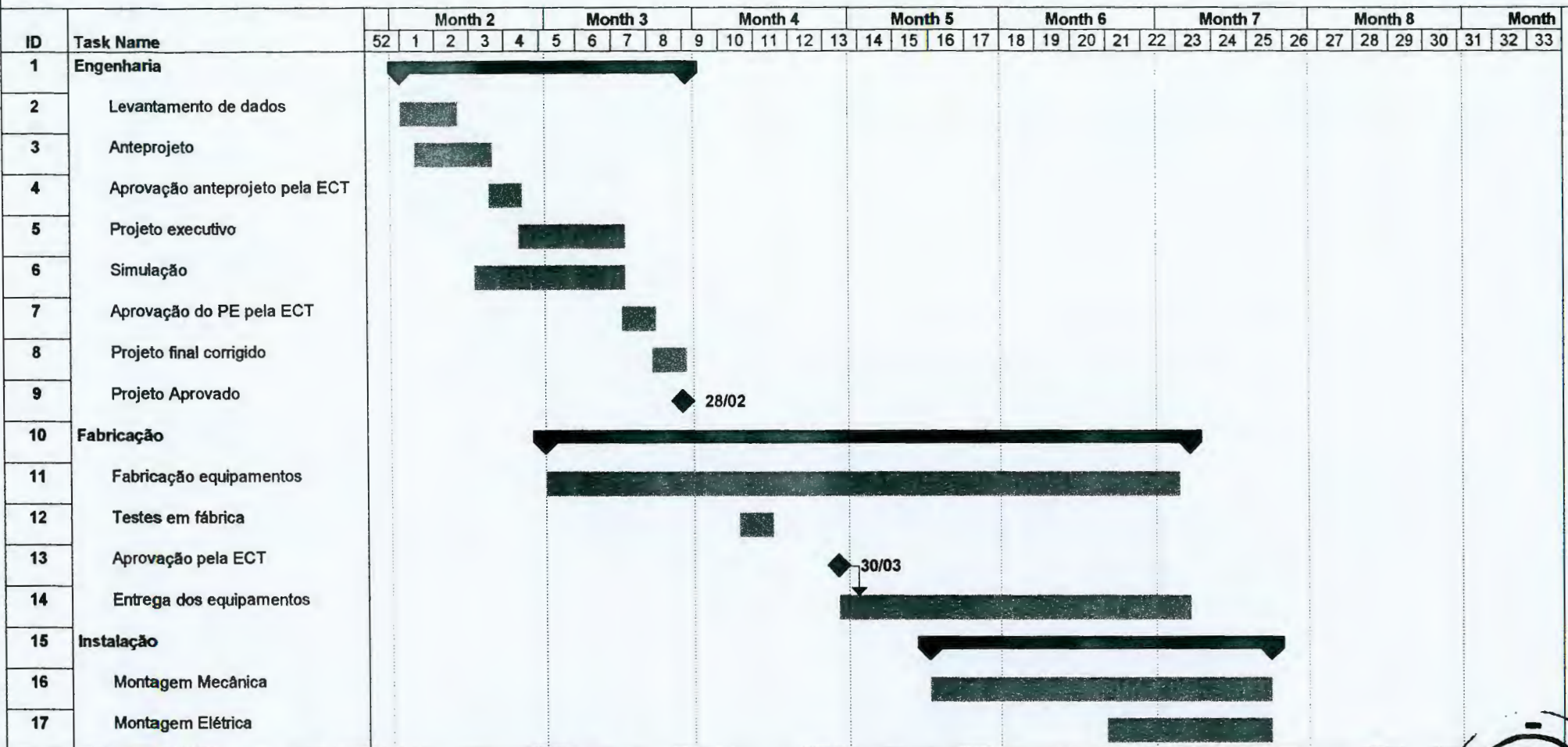
Rolled Up Progress

Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.



## 14.2. CRONOGRAMA SMIC - COP MARGINAL TIETÊ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Project:  
Date: 19/12/1999

000112

Task

Progress

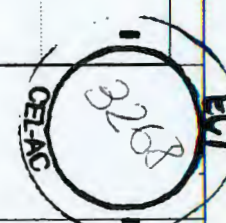
Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.



# 14.2. CRONOGRAMA SMIC - COP MARGINAL TIETÊ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | Month 2 |   |   |   |   | Month 3 |   |   |   |   | Month 4 |    |    |    |    | Month 5 |    |    |    |    | Month 6 |    |    |    |    | Month 7 |    |    |    |    | Month 8 |    |    |    |  | Month 9 |  |  |
|----|----------------------------|---------|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|----|---------|----|----|----|--|---------|--|--|
|    |                            | 52      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5       | 6 | 7 | 8 | 9 | 10      | 11 | 12 | 13 | 14 | 15      | 16 | 17 | 18 | 19 | 20      | 21 | 22 | 23 | 24 | 25      | 26 | 27 | 28 | 29 | 30      | 31 | 32 | 33 |  |         |  |  |
| 18 | Testes                     |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |         |  |  |
| 19 | Aceitação Inicial          |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |         |  |  |
| 20 | Posta em marcha            |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |         |  |  |
| 21 | Termo de Aceitação Inicial |         |   |   |   |   |         |   |   |   |   |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |    |         |    |    |    |  |         |  |  |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 1341  
Doc: 3608

Project:  
Date: 19/12/1999

Task

Progress

Milestone

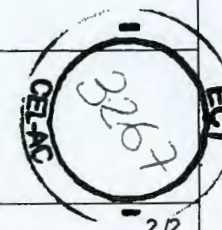
Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

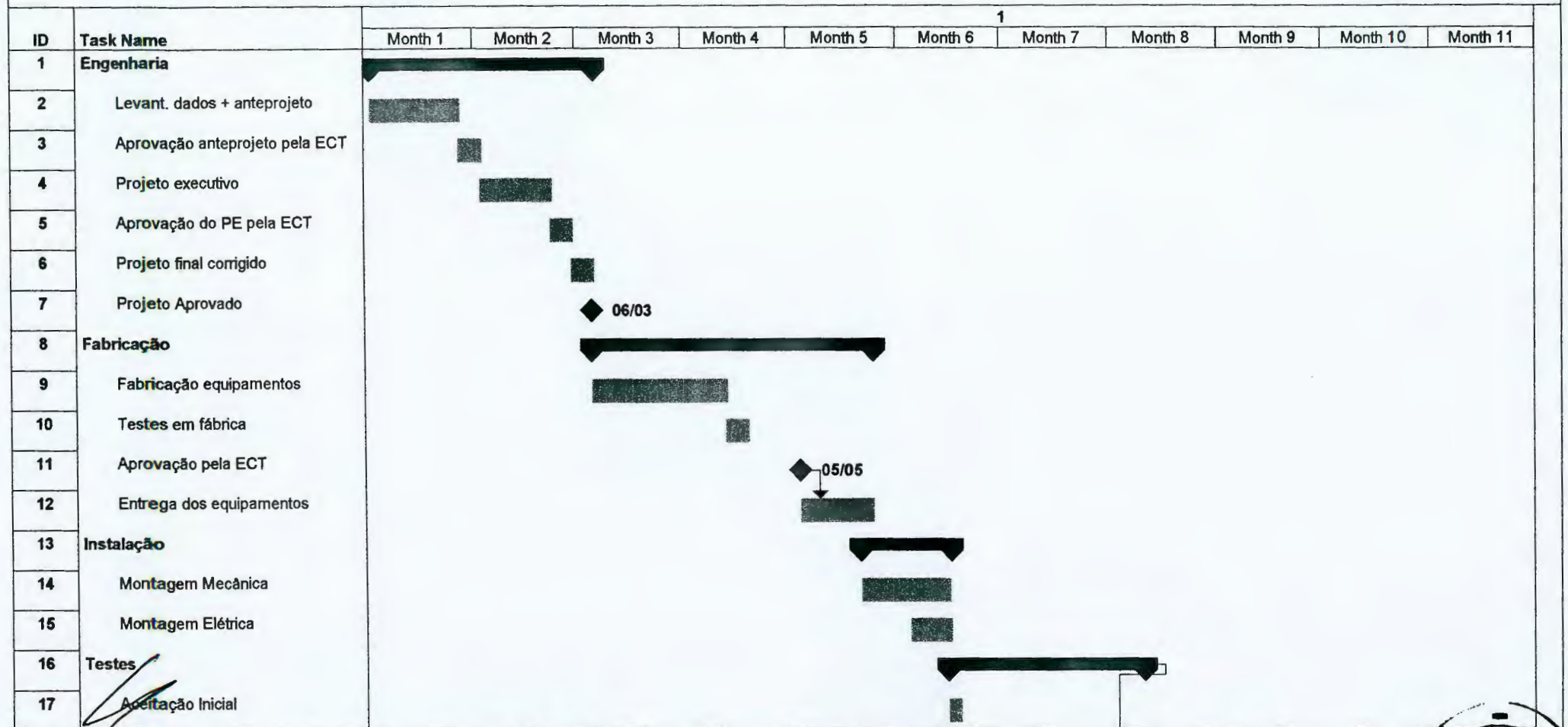
Rolled Up Progress

Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.



# 14.3. CRONOGRAMA SMIC - COP-01 CENTRO - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Project:  
Date: 19/12/1999

000114

Doc: 3608

Task  
Progress  
Milestone

FIG. Nº 0942

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone ◆

Rolled Up Progress

Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.





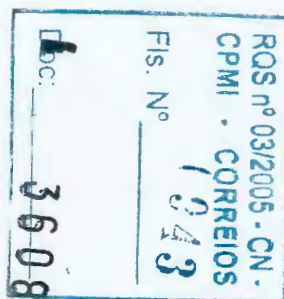
# 14.3. CRONOGRAMA SMIC - COP-01 CENTRO - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | Month 1 | Month 2 | Month 3 | Month 4 | Month 5 | Month 6 | Month 7 | Month 8 | Month 9 | Month 10 | Month 11 |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 18 | Posta em marcha            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 19 | Termo de Aceitação Inicial |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |

