

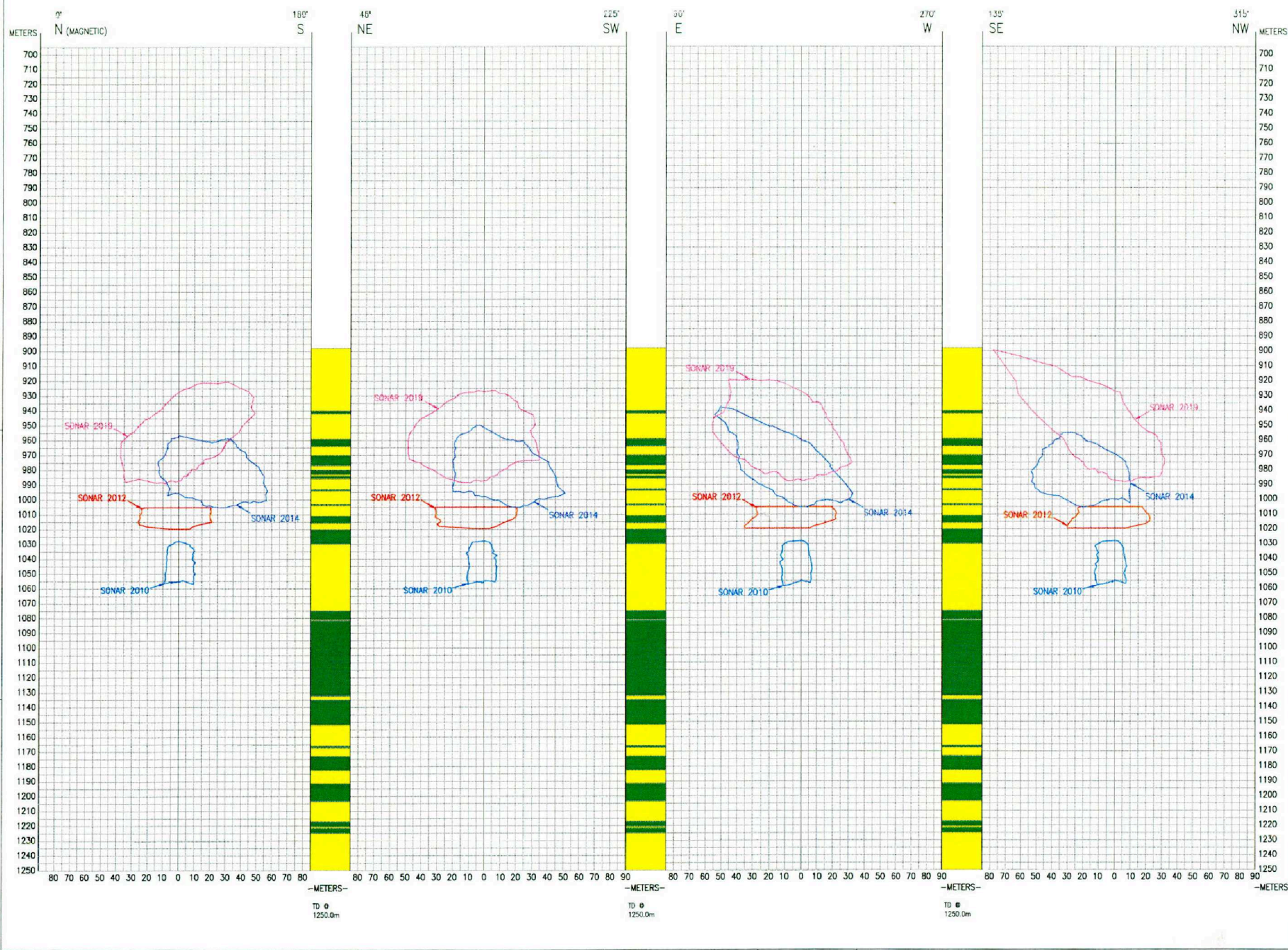
SALT STRATIGRAPHY

NOTAS GERAIS

LEGENDA:

 SAL

 FOLHELHO



DESENHOS DE REFERÊNCIA

7.015

A. LIXAÇÃO PRELIMINAR - PLANTA CONDENADOS		ALVENO	ELB	SAF	SAF
BRN	NOVOGRAN	PROVA	PROVA	NOVA	NOVA

ESTE DOCUMENTO REPRODUZ A QUALIDADE MÁXIMA DE QUALQUER CARACTERÍSTICA PROFILOGRÁFICA E FOTOFOTOGRAFICA DA IMPRENSA E NÃO SE DEVE USAR COMO APOIO PARA APTAÇÃO DAS IMPRENSAS NAS IMPRENSAS DESEJADAS. NÃO PODERÁ SER COPIADA, REPRODUZIDA OU DIVULGADA SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA BRASKEM




PROCAD - ENGENHARIA - LTDA

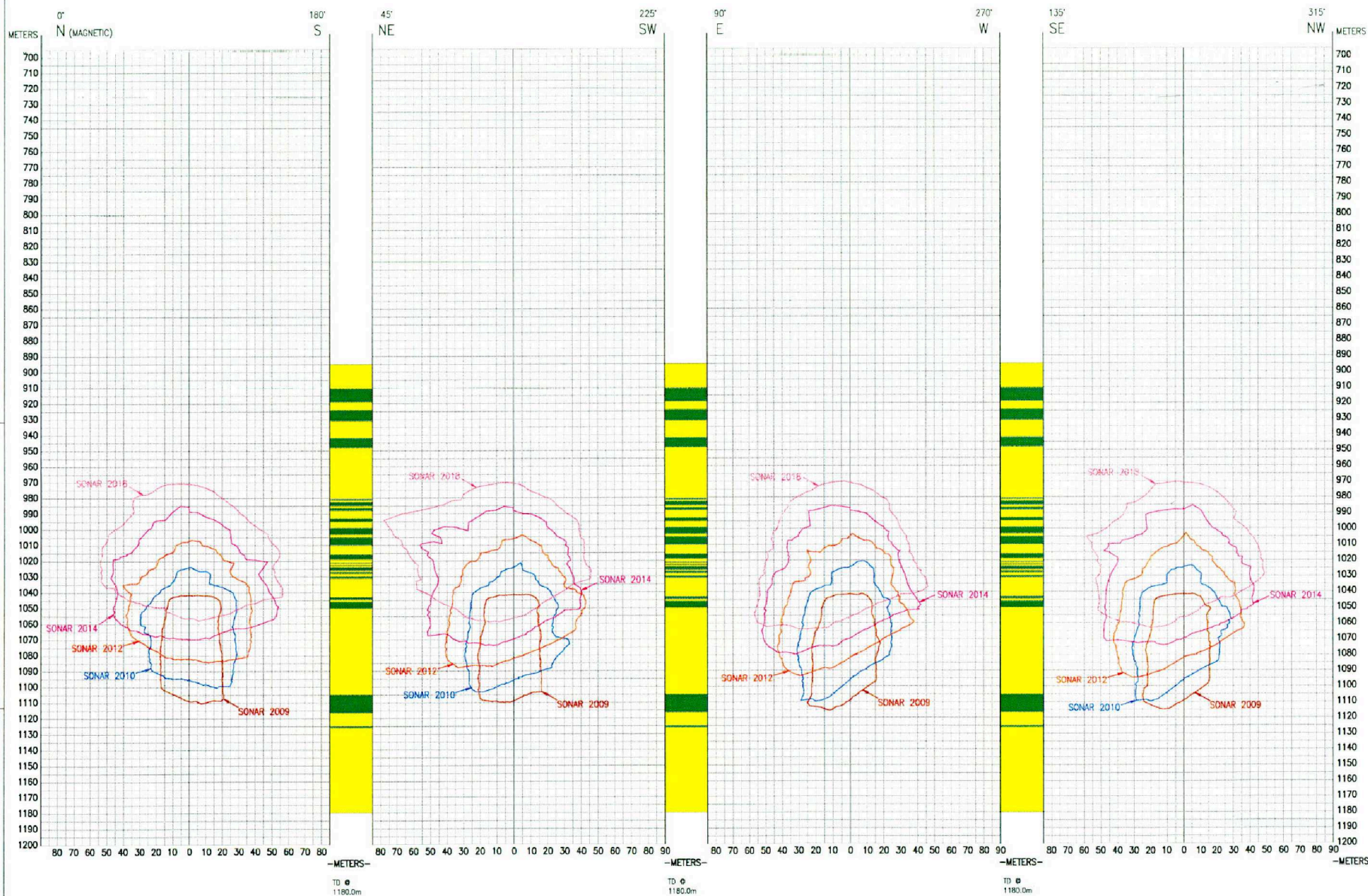
SITIO	AL02 - CS - AL	PLANTA/ÁREA	AL02-01/00500
PROJETO/DESCRIÇÃO	MINERAÇÃO SALGUEIRA		
ESTADO	<p>ÁREA 00500</p> <p>SEÇÕES VERTICAIS - MINA 29D</p> <p>SONARES 10 / PLANTA / 2014 / 2019</p>		
PROJANTO	ELB	26/06/19	PR. LÍNEAS DE ENGENHARIA
PROJANTO	ELB	26/06/19	
VERIFICADO	MMB	26/06/19	
VERIFICADO	MMB	26/06/19	