1

11/08



Project:  
Date: 19/12/1999

000115

Task  
Progress  
Milestone



Summary  
Rolled Up Task  
Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

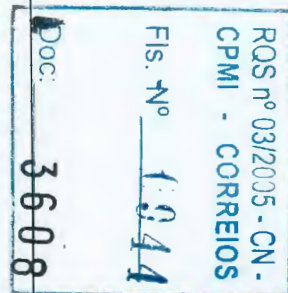
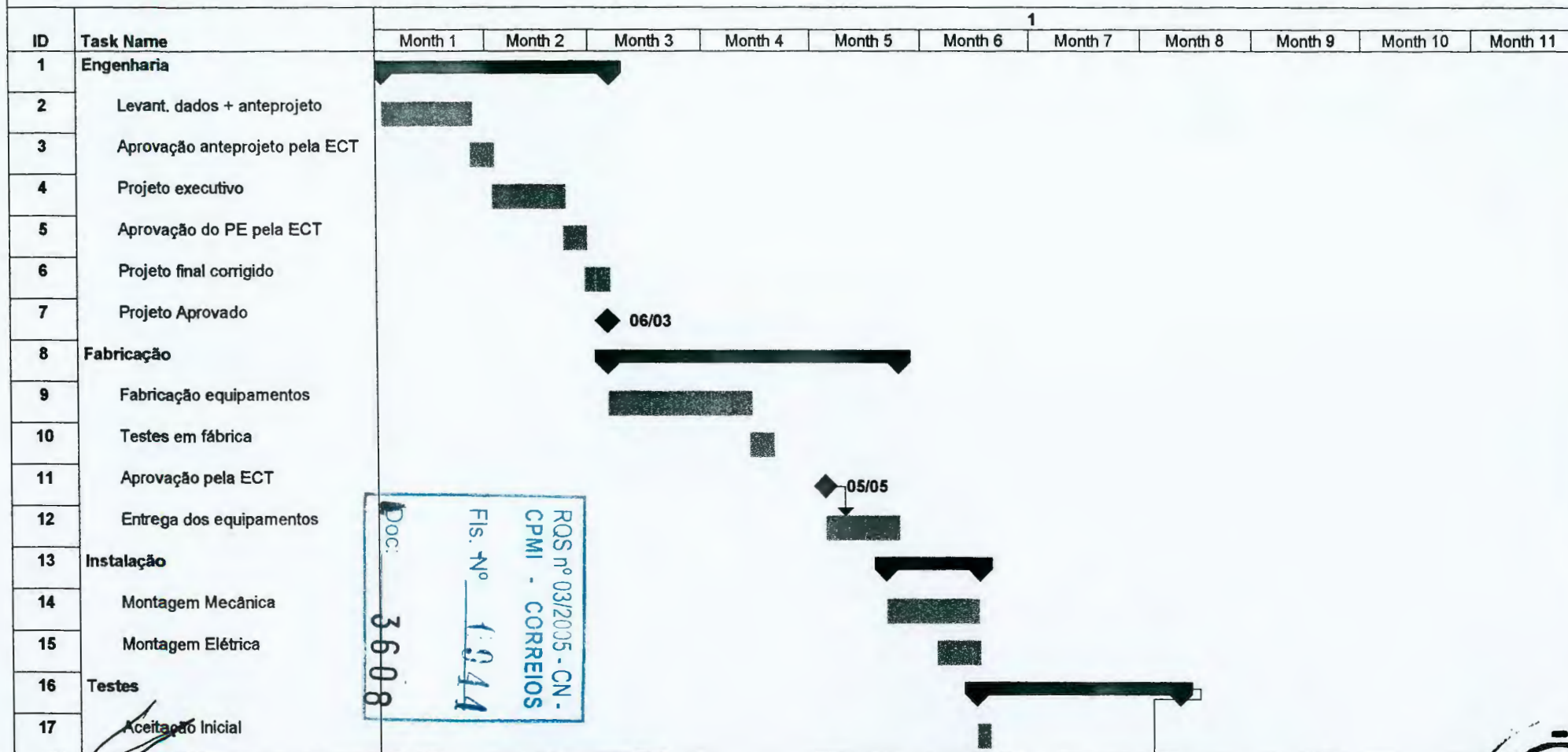


2/2

Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.

# 14.4. CRONOGRAMA SMIC - CT-09 SANTO ANDRÉ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Project:  
Date: 19/12/1999

000116

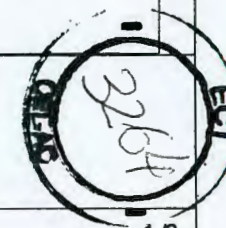
Task  
Progress  
Milestone



Summary  
Rolled Up Task  
Rolled Up Milestone



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.





# 14.4. CRONOGRAMA

## SMIC - CT-09 SANTO ANDRÉ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|    |                            | Month 1 | Month 2 | Month 3 | Month 4 | Month 5 | Month 6 | Month 7 | Month 8 | Month 9 | Month 10 | Month 11 |
| 18 | Posta em marcha            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 19 | Termo de Aceitação Inicial |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |

11/08

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
FIS. Nº 0945  
Doc: 3608

Project:  
Date: 19/12/1999

000117

Task

Progress

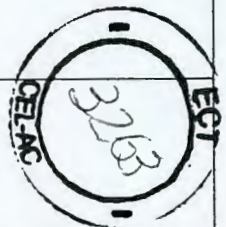
Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

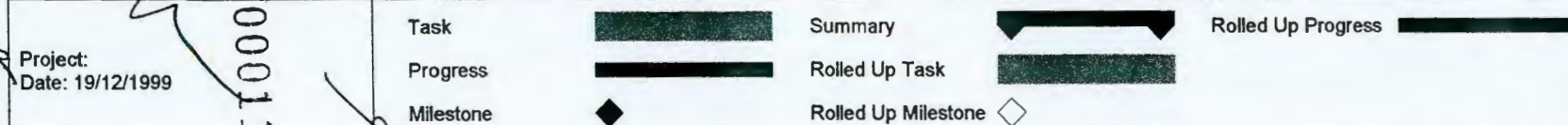
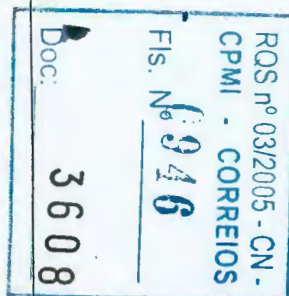
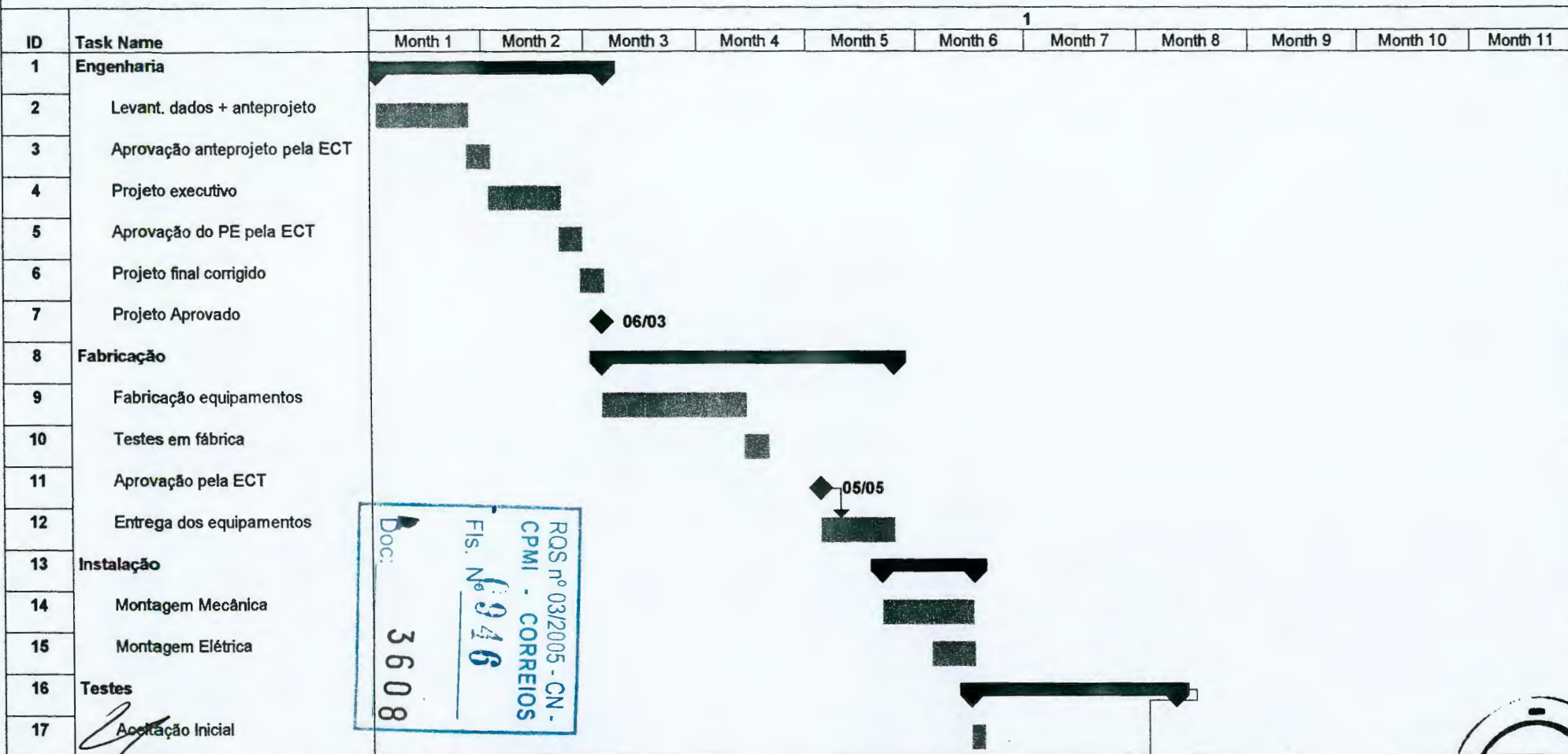
Rolled Up Progress



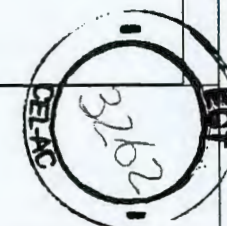
Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.

# 14.5. CRONOGRAMA SMIC - COI-13 CAMPINAS - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.





# 14.5. CRONOGRAMA SMIC - COI-13 CAMPINAS - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|    |                            | Month 1 | Month 2 | Month 3 | Month 4 | Month 5 | Month 6 | Month 7 | Month 8 | Month 9 | Month 10 | Month 11 |
| 18 | Posta em marcha            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 19 | Termo de Aceitação Inicial |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |

11/08

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 1.047  
Doc: 3608

Project:  
Date: 19/12/1999

000119

Task

Progress

Milestone

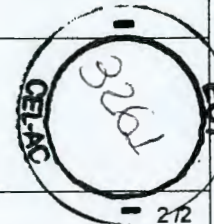
Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

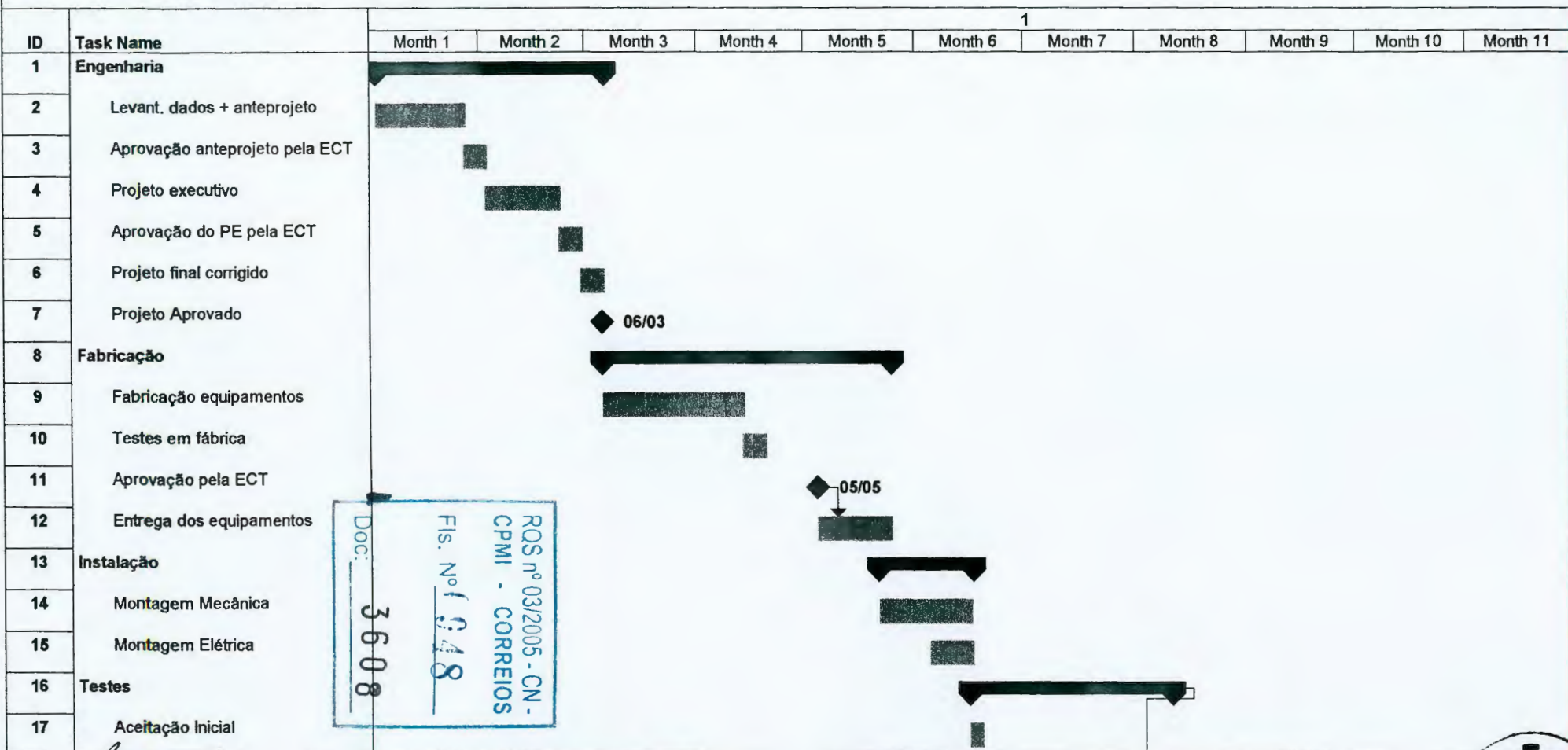
Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.



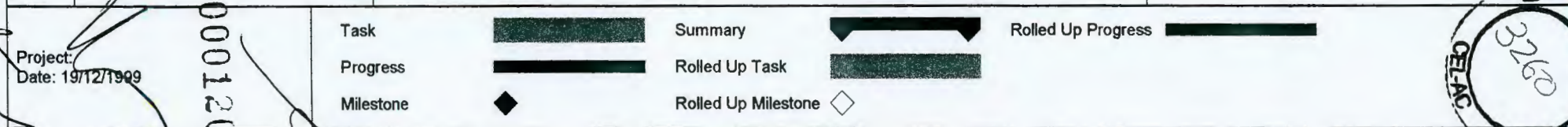
# 14.6. CRONOGRAMA

SMIC - COI-14 RIBEIRÃO PRETO - SP

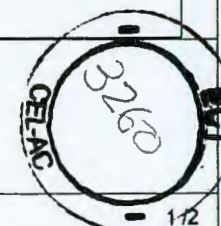
99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



ROS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 048  
Doc: 3608



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.





# 14.6. CRONOGRAMA SMIC - COI-14 RIBEIRÃO PRETO - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|    |                            | Month 1 | Month 2 | Month 3 | Month 4 | Month 5 | Month 6 | Month 7 | Month 8 | Month 9 | Month 10 | Month 11 |
| 18 | Posta em marcha            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 19 | Termo de Aceitação Inicial |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |

11/08

ROS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
FIS. Nº 1349  
Doc: 3608

Project:  
Date: 19/12/1999

000121

Task

Progress

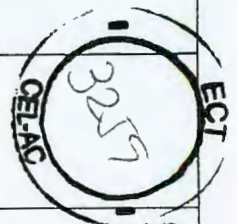
Milestone

Summary

Rolled Up Task

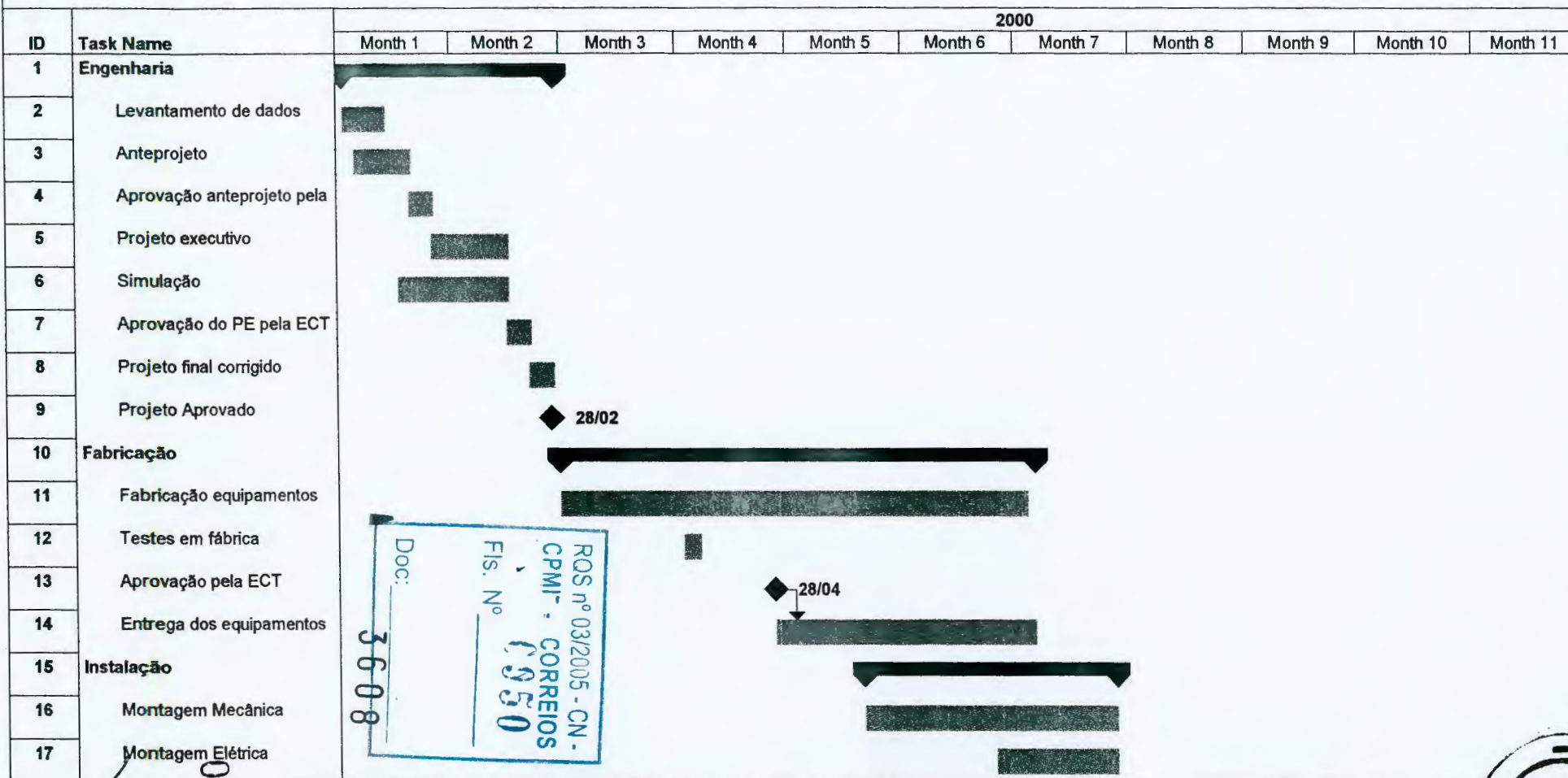
Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress

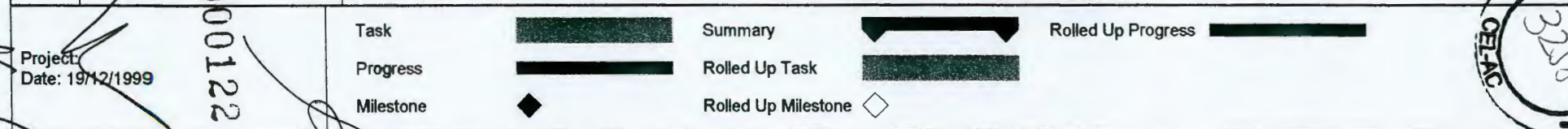


# 14.7. CRONOGRAMA SMIC - COP BENFICA - RJ

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Doc: 3608  
Fis. Nº 0950  
ROS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS





# 14.7. CRONOGRAMA SMIC - COP BENFICA - RJ

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | 2000    |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|    |                            | Month 1 | Month 2 | Month 3 | Month 4 | Month 5 | Month 6 | Month 7 | Month 8 | Month 9 | Month 10 | Month 11 |
| 18 | Testes                     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 19 | Aceitação Inicial          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 20 | Posta em marcha            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 21 | Termo de Aceitação Inicial |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |



000123

Project:  
Date: 19/12/1999

Task  
Progress  
Milestone



Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone



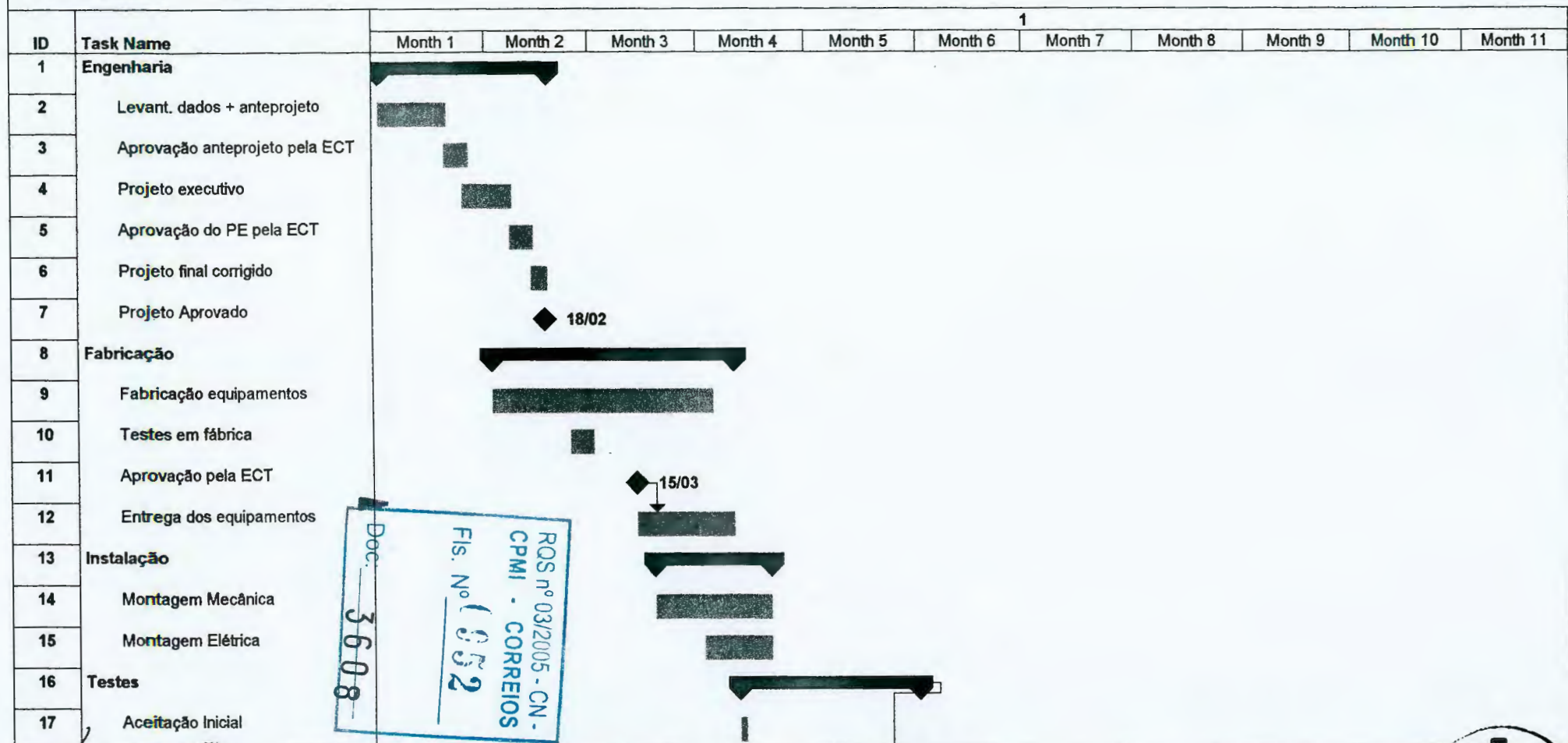
Rolled Up Progress



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.