5/15C BRK - AL02-00500-PP-03-00001-00027

ESCALA 1:1

PROVA: _____

SALT STRATIGRAPHY



NOTAS GERAIS

LEGENDA:

- SAL
- FOLHELHO

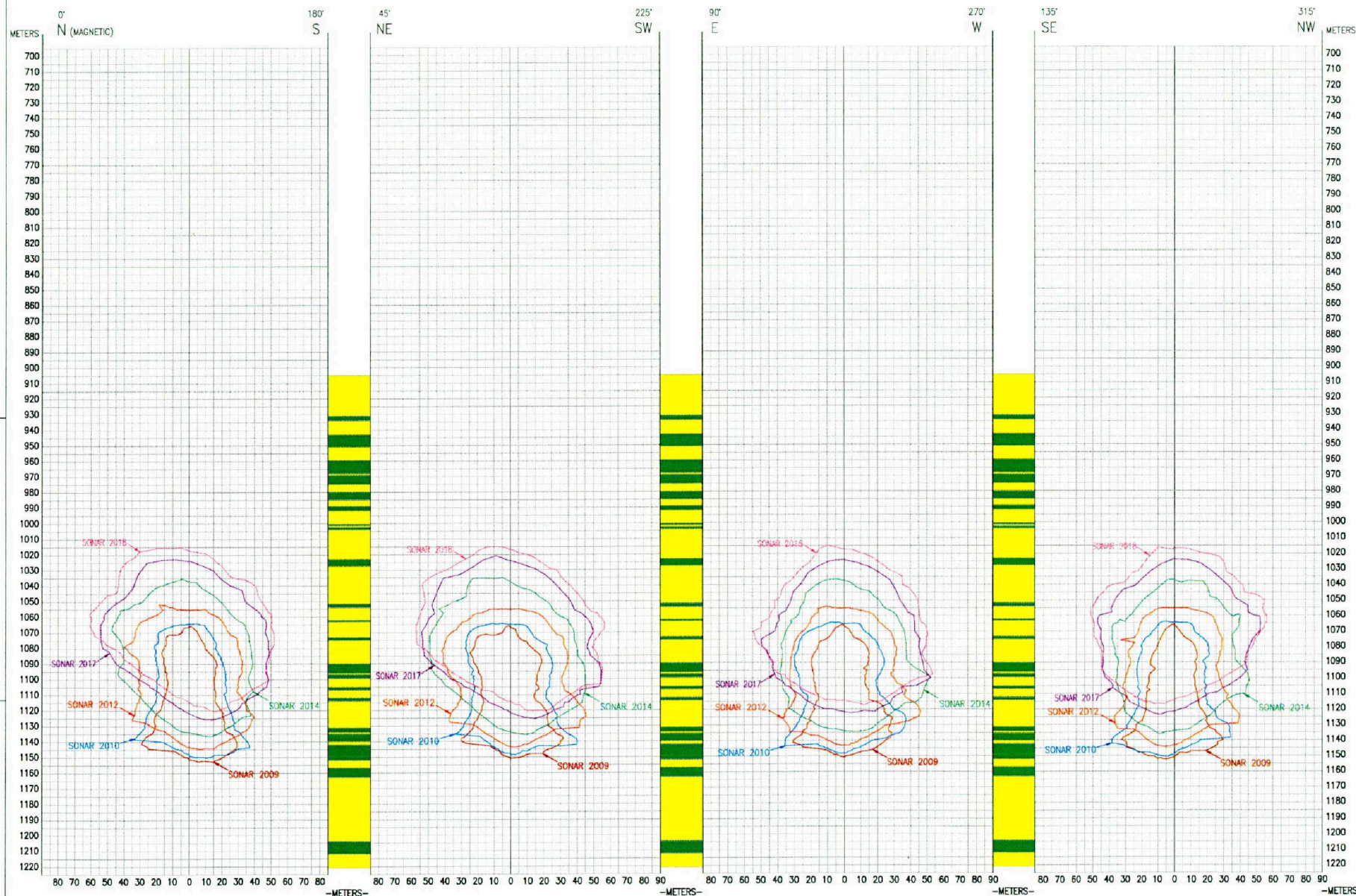
DESENHOS DE REFERÊNCIA

BRASILEIRA
FEB. 2017

A - CARTAS PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS				DATA	PROJ.	VERIF.	APROV.
REV. 01				01/02/17	01/02/17	01/02/17	01/02/17
ESTE DOCUMENTO INCLUI QUALQUER PATENTE OU QUALQUER CARACTERÍSTICA PATENTÁVEL E PROPRIEDADE DE BRASILEIRA E O USUÁRIO DESTE DOCUMENTO É RESPONSABILIDADE DA BRASILEIRA AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO NÃO PODERÃO TER QUALQUER REPRODUÇÃO OU QUALQUER SEM FIDELIDADE POR EXCESSO DA BRASILEIRA S.A.							
							