# 14.8. CRONOGRAMA REFORMA - CTP JAGUARÉ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Doc. 3608  
RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
FIS. Nº 1052

Project:  
Date: 19/12/1999

000124

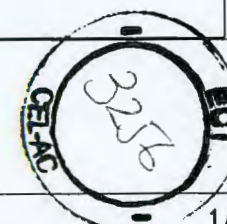
Task  
Progress  
Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.

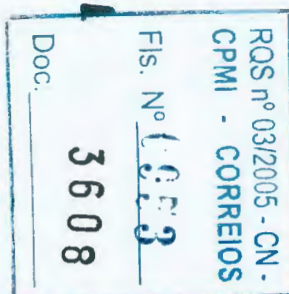


# 14.8. CRONOGRAMA REFORMA - CTP JAGUARÉ - SP

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|    |                            | Month 1 | Month 2 | Month 3 | Month 4 | Month 5 | Month 6 | Month 7 | Month 8 | Month 9 | Month 10 | Month 11 |
| 18 | Posta em marcha            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 19 | Termo de Aceitação Inicial |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |

01/06



000123

Projeto  
Data: 19/12/1999

Task

Progress

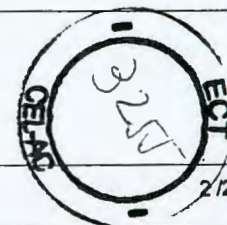
Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

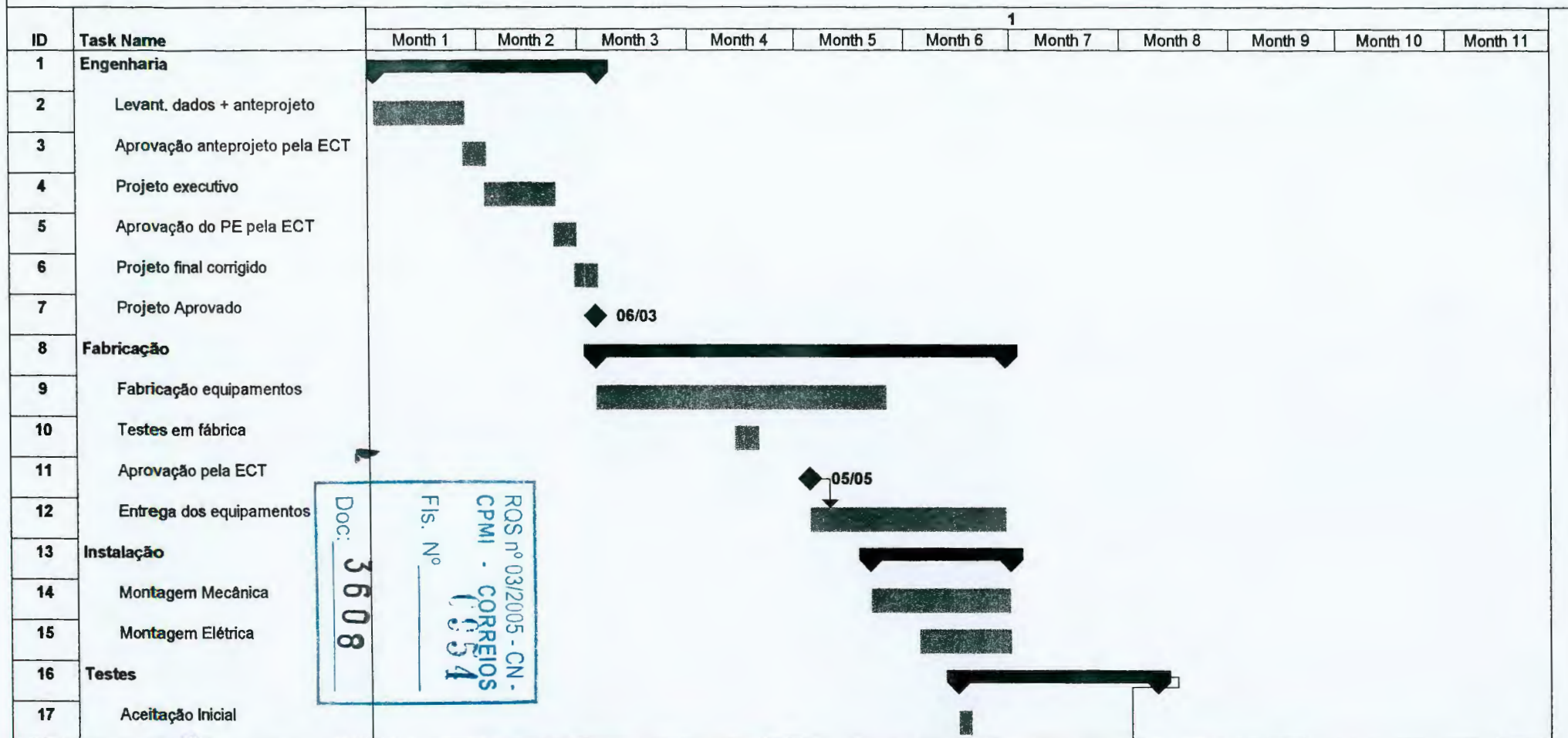
Rolled Up Progress



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.

# 14.9. CRONOGRAMA REFORMA - CTP-RIO - RJ

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99



Project:  
Date: 19/12/1999

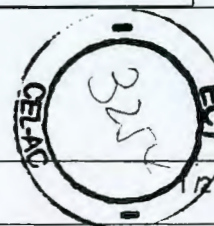
000126

Task  
Progress  
Milestone



Summary  
Rolled Up Task  
Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.



# 14.9. CRONOGRAMA REFORMA - CTP-RIO - RJ

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

| ID | Task Name                  | 1       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
|----|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
|    |                            | Month 1 | Month 2 | Month 3 | Month 4 | Month 5 | Month 6 | Month 7 | Month 8 | Month 9 | Month 10 | Month 11 |
| 18 | Posta em marcha            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |
| 19 | Termo de Aceitação Inicial |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |

11/08

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 1055  
Doc: 3608

Project:  
Date: 19/12/1999

000127

Task

Progress

Milestone

Summary

Rolled Up Task

Rolled Up Milestone

Rolled Up Progress



Brockveld Equipamentos Industriais Ltda.

## 15. GARANTIA

A garantia cobre todos os equipamentos fornecidos diretamente ou através de terceiros, contra defeitos de fabricação e projeto pelo prazo de 02 anos a partir da data de emissão do termo de aceitação inicial da **ECT** (Start-up). A garantia abrange manutenção preventiva e corretiva de todos os módulos/sistemas, mão de obra, viagens e estadias e alimentação de nosso pessoal. A garantia englobará a substituição de toda e qualquer parte, peça e componente que vier a apresentar defeito, seja ele de fabricação, montagem ou desempenho.

Durante o período de garantia proposto, correrá por conta da **ECT**, apenas o suprimento de materiais de consumo, conforme lista apresentada em atendimento ao item A.7.2 do edital para concorrência 016/99.

Durante a garantia nós estaremos fornecendo todas as ferramentas e instrumentos necessários à execução das atividades de manutenção. Caberá à **ECT** disponibilizar um local para a instalação de pessoal, ferramentas e instrumentos a serem utilizados.

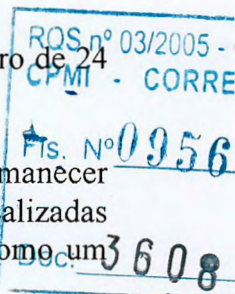
Caberá a **ECT** designar uma equipe de técnicos para proceder acompanhamento dos serviços de manutenção prestados pela nossa empresa, durante o período de garantia. Isto não implica redução de nossa responsabilidade na prestação dos serviços de manutenção. Nos comprometemos ainda a repassar aos técnicos da **ECT**, informações sobre rotinas e procedimentos de manutenção, preventiva e corretiva, adotadas durante o período de garantia, como extensão ao treinamento de manutenção, visando capacitá-los à execução das atividades pertinentes.

Substituição de todas as partes, peças e componentes que apresentem defeito com incidência igual ou superior a 10% (dez por cento) da quantidade total utilizada no sistema, durante o período de garantia.

Garantia do fornecimento de componentes, partes, peças e materiais de consumo dos sistemas, equipamentos e módulos pelo prazo de 10 (dez) anos. Nos casos em que os materiais saírem de fabricação ou se tornarem obsoletos, estaremos indicando e propondo alternativas, assegurando o perfeito funcionamento dos equipamentos e sistemas.

Durante a garantia, em caso de algum defeito, os nossos técnicos se apresentarão dentro de 24 horas a partir da notificação da **ECT**.

O prazo de garantia será prorrogado em número igual de dias que o sistema permanecer inoperante por defeitos cobertos pela garantia. Não são aqui considerados paradas localizadas que possam ser que dificultem a operação mas que não venham a parar o sistema como um todo.



000123





A garantia cobrirá danos causados à **ECT** ou terceiros, por negligência, imperícia, imprudência e/ou dolo de nossos funcionários, durante a vigência do contrato.

Durante o período de garantia, vamos manter registro de todas as ocorrências de manutenção dos equipamentos/sistemas, em microcomputador, as quais deverão ser disponibilizadas à **ECT** mensalmente ou, quando por esta solicitada. O registro de falhas irá conter em cada ocorrência as seguintes informações: hora da paralisação, hora de chamado, hora do atendimento, hora da solução, hora da entrega do equipamento/sistema à operação, descrição e número do fabricante da parte/módulo substituído, descrição do serviço executado, descrição do material/ferramentas utilizado e descrição do manual utilizado. Após cessado o prazo de garantia iremos fornecer à **ECT**, cópia dos registros, em meio magnético.

A garantia não cobrirá defeitos causados, comprovadamente, por manipulação incorreta, mau uso, acidente, negligências e imperícia provocados por erros de operação ou decorrentes de manutenções efetuadas pela **ECT** em desacordo com as instruções dos manuais de manutenção e operação.

### 15.1. PEÇAS DE REPOSIÇÃO E MATERIAL DE CONSUMO

Estamos cotando e fornecendo lotes de peças, partes e componentes, mecânicos e eletro/eletrônicos, suficientes para garantir a manutenção preventiva e corretiva (operação sem interrupção) pelo período de 01 (um) ano, conforme tabela.

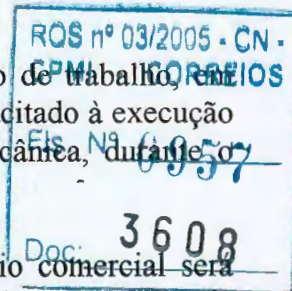
Estamos cotando e fornecendo um lote de materiais de consumo, tais como tinta, fita entintada, fita de papel, etiquetas, etc, suficientes para garantir o suprimento pelo período de 01 (um) ano. Para efeito de dimensionamento do lote de material de consumo, foi considerada uma utilização diária de 14 (quatorze) horas, durante 280 (duzentos e oitenta) dias por ano. A entrega do lote de material de consumo deverá ser feita de 03 em 03 meses.

Conforme nossa necessidade, as peças, partes e componentes poderão ser utilizadas para execução das manutenções durante o período de garantia. Os materiais utilizados serão repostos por nós.

### 15.2. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Estamos prevendo a presença de um empregado durante 01 (um) turno de trabalho, em horário comercial, no local de instalação dos equipamentos/sistemas, capacitado à execução das atividades de manutenção em hardware, software, eletrônica e mecânica, durante o período de garantia.

O atendimento das chamadas para manutenção corretiva fora do horário comercial será realizado em no máximo 05 (cinco) horas. Quando houver necessidade de substituição de peças ou componentes, deverão ser entregues em, no máximo, 15 (quinze) dias.