CENTRO: AL02-CS-AL				AL02-01/00500			
PROJETO/DESCRIÇÃO: MINERAÇÃO SAL GEMA							
TÍTULO: ÁREA 00500							
SEÇÕES VERTICAIS - MINA 300							
SONARES 2009 / 2010 / 2012 / 2014 / 2015							
PROJETO: ELB		12/05/17		12/05/17			
DESENVOLVIDO: ELB		12/05/17		12/05/17			
REVISÃO: ELB		12/05/17		12/05/17			
APPROVADO: ELB		12/05/17		12/05/17			
ESCALA: 1:500		12/05/17		12/05/17			
S/ESC		12/05/17		12/05/17			
BRASILEIRA		BRASILEIRA		BRASILEIRA			
BK-AL02-00500-DP-03-00001_00028				REV. A			

PROJETO	ELB
DESENVOLVIDO	ELB
REVISÃO	ELB
APPROVADO	ELB
ESCALA	1:500
S/ESC	12/05/17
BRASILEIRA	BRASILEIRA
BK-AL02-00500-DP-03-00001_00028	REV. A

SALT STRATIGRAPHY



NOTAS GERAIS

LEGENDA:

 SAL

 FOLHELHO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

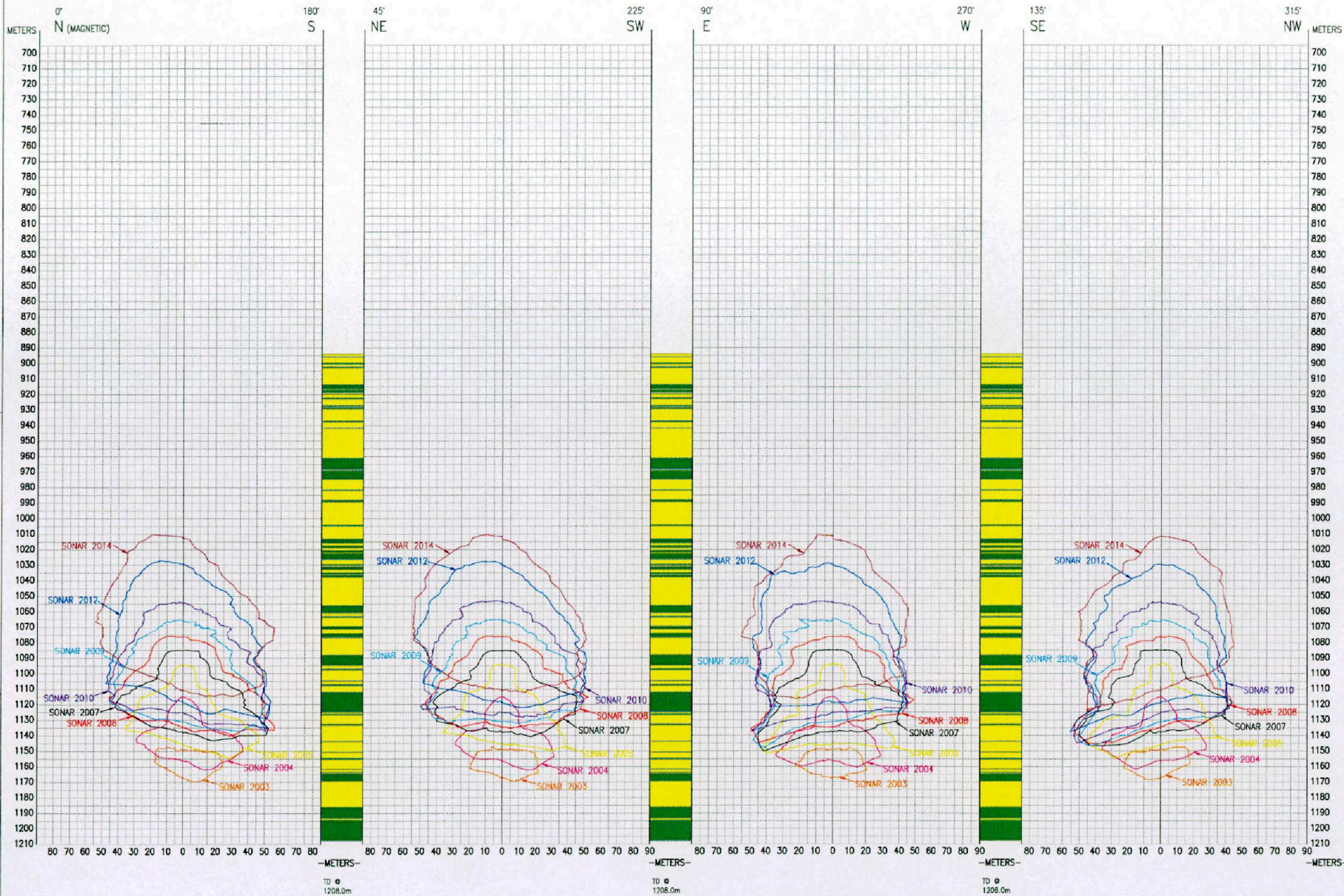
Ch. 7.000

A	CMISAO PRELIMINAR - PARA COMENTARIOS	6	REVIS	ELB	DATA	USF	DATA
REV	DESCRIÇÃO						
<p>EST DOCUMENTO INCLUIRÁ QUALQUER PAINTE DO QUALQUER CARACTERÍSTICA PATRIMONIAL E PROPRIEDADE DA BRASKEM E DO SEU OU SEUS CONEXIONADOS A PARTIR DA DATA DE EMISSÃO DAS INFORMAÇÕES FINANCEIRAS CONTÁBIL MENSURAIS POR CÔPIAS, REPRODUÇÕES OU ENVIAMENTO POR MEIO ELETRÔNICO POR EXEMPLO DA BRASKEM</p>							
							
GERADO	AL02-CS-AL	PLANEJAMENTO	AL02-01/00500				
<p>PROJETO/PROCESSO</p>							
<p>MINERAÇÃO SALGEMA</p>							
<p>ÁREA 00500</p>							
<p>SEÇÕES VERTICAIS - MINA 31D</p>							
<p>SONARES 2009 / 2010 / 2012 / 2014 / 2016 / 2017 / 2018</p>							
PROJETO	ELB	2009/10	2012/10				
DESENVOLVIDO	ELB	2009/10	2012/10				
REVISÃO	ELB	2009/10	2012/10				
APROVADO	ELB	2009/10	2012/10				
EMISSÃO	ELB	2009/10	2012/10				
S/ESC	BR	AL02-00500-0P-03-00001	00029				
FOLIO:							REV

PLOTAGE	
CON	CONCENTRATION
1	0.10
2	0.20
3	0.30
4	0.40
5	0.50
6	0.60
7	0.70
8	0.80

Estimated A1

SALT STRATIGRAPHY



NOTAS GERAIS

LEGENDA:

SAL

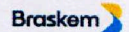
FOLHETO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

DATE: 7.02.11

A	EMISSÃO PRELIMINAR – PARA COMENTÁRIOS	05/08/19	ELB	WGP	MAN				
REV	DESCRIÇÃO	DATA	PROJ.	VERIF.	APROV.				

ESTE DOCUMENTO INCLUI QUALQUER PATENTE OU QUALQUER CARACTERÍSTICA PATENTÁVEL E PROPRIEDADE DA BRASKEM E O SEU USO ESTÁ CONDICIONADO A APROVAÇÃO DA BRASKEM. AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO NÃO PODERÃO SER COPIADAS, REPRODUZIDAS OU IMITADAS SEM PRÉVIA PERMISSÃO POR ESCRITO DA BRASKEM S.A.