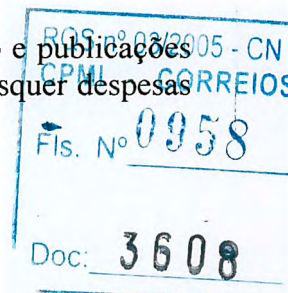
000129

## 16. REFORMA DA PLATAFORMA CTP-JAGUARÉ

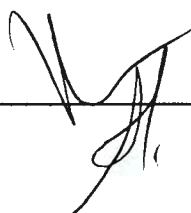
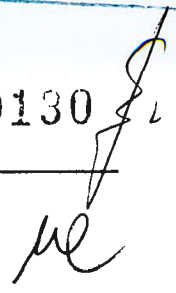
### 16.1. ESCOPO GERAL DE FORNECIMENTO

*O fornecimento será do tipo "turn key " abrangendo o seguinte escopo de fornecimento:*

- projeto de detalhamento para a fabricação;
- fornecimento de todos os materiais especificados;
- fornecimento, realocação e reparos de todos os componentes necessários à reforma;
- ampliação e adaptação da plataforma descritos nos itens e seus subitens desta especificação;
- remoção, adaptação e reinstalação dos para choques existentes;
- detalhamento, fabricação e instalação de para choques e guarda corpos;
- todas as demolições, remoções e adaptações necessárias a perfeita execução dos serviços especificados;
- execução do revestimento anti-acústico;
- tratamento de superfícies (jato e pintura);
- remoção, adaptação e reinstalação de 02 balanças eletrônicas;
- fornecimento e instalação de 04 balança eletrônicas;
- fornecimento, adaptação e instalação de 22 docas hidráulicas;
- execução do quadro elétrico e todas as interligações elétricas para as balanças eletrônicas e docas hidráulicas;
- transporte dos materiais até à obra;
- instalação do canteiro de obras;
- seguro de responsabilidade civil;
- montagem dos componentes conforme projeto;
- execução do piso de revestimento da plataforma;
- recolhimento da ART junto ao CREA;
- todo o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários à execução dos trabalhos determinados nesta especificação;
- extrair licença de obra e de suas eventuais prorrogações, registro em cartório e publicações do contrato pagamento de todos os impostos e taxas incidentes, além de quaisquer despesas necessárias à aprovação do projeto.



000130



## 16.2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E CHAPA PISO

### 16.2.1. Reforço Estrutural e Chapa Piso

Colocação de presilhas metálicas soldadas unindo os módulos, conforme indicado nos desenhos N.º RF-001/002 e 003 todos Rev. 1.

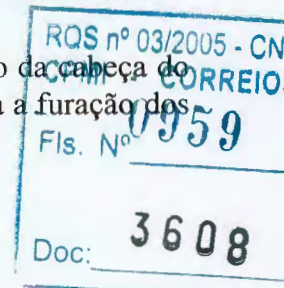
- As presilhas serão confeccionadas através de chapa de aço carbono, com 4,75 mm de espessura, dobradas em “U”, nas dimensões indicadas nos desenhos.
- A colocação das presilhas unindo os módulos respeitarão as cotas determinadas nos desenhos e as soldas serão tipo filete com 3 mm nas duas laterais da presilha.
- Após a colocação e solda das presilhas, a região soldada será escovada e aplicado uma demão de tinta epoxi-mastic bi-componente na cor marrom código Munsell 5YR2/1.

Colocação de chapas de aço carbono, ASTM A- 36, com 12,5 mm de espessura, fixadas por parafusos de cabeça escareada com sextavado interno, diâmetro de ½”, em aço A-325 com porcas auto-travantes em toda a superfície da plataforma conforme indicado nos desenhos N.º RF - 001/002 e 003 todos Rev.1 e seguindo os seguintes critérios:

- Serão fabricadas respeitando o modulamento existente da plataforma de modo que cada chapa corresponda a um módulo existente;
- Serão fabricadas respeitando as tolerâncias de fabricação e montagem indicadas a seguir;

| Tipo        | Tolerância                |
|-------------|---------------------------|
| Ondulações  | $\pm 1,0 \text{ mm/m}^2$  |
| Esquadro    | $\pm 2,0 \text{ mm}$      |
| Comprimento | $+ 0,0 / -2,0 \text{ mm}$ |
| Largura     | $+ 0,0 / -2,0$            |

- Estarão isentas de rebarba de corte esquadrejadas de modo a permitir o perfeito encosto entre uma e outra sem deixar frestas maiores do que 1 (um) mm;
- Os furos das chapas virão de fabrica, já com o escareado para alojamento da cabeça do parafuso, sem rebarbas de usinagem com broca e servirá de gabarito para a furação dos módulos de plataforma.



000131

### 16.2.2. Descrição Dos Materiais A Serem Utilizados

| Denominação                             | Especificação | Dimensão  |
|-----------------------------------------|---------------|-----------|
| Presilhas                               | ASTM - A-36   | 4,75 mm   |
| Chapas do piso                          | ASTM - A-36   | 12,5 mm   |
| Parafusos de fixação das chapas do piso | A-325         | Ø ½"      |
| Porcas auto travante                    | A-325         | Ø ½"      |
| Eletrodo para solda das presilhas       | E-7018        | Ø 3,25 mm |

### 16.2.3. Esquema De Pintura

*Presilhas de fixação dos módulos:*

- Limpeza mecânica através de escovamento após a soldagem;
- Aplicação de uma demão de epoxi-mastic com trincha na cor marrom 5YR2/1.

*Chapas do piso:*

- Jateamento ao metal quase branco, padrão SA-2,5, conforme norma SIS 05 5900-1967;
- Pintura com uma demão de epóxi-amina, isento de metais pesados, tolueno e fenóis, produto bi-componente com uma espessura seca do filme de 30 µ (tinta microns), em todas as faces das chapas.

## 16.3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO E ADAPTAÇÃO

### 16.3.1. Da Ampliação

#### 16.3.1.1. Módulos Estruturais

- Ampliação da área operacional da plataforma metálica, conforme o indicado nos desenhos AM-001/002 e 003 todos Rev. 1, sendo que a ampliação será efetuada em módulos de aproximadamente 3 m<sup>2</sup>, fazendo com que as colunas dos módulos fiquem sempre apoiadas sobre as vigas de concreto que sustentam a lage do prédio, onde por razões construtivas e ou de lay-out for necessário, o módulo poderá ser menor ou maior.
- Os módulos serão fabricados de forma a permitir a fixação de um à outro de forma rígida por parafusos.
- As sapatas dos módulos serão projetadas de modo que possam facilitar os ajustes de altura dos módulos compensando eventuais desníveis do piso de concreto, a solução destas sapatas encontram-se no projeto básico as porcas para esta solução serão auto travantes de modo a evitar afrouxamento durante a operação sobre a plataforma.

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº **0960**  
Doc: **3608**

000132



- Os módulos serão desenhados e fabricados respeitando o memorial de cálculo, parte integrante desta especificação e os detalhes típicos indicados no projeto básico.
- Os módulos serão projetados de modo a permitir uma operação com equipamentos tracionários tipo carrinho paleteiro com bateria elétrica, exercendo uma carga pontual de até 2.000 Kgf, sem que a mesma venha a sofrer quaisquer tipo de deformação, quer do piso, quer da estrutura dos módulos.
- A estrutura dos módulos da plataforma serão projetadas para resistir impactos laterais provocados por caminhões à 3 Km/hr. com 20 ton.

#### 16.3.1.2 A fabricação dos módulos respeitarão ainda seguintes critérios:

- Serão fabricados respeitando as tolerâncias de fabricação indicadas no quadro a seguir

| Tipo        | Tolerância                        |
|-------------|-----------------------------------|
| ondulações  | $\pm 1,0 \text{ mm} / \text{m}^2$ |
| esquadro    | $\pm 2,0 \text{ mm}$              |
| comprimento | $+0,0 / -2,0 \text{ mm}$          |
| largura     | $+0,0 / -2,0 \text{ mm}$          |

- Estarão isenta de rebarba de corte e esquadrejadas de modo a permitir o perfeito encosto entre um e outro sem deixar frestas maiores do que 1 (um) mm;
- A chapa será jateada na superfície que ficará para cima e aplicado uma demão de primer, e restante do módulo pintado conforme o esquema de pintura indicado no item 4.6 desta especificação.

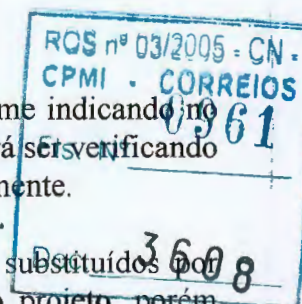
#### 16.3.2 Módulos a serem removidos e/ou Modificados

Serão removidos os módulos do eixo 30 até a parede de alvenaria, conforme indicado no desenho AM-003 Rev. 1, para a verificação da extensão dos trabalhos poderá ser verificando o desenho EX-003 Rev. 0, que mostra como se encontra a plataforma atualmente.

Os módulos que hoje possuem um alçapão, (tampas dos chutes), serão substituídos por módulos idênticos dimensionalmente e incorporando as modificações do projeto, porém sem os respectivos alçapões.

Em função da alteração do tipo de doca, mecânica para hidráulica, os módulos que circundam as 22 docas serão modificadas, portanto serão substituídos, esta alteração esta dimensionalmente incorporada no projeto básico.

Os módulos removidos serão reaproveitados nas áreas de ampliação da plataforma, para tanto serão alocados em acordo com o tag do módulo, (número de identificação) estes módulos serão adaptados às novas condições do projeto.



000133

Os módulos apresentarão revestimento anti-acústico com a finalidade de evitar ruídos por impacto de cargas e objetos sobre a plataforma. O material a ser utilizado para este revestimento será placas de 4,0 (quatro) mm de espessura, composta de betume/borracha e quartz; referência imperlast da indaru. Estas placas serão coladas com emulsão asfáltica e aquecendo as placas com o maçarico de GLP (mesmo processo de impermeabilização de lajes, reservatórios de água, etc, etc).

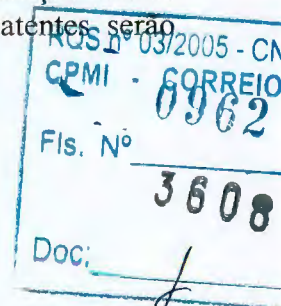
### 16.3.3. Serviços Complementares

#### 16.3.3.1. Instalação e Realocação de Para Choques:

- Os pára-choques foram remanejados em função do remanejamento das docas e ampliação da plataforma, conforme indicado no projeto básico, serão removidos da posição em que se encontram hoje e alocados a nova posição de projeto e operação.
- A finalidade destes pára-choques é proteger a plataforma contra eventuais impactos provocados por caminhões.
- A indicação dos detalhes dimensionais do pára-choque encontra-se representada no desenho ex 001/002 e 003 todos rev. 1.

#### 16.3.3.2. Instalação e Realocação de escadas e Guardas Corpos:

- Nos locais indicados no projeto básico, desenhos n.º AM 001/002 e 003 todos rev. 1 serão fornecidas e ou realocadas e instaladas escadas de acesso para a plataforma com seus respectivos corrimãos, cujo detalhes dimensionais encontram-se nos desenhos ex 001/002/ e 003 todos rev. 1.
- O piso dos degraus da escada receberão um revestimento antiderrapante.
- Faz parte do fornecimento substituição e complemento de todos os guarda corpos, confeccionados para resistir a impactos de paleteira elétricas carregadas, estes guarda corpos são fixados sobre a plataforma por parafusos, após a conclusão do piso da área reformada e ampliada, o detalhe dimensional deste tipo de guarda corpo encontra-se nos desenhos ex 001/002 e 003 todos rev.1.
- Faz parte do fornecimento a instalação de batentes de proteção nas saídas dos chutes para evitar impacto dos carrinhos nestes chutes, a indicação da localização destes batentes encontram-se no desenho de lay-out da plataforma, estes batentes serão fabricados a partir de viga i de 4'' parafusadas sobre a plataforma.