CENTRO:	AL02-CS-AL	PLANTA/ÁREA:	AL02-01/00500
---------	------------	--------------	---------------

MINERAÇÃO SALGEMA

TÍTULO: ÁREA 00500

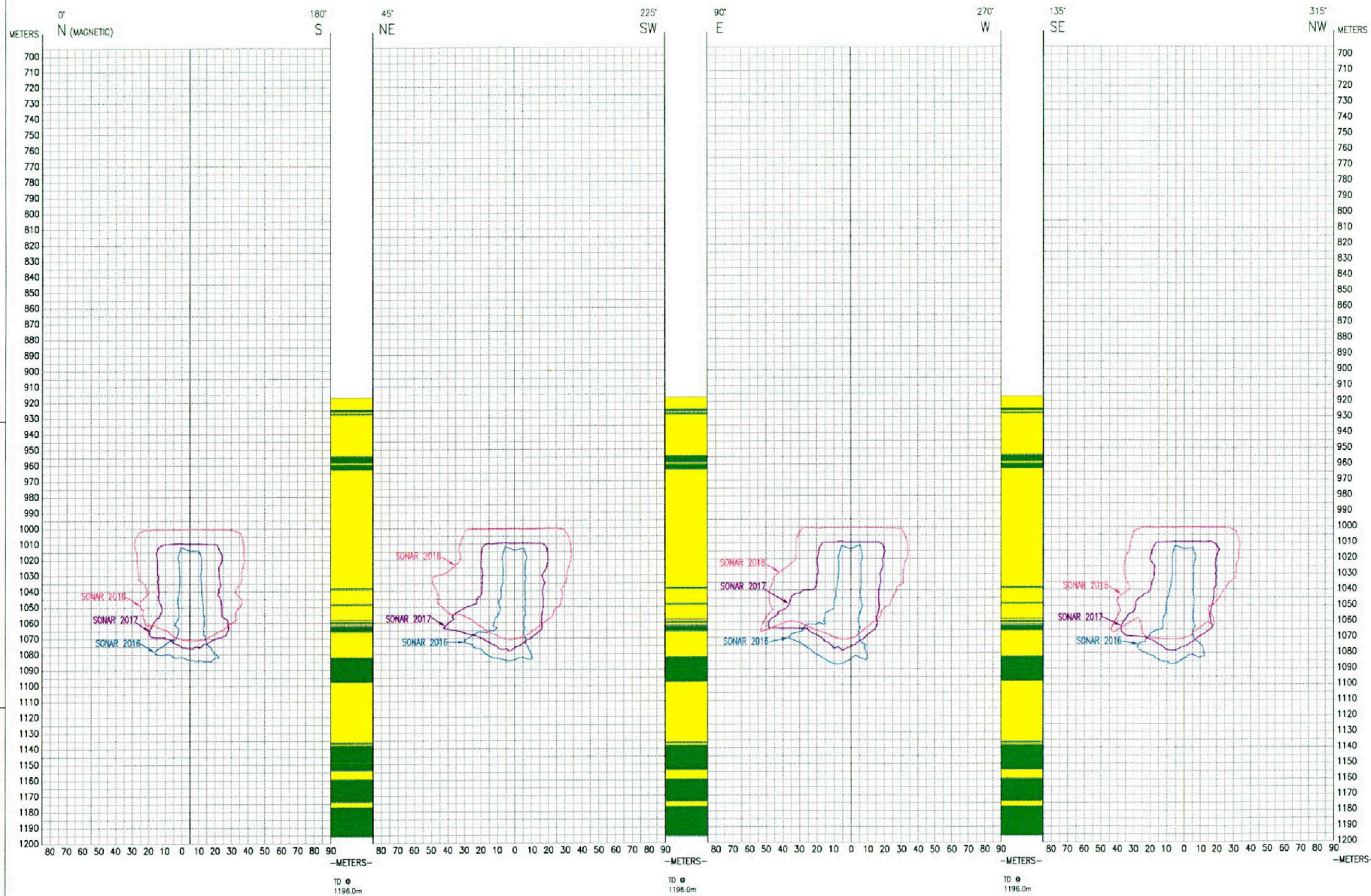
SEÇÕES VERTICAIS - MINA 26
SONARES 2003 / 2004 / 2005 / 2007 / 2008 / 2009 / 2010 / 2012 / 2014

PROJETO	ELB	25/05/19	Nº EMPRESA DE ENGENHARIA
DESENHADO	ELB	25/05/19	

VERIFICADO	MMP	3	28/08/19	
APROVADO	MMM		28/08/19	

ESCALA	Nº BRASILEIRO	FOLHA	REV.
S/ESC	BK-AL02-00500-DP-03-00001_00030		A

SALT STRATIGRAPHY



NOTAS GERAIS

LEGENDA:

- SAL
- FOLHELHO

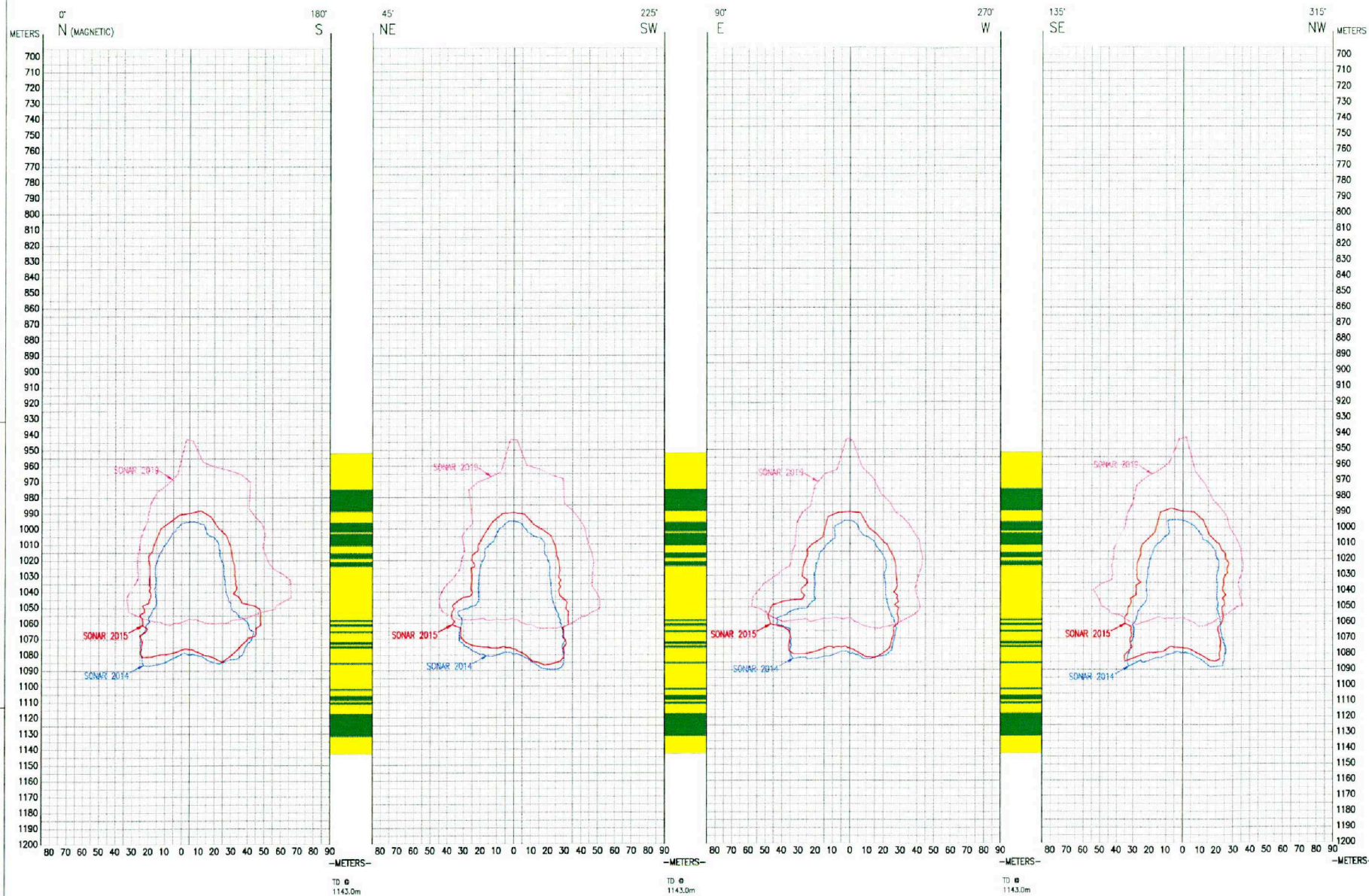
DESENHOS DE REFERÊNCIA

2020

A. FASES PRELIMINAR - PARA COMEÇAR		DATA	ELB	WAF	MAN
REV	DESCRIÇÃO	DATA	PROJ	REVIS	APROV
<p>ESTE DOCUMENTO INCLUI QUALQUER PATENTE OU QUALQUER DADOS PATENTÁRIOS E PROPRIEDADE DA BRASKEM E O SEU USO DEVE CONSIDERAR A APRENSÃO DA BRASKEM AS INFORMAÇÕES NESTE CONTATO NÃO PODERÁ SER COPIADA, REPRODUZIDA OU DISTRIBUÍDA SEM PERMISSÃO POR ESCRITO DA BRASKEM S.A.</p>					
OBJETO: AL02-CS-AL		PLANTA/ÁREA: AL02-01/00500			
PROJETO/DESCRIÇÃO: MINERAÇÃO SAL GEMA					
TÍTULO: ÁREA 00500					
SEÇÕES VERTICAIS - MINA 32					
SONARES - 2016 / 2017 / 2018					
PROJETO	ELB	DATA	PROJETO	ELB	DATA
DESENVOLVIDO	ELB	DATA	DESENVOLVIDO	ELB	DATA
VERIFICADO	ELB	DATA	VERIFICADO	ELB	DATA
APROVADO	MAN	DATA	APROVADO	MAN	DATA
LOCAL: BRASKEM		LOCAL: BRASKEM		LOCAL: BRASKEM	
S/ESC: BK-AL02-00500-DP-03-00001_00031		S/ESC: BK-AL02-00500-DP-03-00001_00031		S/ESC: BK-AL02-00500-DP-03-00001_00031	
REV: A		REV: A		REV: A	

PROJETO	ELB	DATA
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
5	0.00	0.00
6	0.00	0.00
7	0.00	0.00
8	0.00	0.00

SALT STRATIGRAPHY



NOTAS GERAIS

LEGENDA:

- SAL
- FOLHELHO

DESENHOS DE REFERÊNCIA

BRASKEM
FOLIO 1033

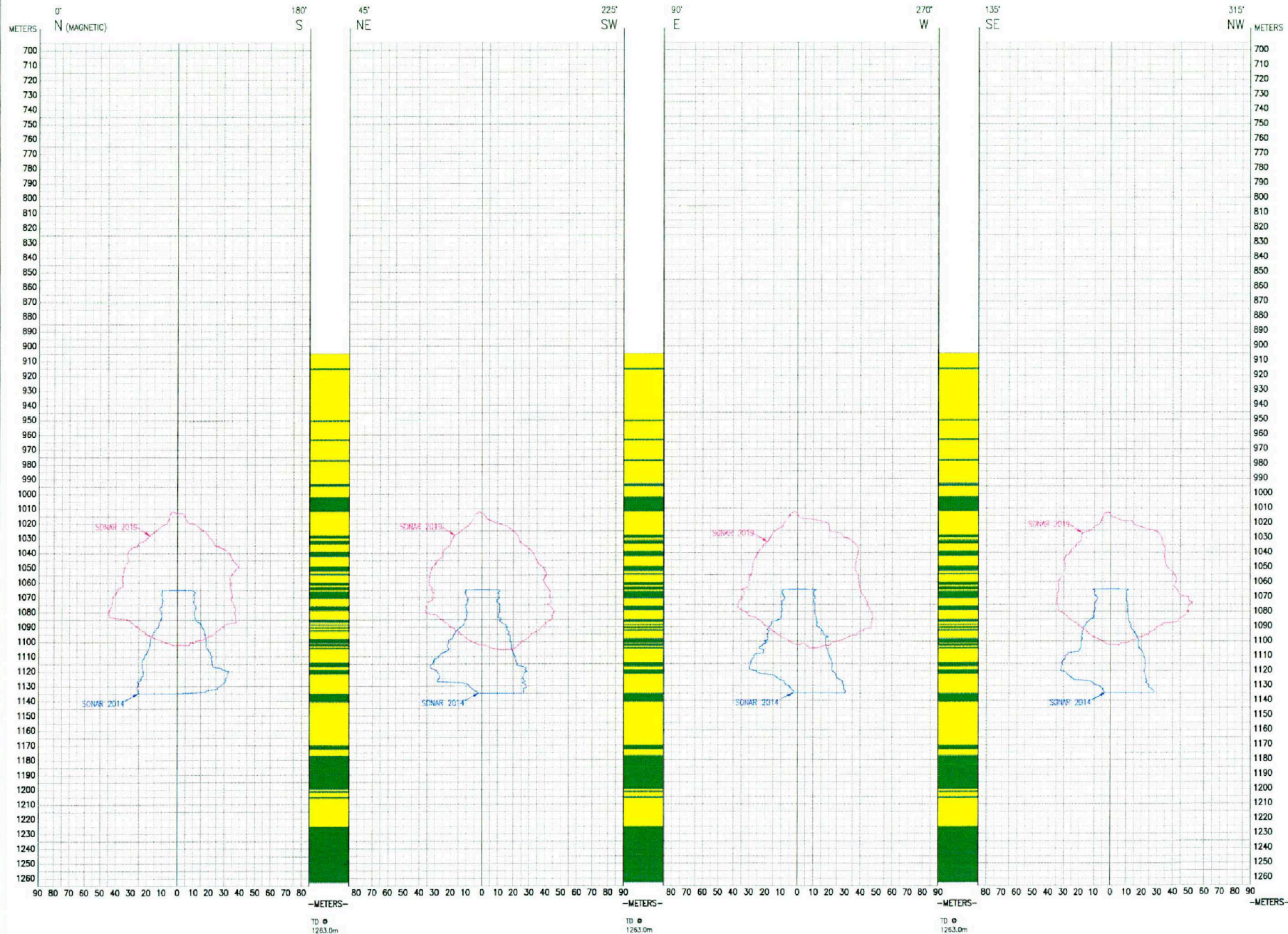
A - EMISSÃO PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS				DATA	ELB	VERIF	APROV
REV				DESCRIÇÃO	PROJ	VERIF	APROV
<p>ESTE DOCUMENTO INCLUI QUALQUER PATENTE OU QUALQUER CARACTERÍSTICA PATENTÁVEL E PROPRIEDADE DA BRASKEM E O USUÁRIO DEVE CONSIDERAR A APROPRIAÇÃO DA BRASKEM. AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO NÃO PODERÃO SER REPRODUZIDAS OU IMAGENS SEM PERMISSÃO POR ESCRITO DA BRASKEM S.A.</p>							
							
CENTRO: AL02-CS-AL				PLANTA/ÁREA: AL02-01/00500			
PROJETO/GERÊNCIA: MINERAÇÃO SALGEMA							
TÍTULO: ÁREA 00500							
SEÇÕES VERTICAIS - MINA 340							
SONARES - 2014 / 2015 / 2019							
PROJETO	ELB	1	1	1	1	1	1
DESENVOLV	ELB	1	1	1	1	1	1
REVISÃO	ELB	1	1	1	1	1	1
APPROVAÇÃO	ELB	1	1	1	1	1	1
S/VERS	Nº BRASKEM	1	1	1	1	1	1
BK-AL02-00500-DP-03-00001_00032				FOLHA:		RDA: A	