000134



#### 16.3.3.3. Fechamento Lateral:

- Os fechamentos laterais serão modificados afim de melhorar a performance dos mesmo para tanto serão previstos os seguintes trabalhos;  
Construção de uma mureta em alvenaria, com 15 cm de altura por 15 cm de largura, em todo o contorno da plataforma de modo a evitar infiltração de água no interior da mesma e corrosão na parte inferior da chapa metálica de fechamento.  
As chapas serão fixadas na cantoneira chumbada na mureta por parafusos com cabeça sextavada para permitir a fácil manutenção em caso de necessitar a remoção da chapa. essas chapas estarão a 7,5 cm do piso de concreto, ou seja estarão sobrepostas 7,5 cm em mureta.
- Os fechamentos laterais existentes da plataforma serão removidos modificados, a fim de atender a nova solução de projeto, repintados e montados novamente.
- Os fechamentos existentes que não puderem ser aproveitados por diferenças dimensionais ou por estarem danificados sem condições de reparos serão substituídos por novos fornecidos pela contratada.
- Todo o fechamento que não tiver que ser realocado porém estiver danificados, será reparado ou substituído pela contratada.
- Os detalhes dimensionais do fechamento lateral encontram-se nos desenhos ex 001/002 e 003 todos rev. 1.

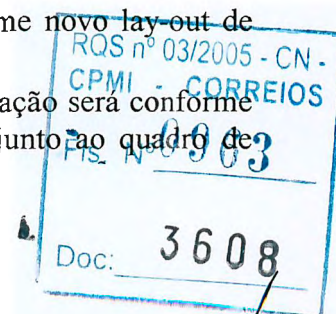
#### 16.3.3.4. Divisórias Metálicas:

As divisórias existentes sobre a plataforma serão realocadas, visando atender ao novo lay-out de operação sobre a plataforma.

#### 16.3.3.5. Instalação e Realocação de Balanças:

Instalação de balanças eletrônicas de piso, embutida na plataforma, com indicador digital e impressora de etiqueta com capacidade para 2500 kgf. (modelos de referência slimp da filizola / full eletronic da urano / modelo 2180 da toledo). Conforme o escopo a seguir:

- Serão reaplicadas as duas balanças eletrônicas existentes, conforme novo lay-out de operação da plataforma.
- Serão fornecidas e instaladas mais 4 (quatro) balanças e sua instalação será conforme novo lay-out de operação do ECT, incluindo a ligação elétrica junto ao quadro de distribuição mais próximo.



000135

#### 16.3.3.6 Adaptação e Instalação de Docas Hidráulicas:

Fornecimento de 22 (vinte e duas), docas hidráulica (**tipo rite-hite modelo hd 3100 safe t tip**) para serem instaladas em substituição as docas mecânicas existentes (capacidade de 3.000 kgf, carga mais carrinho paleteiro elétrico).

Estas docas terão painéis de botoeiras instalados em pedestais próximos a operação das docas os pedestais serão projetados e alocados em posição que não atrapalhem o transito das empilhadeiras e carrinhos paleteiros durante o descarregamento ou carregamento dos caminhões.

Será instalado, para o acionamento elétrico da centralizadora uma linha de alimentação elétrica, que deverá vir de caixas de distribuição existente mais próxima do local de cada doca.

#### 16.3.3.7. Remoção de Rampas de Concreto:

As rampas existentes são de estrutura metálica, com piso de 120 mm em concreto, conforme desenho 009m rev.3 do fabricante original da plataforma.

Faz parte do fornecimento a remoção das duas rampas, prevendo caçambas para a remoção do entulho de concreto, a parte metálica será deixada a disposição do ETC.

#### 16.3.3.8. Arremates:

Entre a plataforma e áreas de alvenaria e ou concreto serão previstos arremates com cantoneira ou barra chata de modo a evitar fresta que possam se tornar aberturas para cair sujeiras ou objetos entre a plataforma e lage de piso.

O arremate ao redor da borda da plataforma será em cantoneira, porem a fixação da mesma na lateral do módulo será por parafuso sextavado, para tanto previmos a furação da cantoneira lateral do módulo e colocação de porca ponteadas no lado interno da cantoneira dos módulos.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº 0964          |
| Doc: 3608             |

000136



#### 16.3.4. Descrição Dos Materiais A Serem Utilizados:

| Denominação                 | Especificação       |
|-----------------------------|---------------------|
| perfis laminados            | ASTM A-36           |
| chapas de piso              | ASTM A-36           |
| chapas de fechamento        | SAE-1020            |
| parafusos                   | A-325               |
| eletrodos / arames de solda | AWS                 |
| revestimento Anti-acústico  | ver item específico |
| tintas                      | ver item específico |
| revestimento do piso        | ver item específico |

#### 16.3.5 Esquema De Pintura

##### 16.3.5.1. Estruturas dos módulos:

Jateamento ao metal quase branco, padrão SA-2,5, conforme norma sis 05 5900 1967.  
Aplicação de uma demão de epoxi-mastic na cor marrom 5yr 2/1 com 100 µ de espessura seca do filme.

##### 16.3.5.2. Chapas do Piso:

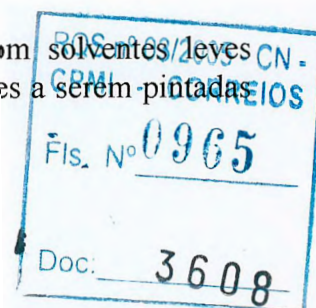
Superfície da parte Superior da Chapa (piso);

- Jateamento ao metal quase branco, padrão SA-2,5, conforme norma sis 05 5900 1967.
- Pintura com uma demão de epóxi amina, isento de metais pesados, tolueno e fenóis, produto bi-componente com uma espessura seca do filme de 30 µ (trinta microns).
- Superfície da Parte Inferior da Chapa.
- não será pintada, receberá o revestimento anti-acústico.

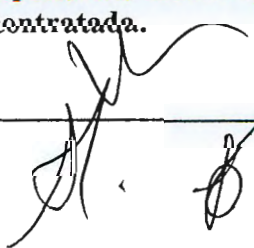
##### 16.3.5.3. Partes a Serem Reaplicadas, Modificadas ou Pintadas na Obra:

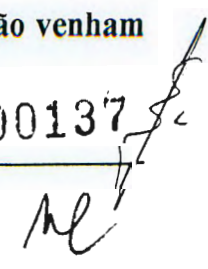
Limpeza mecânica, através de escova, lixa e panos embebidos com solventes leves aplicação de uma demão de epoxi-mastic nas cores originais das partes a serem pintadas ou seja.

Estruturas e fechamentos ..... marrom 5yr2/1.  
Parte exposta dos pára-choques ..... zebreado amarelo e preto.  
Corrimões ..... amarelo.



**16.3.5.4. Está previsto pintura em toda a parte externa da plataforma, tais como fechamento lateral, escadas, guarda corpo, pára-choques, etc, mesmo que não venham ser feitas quaisquer modificação ou realocação pela contratada.**





## 16.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS DO FORNECIMENTO.

### 16.4.1. Projeto.

O projeto de detalhamento para a fabricação será executado dentro dos critérios aisc, obedecendo o memorial de cálculo e projeto básico.

Oos desenhos e detalhes da plataforma existente deverão ser fornecidos pela ECT quando do início dos trabalhos em 01 jogo, contendo uma cópia de cada desenho existente, cuja finalidade será nos orientar na elaboração dos desenhos de fabricação / detalhamento.

O fornecimento de tal documentação por parte da ECT, não implica em redução das nossas responsabilidades, uma vez que seremos os únicos responsáveis pelo levantamento dimensional e pela conformidade do projeto detalhado com o existente na obra.

Faz parte do fornecimento o levantamento de todas as dimensões e níveis, conferindo as no local da obra, principalmente aquelas que fazem interface com os equipamentos e alvenarias existentes.

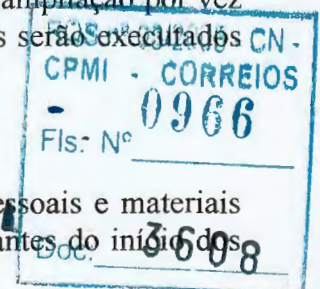
Os desenhos serão elaborados em auto cad 14 e serão fornecidos para a aprovação da ECT em 03 cópias em papel e uma eletrônica a cópia eletrônica deverá estar em condições de ser aberta utilizando o aplicativo (software, MicroStation).

O formato dos desenhos terão o padrão a1. A ECT terá 10 (dez) dias corridos após o recebimento dos desenhos efetuar os comentários e ou aprovação dos mesmos. Nenhuma das etapas ou partes poderá ter sua execução iniciada sem que antes a fiscalização da ECT aprove o respectivo projeto.

## 16.5 MONTAGEM

A montagem de campo será executada por profissionais experientes supervisionados por um engenheiro responsável e seguir rigorosamente as etapas estabelecidas no cronograma, uma vez que será liberado pela ECT somente uma parte da plataforma para a ampliação por vez a fim de não prejudicar a operação da ECT sobre a mesma, os trabalhos serão executados respeitando os seguintes parâmetros:

- Todos os funcionários serão efetivamente registrados pela empresa.
- Será providenciado seguro de responsabilidade civil, contra danos pessoais e materiais pela contratada, e será apresentado a apólice á fiscalização da ECT, antes do início dos trabalhos na obra.
- Todos os trabalhadores deverão utilizar os epi's adequados a execução dos trabalhos inclusive uniforme e crachá de identificação.



000138



- Serão obedecidas rigorosamente as normas internas da ECT relativas à segurança e higiene do trabalho, bem como qualquer outra que discipline as atividades internas da ECT.
- Será providenciada a instalação do canteiro de obras, com containers para almoxarifado, vestiário, refeitório e escritório, os sanitários serão do prédio do ECT no pavimento térreo.
- Toda área de trabalho e estocagem de materiais será isolada por fita de segurança (amarela e preta), presas em cavaletes.
- Todo o ferramental e materiais para execução dos trabalhos, serão adequados e estar em bom estado de conservação e ficarão a cargo da contratada.
- Durante a execução dos serviços, a contratada será feita limpeza permanente das instalações de modo a garantir perfeitas condições de higiene e segurança quaisquer acúmulo de entulho será prontamente retirado do local da obra, assim que atinja a quantidade de uma caçamba.

#### 16.5.1 Especificação Técnica Do Revestimento Do Piso

Toda a superfície da plataforma, área reformada e de ampliação será revestida de piso epoxidico conforme indicado nesta especificação técnica.

Preparação da junta (espaço entre uma chapa e outra)

- O substrato deverá estar seco, livre de óleo, poeira ou qualquer outro contaminante;
- Aplicação de elastômetro, bi-componente de epóxi-amina mastique, cinza n 6,5, isento será lixado as eventuais protuberâncias.

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| 0967                  |
| Fis. Nº               |
| 3608                  |
| Doc:                  |

000139



## 17. IMPLANTAÇÃO DOS SISTEMAS DE CFTV E SONORIZAÇÃO.

### 17.1. DESCRIÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

O sistema de sonorização tem como finalidade, a difusão de música e avisos para os setores, a partir da escolha do operador. A música será proveniente dos duplos decks, turner e CD Player, os avisos (ou mensagens) serão difundidos a partir dos microfones das consoles ou dos gravadores digitais.

#### 17.1.1. Arquitetura do sistema

O Sistema de Sonorização será composto de painéis de controle, duplo cassete, turner, gravador digital para mensagens variáveis e CD que serão interligadas ao pré amplificador, amplificadores e caixas acústicas, que tem por finalidade emitir informações de mensagens e música ambiente. A partir da Sala de Controle será possível o envio de mensagens (ao vivo ou pré gravadas) para qualquer ambiente dos respectivos Posto do Correios e também difundir musica a partir de um Turner, CD ou cassete duplo.

O tuner, painéis de controle, o duplo cassete, gravador digital e o CD terão suas saídas interligadas diretamente no pré amplificador. O pré amplificador possui entradas do tipo modular, com isso será possível montar 5 placas AZ1210 que são entradas universais, 1 placa AZ1213 para microfone, 1 placa AZ1239 para programação de 6 prioridades (de acordo com a exigência do Correios) e 1 placa AZ1230 que é saída para interligação com AZ115.