SALT STRATIGRAPHY

NOTAS GERAIS

LEGENDA:

SAL
FOLHELHO



DESENHOS DE REFERÊNCIA

7004

A. CATEGORIA PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS		DATA	PROJ.	REVIS.	APROV.
REVIS.		DATA	PROJ.	REVIS.	APROV.
ESTO DOCUMENTO INCLUI QUALQUER PATENTE OU QUALQUER CARACTERÍSTICA PATENTÁVEL E PROPRIEDADE DA BRASKEM E O USUÁRIO DEVE CONSIDERAR A NULIDADE DE QUALQUER PATENTE OU CARACTERÍSTICA PATENTÁVEL QUE NÃO FORAM REGISTRADAS ANTES DO INÍCIO DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO DA BRASKEM S.A.					
Braskem		ÁREA 00500			
CENTRO		AL02-CS-AL			
PRODUTO/DESCRIÇÃO		MINERAÇÃO SALGEMA			
TÍTULO		SEÇÕES VERTICAIS - MINA 350			
		SONARES - 2014 / 2019			
PROJETO	ELAB.	DATA	PROJ.	REVIS.	APROV.
DESENVOLV.	ELAB.	DATA	PROJ.	REVIS.	APROV.
VERIFICAÇÃO	ELAB.	DATA	PROJ.	REVIS.	APROV.
APPROVAÇÃO	ELAB.	DATA	PROJ.	REVIS.	APROV.
ESCALA:	Nº BRASKEM	FOLHA		REV.	
S/ESC	BK-AL02-00500-DP-03-00001_00033			A	

PROFUNDIDADE	ESP. FOLHELHO (M)
1	0.10
2	0.20
3	0.30
4	0.40
5	0.50
6	0.60
7	0.70
8	0.80

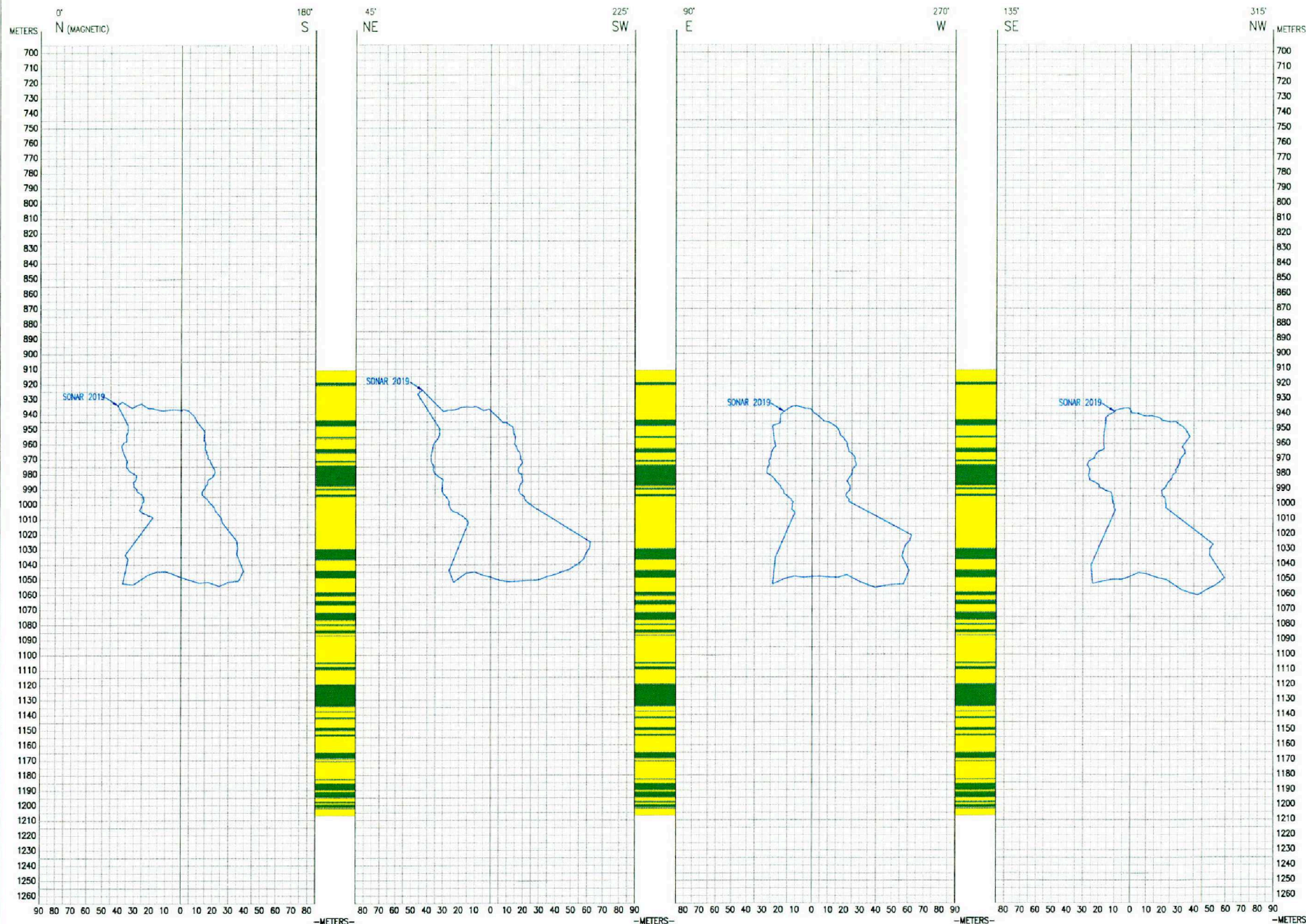
FORMATO A1

SALT STRATIGRAPHY

NOTAS GERAIS

LEGENDA:

SAL
FOLHELHO



DESENHOS DE REFERÊNCIA

SONAR
7.085

A. CATEGORIA PRELIMINAR - PARA COMENTÁRIOS		DATA	ELB	VER	APROV
REV.		OCCORRÊNCIA			
ESTE DOCUMENTO INCLUI QUALQUER PATENTE OU QUALQUER CARACTERÍSTICA PATENTÁVEL E PROPRIEDADE DE BRASKEM E O USUÁRIO DEVE CONCORDAR A ATRIBUIÇÃO DA BRASKEM AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO NÃO PODERÁ SER EMPREGADA REPRODUZIDA OU QUALQUER OUTRA FORMA DE REPRODUÇÃO POR EXCETO DA BRASKEM S.A.					
Braskem		PROJETO DE ENGENHARIA LTDA			
CENTRO		AL02-CS-AL		AL02-01/00500	
PROJETO/DESCRIÇÃO: MINERAÇÃO SALGEMA					
TÍTULO: ÁREA 00500					
SEÇÕES VERTICAIS - MINA 270					
SONAR - 2019					
PROJETO/ELB	ELB	DATA	Nº EMPRESA DE ENGENHARIA		
DESENVOLVIDO	ELB	DATA			
VERIFICADO	ELB	DATA			
APROVADO	ELB	DATA			
ESCALA:	Nº BRASKEM		FOLHA		REV.
S/ESCALA	BR-KAL02-00500-DP-03-00001_00034				A