O AZ115 é um comutador para seleção de até 12 zonas. Para cada localidade dos Correios está sendo usado um número de zonas que foram definidas a partir do número de cornetas indicado no Edital. Em Jaguaré o sistema esta dimensionado para a difusão em 8 zonas, em Benfica 5 zonas, no Tietê 4 zonas e para as localidades de Campinas, São Paulo, Ribeirão Preto e Santo André será possível a difusão em 3 zonas.

Para o envio dos sinais até as cornetas serão usados amplificadores de 100 watts RMS em linha de 100 volts. As cornetas possuem passos de potência de 1.2, 2.5 e 5 watts RMS que é a potência máxima da corneta. As cornetas já serão fornecidas com suporte para montagem em parede facilitando a instalação.

#### 17.1.2. Bastidor técnico

Os equipamentos serão montados no bastidor técnico, que será cabeado e identificado. As ligações se efetuam em borneiras na parte traseira de cada bastidor.

RQS nº 03/2005 - CN =  
CPM4 - CORREIOS  
- 0968  
FIS. Nº  
Doc: 3608

000140

*[Handwritten signatures and initials]*





3239

CEL-AC

BROCKVELD

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

## 17.2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS DE SONORIZAÇÃO

### PAINEL DE CONTROLE – SERIE PGM

Alimentação:.....24 vdc (a partir do bastidor técnico)  
Montagem:.....Em mesa  
Dimensões: .....270 x 160 x 40 mm  
Nível de Entrada: .....0 dBm/600 ohms

### PREAMPLIFICADOR – PR-1106

Banda Passante: .....40 a 20Khz – TDL 0,1%  
Indicadores Luminosos:.....por 5 led's  
Alimentação:.....230V/10VA  
Bateria:.....24V/0,8 A  
Tonalidade: .....Dupla  
Entradas: .....6 entradas modulares auxiliares/microfone  
Saídas: .....OdBm - 600Ω  
Peso:.....5kg  
Montagem:.....Padrão, em rack de 19"com kit de montagem AZ7  
Dimensões: .....425 x 345 x 92mm (2 unidades de altura)

### AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA – AR-1100

Alimentação:.....230VAC ou 24 V 5,5 A (bateria)  
Consumo Máximo: .....200VA  
Potência de saída: .....100W  
Entradas: .....1 de 0 dBm balanceada  
Saídas: .....4 Ohms/transformador  
50 – 70 - 100V/transformador  
Indicador Luminoso:.....2 led's  
Banda Passante: .....65-20.000Hz  
Distorção: .....Inferior a 1 %  
Montagem:.....Em rack de 19"com kit de montagem AZ8  
Peso:.....8,5 kg  
Dimensões: .....212 largura x 345 profundidade x 135 altura (mm)

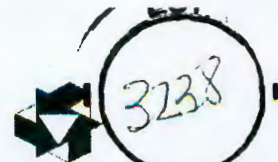
### CAIXA ACÚSTICA RB-36

Potência: .....5W (com TAP de 2,5 e 1,2)  
Banda Passante: .....250 a 10.000Hz  
Pressão Acústica: .....92-99 dBA (1W/1m)  
Directividade .....90° (-6dBA)  
Impedância Nominal(100V).....2000, 4000, 8000 Ohms  
Material:.....Plástico ABS  
Cor: .....Branco  
Peso:.....1,8 kg  
Dimensões: .....132 x 195 mm

RQS nº 03/2005 - CN.  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0969

Doc: 3608

000141



**BROCKVEL DEL-AC**

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

#### RACK DE COMUTAÇÃO AZ115

Numero máximo de zonas: .....12

Máxima Potência por Zona: .....100 Watts

Peso: .....3,8kg

Dimensões: .....425 largura x 345 profundidade x 45 altura (mm)

### 17.3. DESCRIÇÃO DA CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE CFTV

O sistema de CFTV terá por finalidade possibilitar a monitoração de todos os equipamentos de triagem e SMIC's instalados, bem como das áreas de entrada e saídas de carga do prédio.

#### 17.3.1. Arquitetura do sistema

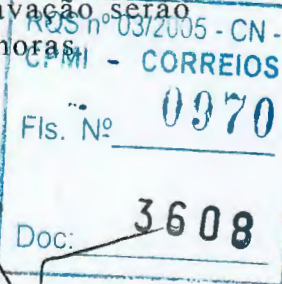
A configuração proposta para Jaguaré será a única localidade que possuirá uma matriz para recebimento dos sinais de vídeo proveniente das cameras. Esta solução técnica foi necessário devido ao elevado número de cameras e monitores.

Nas outras localidades foi considerado um servidor de multiplexador que possuirá a mesma função da matriz de seleção.

Todas as cameras são coloridas de 1/3" de polegadas e serão montadas em domo de modo que não será possível descobrir a posição de monitoração da câmara.

As lentes fixas e zoom possuirão íris automático, o que possibilitará que o desempenho do sistema não se altere com a mudança de iluminação (dia e noite). As lentes fixas serão do tipo vari-focal com variação de 3 á 8 mm, já as lentes com zoom possuirão as suas distâncias focais de 6 á 48 mm que serão comandadas remotamente (através do painel de controle).

Os gravadores Time Lapse possuem até 13 velocidades que poderá ser programado pelo operador. Estes gravadores terão como função de gravar imagens em tempo real ou em quadro a quadro, com duração programável de tempo, a critério do operador. Os gravadores são totalmente compatíveis com todos os formatos de gravação em fitas VHS. As velocidades de gravação serão de: 2, 18, 24, 48, 72, 120, 180, 240, 360, 480, 600, 720 e 960 horas.



000142





#### 17.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS DE CFTV

##### MATRIZ DE SELEÇÃO CM9502

Número máximo de entrada de cameras: .....208  
Número máximo de saída de monitores: ..... 16  
Número Máximo de Teclados: .....08  
Protocolo entre Matriz e Teclado: .....RS422  
Conectores para entrada e Saída de vídeo: ...BNC  
Conectores para Teclado: .....RJ45  
Dimensões da Matriz: .....48.26 Largura x 30.98 Altura x 35.56 Profundidade  
Dimensões do Teclado: ..... 11.02 Largura x 10.24 Altura x 25.43 Profundidade

##### CAMERA COLORIDA CC3300-2

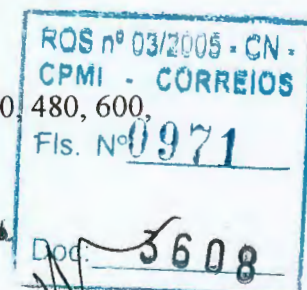
Padrão do sistema de cor: .....NTSC  
Tamanho do CCD: ..... 1/3" de polegadas  
Número de Linhas: .....330 linhas  
Potência : .....3,5 Watts  
Conectores para saída de vídeo: .....BNC  
Rosca de Montagem da Lente: .....C ou CS  
Dimensões da Camera: .....6.9 Largura x 6.5 Altura x 13.97 Profundidade  
Relação Sinal/Ruído: .....52 dB

##### MULTIPLEXADOR DUPLEX DE 16 CANAIS MX4016CS E MX4019CS

Padrão do sistema de cor: .....NTSC  
Frequência de amostragem: ..... 13,5 MHz  
Padrão de amostragem: .....CCIR 601 4:2:2  
Potência : .....25 Watts  
Conectores para entrada e loop de vídeo: .....BNC  
Saída para monitores: .....Dois  
Dimensões do multiplexador: .....48.26 Largura x 4.45 Altura x 30.99 Profundidade  
Entrada de alarmes: .....9 MX4019CS e 16 MX4016CS

##### GRAVADOR TIME LAPSE TLC2100

Padrão do sistema de cor: .....NTSC  
Velocidade de gravação: .....2, 18, 24, 48, 72, 120, 180, 240, 360, 480, 600, 720 e 960 horas  
Sistema de Gravação: .....4 cabeças rotativas  
Potência : .....22 Watts  
Conectores para entrada e saída de vídeo: .....BNC  
Conectores para entrada e saída de alarme: DB15  
Conectores para entrada e saída de áudio: .....RCA  
Dimensões do gravador: .....43.6 Largura x 13.3 Altura x 36.6 Profundidade

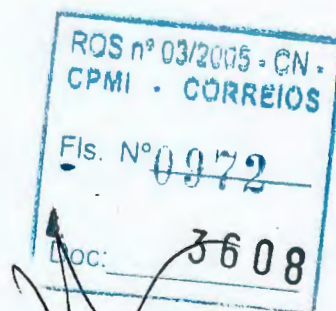


000143

## 17.5. NORMAS TÉCNICAS UTILIZADAS

As normas técnicas relacionadas abaixo, incluem as utilizadas nos equipamentos importados, nacionais e instalações dos mesmos.

- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- NBR 5456 Eletrotécnica e Eletrônica - Eletricidade Geral e Terminologia
- NBR 6146 Invólucro e equipamentos elétricos - proteção - especificação
- NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão - terminologia
- MINICOM Ministério das Comunicações
- TELEBRÁS Telecomunicações Brasileiras S.A.
- ITU-TSS International Telegraphic Union - antiga CCITT
- ISO International Organization for Standardization
- IEC International Electrotechnical Commission
- UIC Union Internationale de Chemins de Fer
- METRÔ Companhia do Metropolitano de São Paulo
- CCIR Comitê Consultatif International des Radiocommunications.
- EIA Electronic Industry Association.
- DIN Deutsches Institut fuer Normung
- MIL-STD Military Standards
- UL Underwrites Laboratories Inc
- NEMA National Electrical Manufacturers
- ANSI American National Standard Institute
- ASTM American Society for Testing and Materials
- IEC International Electrotechnical Commission
- IEEE Institute of Electrical and Electronic Engineers
- NEC National Electrical Code



000144

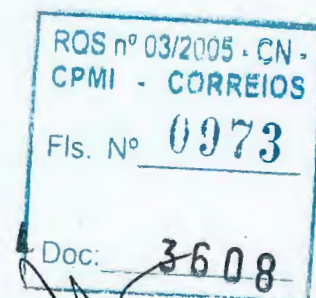




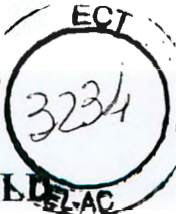
## 17.6. FERRAMENTAS ESPECIAIS

- Tabela de equipamentos de teste:

| Item | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Unidade | Quant. |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
|      | Nossos equipamentos dispensam a necessidade de um instrumental sofisticado para a verificação e ajustes dos mesmos.<br>Abaixo relacionamos uma lista básica de instrumentos de medida, normalmente encontradas em laboratórios (bancadas) eletrônicos que sugerimos estarem disponíveis para a manutenção dos equipamentos de SONORIZAÇÃO e CFTV |         |        |
| 1    | - Osciloscópio duplo traço "Tektronix" modelo TDS-420                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pç      | 1      |
| 2    | - Multímetro analógico "simpson" modelo 260                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | pç      | 1      |
| 3    | - Osciloscópio Tektronix 465                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | pç      | 1      |
| 4    | - Osciloscópio portátil (Sony Tektronix) – 326                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | pç      | 1      |
| 5    | - Multímetro digital Fluke - 8000 <sup>A</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | pç      | 1      |
| 6    | - Frequencímetro digital - General Rádio 1192B                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | pç      | 1      |
| 7    | - Megômetro EGP - p/ medidas de isolamento dos cabos                                                                                                                                                                                                                                                                                             | pç      | 1      |
| 8    | - Decibelímetro Minipa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | pç      | 1      |



000145



## PARTE 3

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0974  
Doc: 3608

000146





BROCKVELD

99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99

# ANEXOS

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fis. - Nº 0975        |
| Doc: 3608             |