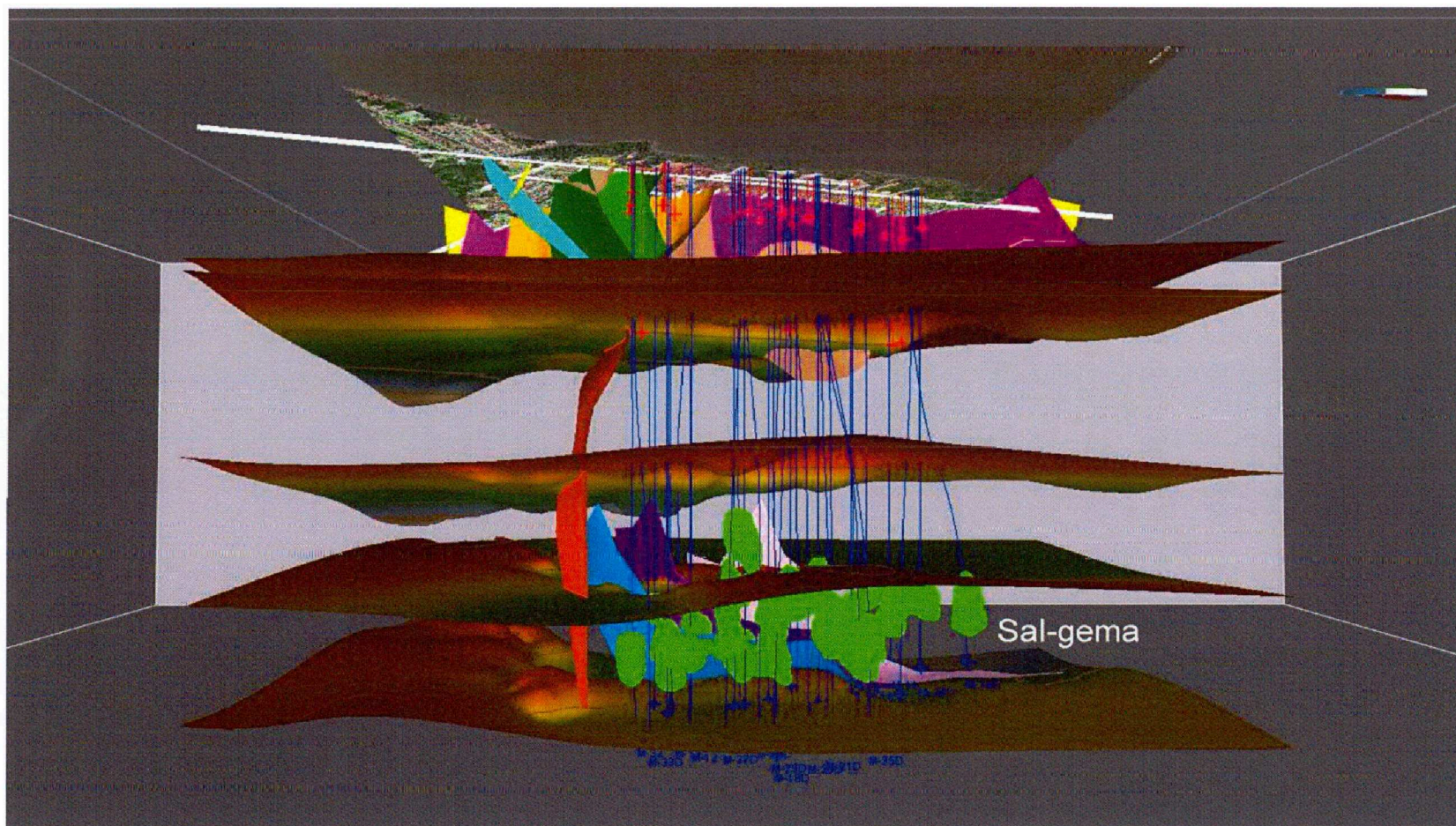
PROJETO/ELB	DATA
1	01.10
2	02.10
3	03.10
4	04.10
5	05.10
6	06.10
7	07.10
8	08.10

FORMATO A1

ANEXO 6

- Modelagem 3D da lavra de sal-gema

Modelagem 3D da lavra de sal-gema



Legenda



Cavidades



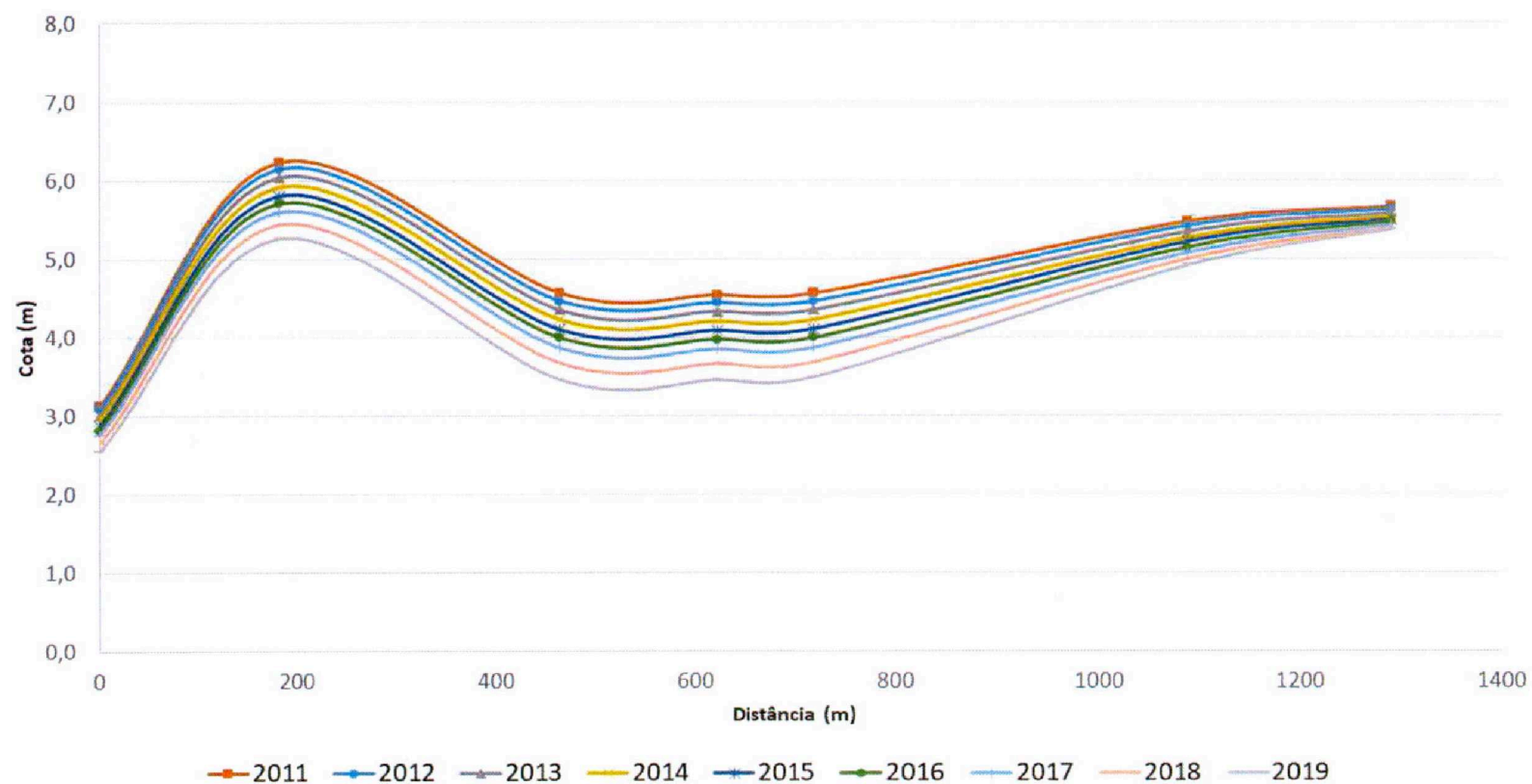
Poços

ANEXO 7

Histórico dos dados da interferometria representado por
seções transversais e longitudinais