000147

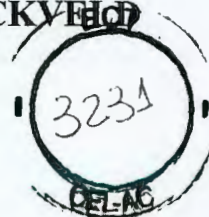


# ANEXO A - DESENHOS

|                       |
|-----------------------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |
| CPMI - CORREIOS       |
| Fls. Nº 0976          |
| Doc: 3608             |

000148



**BROCKVED**99.420 Rev. 0 - Técnica  
ECT 016/99**ANEXO A - DESENHOS**

A seguir apresentamos uma lista dos desenhos necessários à compreensão do funcionamento dos sistemas. Os mesmos estão anexos a esta seção.

| DESENHO NR. | CONTEÚDO                                        | FORMATO | DATA       | REV. |
|-------------|-------------------------------------------------|---------|------------|------|
| C-99.420-1A | Projeto Correios - CTP-Jaguareé - 2º Sub-Solo   | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-1B | Projeto Correios - CTP-Jaguareé - Térreo        | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-1C | Projeto Correios - CTP-Jaguareé - 1º Andar      | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-1D | Projeto Correios - CTP-Jaguareé - 2º Andar      | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-2  | Projeto Correios - COP - Marginal Tietê         | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-3  | Projeto Correios - COP-01 - Centro              | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-4  | Projeto Correios - CT-09 - Santo André          | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-5  | Projeto Correios - COI-13 - Campinas            | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-6  | Projeto Correios - COI-14 - Ribeirão Preto      | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-7  | Projeto Correios - COP - Benfica                | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-8A | Projeto Correios - Reforma-CTP-RJ - 1º Sub-Solo | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-8B | Projeto Correios - Reforma-CTP-RJ - Térreo      | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-8C | Projeto Correios - Reforma-CTP-RJ - 2º Andar    | A1      | 21/10/1999 | 0    |
| C-99.420-8D | Projeto Correios - Reforma-CTP-RJ - 4º Andar    | A1      | 21/10/1999 | 0    |

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
- 0977  
Fis. Nº

Doc: 3608

000149

SIEMENS.

Proposta Técnica  
(Final)

7





**SIEMENS**

Pasta 2



295

10.

Layouts

**Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos**

**Edital de Concorrência Internacional  
016/99**

**Sistemas de Movimentação e Triagem  
Interna de Carga**

**Envelope 2  
Proposta Técnica**

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

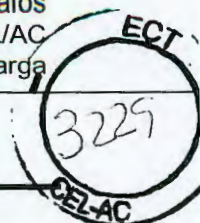
Fls. Nº 0979

Doc: 3608

297

# SIEMENS

Oferta a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos  
Concorrência Internacional nº 016/99-CEL/AC  
Sistema de Movimentação e Triagem Interna de Carga

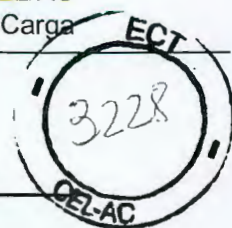


## Índice

|                 |   |
|-----------------|---|
| Índice.....     | 1 |
| 10 Layouts..... | 2 |







## 10 Layouts

Os layouts a seguir foram gerados a partir das plantas fornecidas no Edital 016/99, da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos.

Os layouts, assim como o posicionamento dos equipamentos, são apresentados de forma preliminar. Os layouts definitivos serão gerados após contratação, em cooperação com a ECT.

Segue abaixo a relação de desenhos fornecidos, por centro:

- CTP/Jaguaré
  - 2º Subsolo des. nº ECT-SE-002-00-GL
  - 1º Andar des. nº ECT-SE-003-00-GL
  - 2º Andar des. nº ECT-SE-004-00-GL
  - Plataforma Ampliada des. nº ECT-SE-001-00-GL
  
- COP Marginal Tietê des. nº ECT-SE-005-00-GL
  
- COP-01 Centro/SP des. nº ECT-SE-006-00-GL
  
- CT-09 Santo André des. nº ECT-SE-007-00-GL
  
- COI-13 Campinas des. nº ECT-SE-008-00-GL
  
- COI-14 Ribeirão Preto des. nº ECT-SE-009-00-GL
  
- COP Benfica des. nº ECT-SE-010-00-GL
  
- CTP Rio de Janeiro
  - 4º Andar des. nº ECT-SE-011-00-GL
  - 2º Andar des. nº ECT-SE-014-00-GL
  - Térreo des. nº ECT-SE-012-00-GL
  - 1º Subsolo des. nº ECT-SE-013-00-GL

|                       |      |
|-----------------------|------|
| RQS nº 03/2005 - CN - |      |
| CPMI - CORREIOS       |      |
| Fls. Nº               | 0981 |
| Doc:                  | 3608 |



L

M

N

*[Handwritten signature]*  
299

**SIEMENS**

Siemens ElectroCom



LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS  
TP BL III 2° SUB-SOLO

Size: A0

Sheet 1 of 1

Scale:

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
0982

3200  
Doc. 608

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 15.12.99

Department: PL PA SC

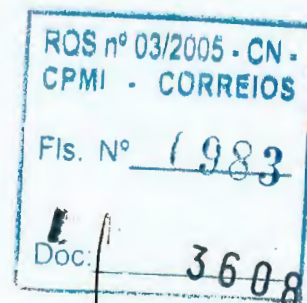
Drawing No.: ECT-SE-002-00-GL

File Name: ECT-SE-002-00-GL.dwg

Update: 15.12.99

Ge  
ol  
ar  
thW  
w  
ni  
pl  
Pi





**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS  
CTP BL. III 1º ANDAR

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:200

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 10.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-003-00-GL

Undate: 10.12.99



**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPM 1 - CORREIOS  
Fis. Nº 0984  
Doc. 3608

LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS  
CPT BL. III 2º ANDAR

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:200

|                      |                  |                    |                      |                      |
|----------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Designed: Schmidlein | Drawn: Gielsdorf | Approved: Wittmann | Date Drawn: 13.12.99 | Department: PL PA SC |
|----------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|

Drawing No.: ECT-SE-004-00-GL

File Name: ECT-SE-004-00-GL.dwg

Update: 13.12.99





M

N

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fis. Nº 1985  
Doc: 3608

302

**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



ATAFORMA AMPLIADA

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:200

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

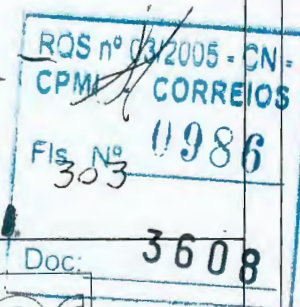
Date Drawn: 10.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-001-00-GL

File Name: ECT-SE-001-00-GL.dwg

Update: 10.12.99



**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



LAY-OUT DE MOV. DE CARGAS  
COP, MARGINAL TIETÊ

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:300

Designed: Schmittlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 13.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-005-00-GL

File Name: ECT-SE-005-00-GL.dwg

Update: 13.12.99



(JUN./98)



THC



CHL



CRM



CRV



ELV



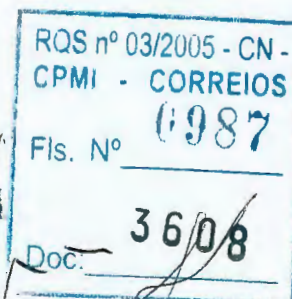
BLC



Caixa de som



CR



304

**SIEMENS**

Siemens ElectroCom



LAY-OUT DE MOV, DE CARGAS  
COP - 01 - ZONA CENTRO

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:200

Designed: Schmidlein

Drawn: Giesdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 13.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.:

ECT-SE-006-00-GL

File Name:

ECT-SE-006-00-GL.dwg

Update: 13.12.99



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº 0988  
Doc. 3608

305

**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



CT - 09 SANTO ANDRÉ

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:100

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 14.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-007-00-GL

File Name: ECT-SE-007-00-GL.dwg

Update: 14.12.99



TERREO



**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



COI - CAMPINAS

Size: A1

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:200

|                    |                  |                    |                      |                      |
|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| signed: Schmidlein | Drawn: Gielsdorf | Approved: Wittmann | Date Drawn: 14.12.99 | Department: PL PA SC |
|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|

Drawing No.: ECT-SE-008-00-GL

File Name: ECT-SE-008-00-GL.dwg

Update: 14.12.99

RQS nº 03/2005 - CN.  
CPMI - CORREIOS

Fis. Nº 989

Doc. 3608

306



CRM

CRV

ELV

BLC

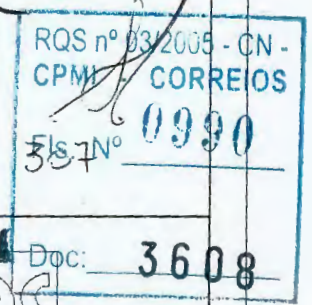
Caixa de som

CR



L  
M  
N

*Handwritten signatures and scribbles.*



**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



ROI RIBEIRÃO PRETO

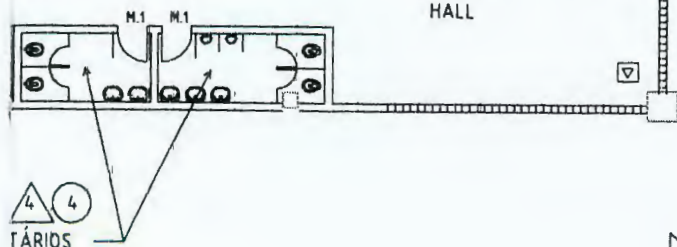
*Handwritten signature.*

Size: A0  
Sheet 1 of (1)  
Scale: 1:100

|                      |                  |                    |                      |                      |
|----------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| Designed: Schmidlein | Drawn: Gielsdorf | Approved: Wittmann | Date Drawn: 14.12.99 | Department: PL PA SC |
|----------------------|------------------|--------------------|----------------------|----------------------|

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Drawing No.: ECT-SE-009-00-GL   | Update: 14.12.99 |
| File Name: ECT-SE-009-00-GL.dwg |                  |





RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS  
Fls. Nº **9991**  
3608  
Doc.

**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



COMPLEXO OPERACIONAL DE BENFICA  
PLANTA BIAXA PAV. TERREO

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:200

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 14.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-010-00-GL

File Name: ECT-SE-010-00-GL.dwg

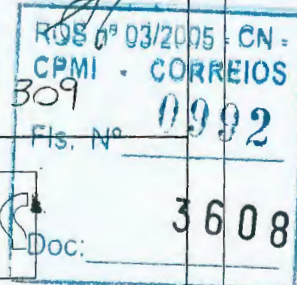
Update: 14.12.99



M

N

**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



P/RJ - 4º ANDAR

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:100

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 14.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-011-00-GL

File Name: ECT-SE-011-00-GL.dwg

Update: 14.12.99





M

N

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPM - CORREIOS  
Fls. 310

Doc: 3608

**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



CTP/RJ - 2º ANDAR

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:100

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 15.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-014-00-GL

File Name: ECT-SE-014-00-GL.dwg

Update: 15.12.99

RAMPA



PASSEIO

RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

Fls. Nº 0994

3608

Doc:

**SIEMENS**

Siemens ElectroCom



TP/RJ - TERREO

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:100

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 15.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.:

ECT-SE-012-00-GL

File Name:

ECT-SE-012-00-GL.dwg

Update: 15.12.99

Copy  
of  
the  
drawing  
is  
not  
to  
be  
used  
for  
any  
other  
purpose  
without  
the  
written  
consent  
of  
the  
author





GENDA

-EQUIPAMENTO A REFORMAR

**SIEMENS**  
Siemens ElectroCom



RQS nº 03/2005 - CN -  
CPMI - CORREIOS

312

Fls. Nº 4995

Doc: 3608

P/RJ - 1º SUBSOLO

Size: A0

Sheet 1 of (1)

Scale: 1:100

Designed: Schmidlein

Drawn: Gielsdorf

Approved: Wittmann

Date Drawn: 15.12.99

Department: PL PA SC

Drawing No.: ECT-SE-013-00-GL

File Name: ECT-SE-013-00-GL.dwg

Update: 15.12.99