ORIGINAL
Data: 7.02.19
Pb. 011

Cotas dos poços ao longo dos anos (Seção N-S)
M#32-M#13-M#31D-M#10-M#30D-M#14-M#11

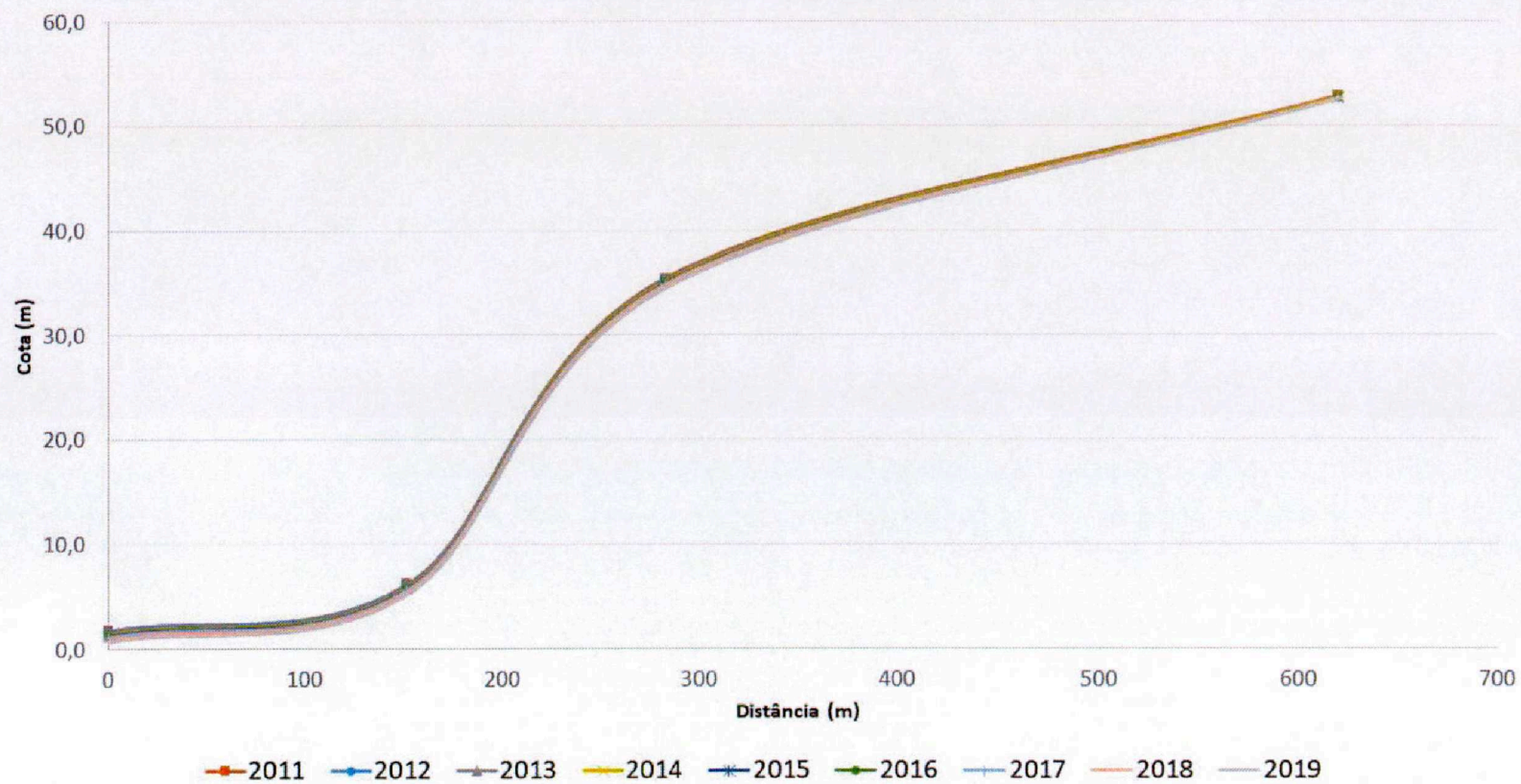


Localização da seção



ORIGINAL
No. 7.030
M

Cotas dos poços ao longo dos anos (Seção W-E)
M#12-M#13-M#16-M#06



Localização da seção



ANEXO 8

- Resultados das avaliações com giroscópio



Braskem

Campo: Sal Gema

Poço: Mina 20

Gyro Multshot Contínuo corrido dentro de Casing de 7"

Data da Amostragem: 1 de Abril de 2019

Número de Trabalho: BZ0419GVC027

ÍNDICE

1.0 Discussão 3

2.0 Página de Certificado da Amostragem 5

3.0 Detalhes da Amostragem 7

4.0 Listagem Definitiva da Amostragem 9

5.0 Controle de Qualidade.....30

6.0 Relatório Cronológico da Operação.....32

7.0 Gráficos.....34

Parte 1
Discussão

1.0 DISCUSSÃO

O Giroscópio FA088 foi utilizado para fazer uma amostragem dentro de Casing de 7" na Mina 20.

A amostragem foi coletada da superfície até 859.00m.

Todas as Profundidades estão referenciadas à cabeça do poço.

A referência ao norte é Norte Verdadeiro.

Todas as Profundidades foram tomadas do cabo de perfilagem da unidade Flodim.

Parte 2
Página de Certificado da Amostragem

2.0 PÁGINA DE CERTIFICADO DA AMOSTRAGEM

Os dados e cálculos para esta amostragem foram obtidos e atuados por mim de acordo com padrões e procedimentos da Gyrodata do Brasil LTDA, são verdadeiros e corretos pelo meu melhor conhecimento.

Lúcio Oliveira / Leonardo Gomes

Data: 01 de Abril de 2019

Os dados e cálculos para esta amostragem foram checados por mim e conforme os padrões e procedimentos da Gyrodata do Brasil LTDA.

Este relatório representa uma amostragem direcional do poço baseado nos dados originais obtidos na localização do poço.

Checado por :

Operations Manager

Lucas Assad

Data: 01 de Abril de 2019

Parte 3
Detalhes da Amostragem

Relatório de Amostragem Mina 20

3.0 DETALHES DA AMOSTRAGEM

Cliente	:	Braskem
Sonda	:	N/A
Campo	:	Sal Gema
Poço	:	Mina 20
Latitude	:	9.635549 deg. S
Longitude	:	35.749303 deg. W
Data da amostragem	:	1 de Abril de 2019
Tipo de amostragem	:	Gyro Multishot Contínuo
Referência de profundidade	:	Ground
Max. Profundidade da amostragem	:	859 metros
Origem da seção vertical	:	-
Azimuth da seção vertical	:	-
Referência Norte	:	Norte Verdadeiro
Grid Correction	:	-
Método de cálculo	:	Mínima Curvatura
Surveyors	:	Lúcio Oliveira / Leonardo Gomes

Parte 4
Listagem Definitiva da Amostragem

4.0 LISTAGEM DEFINITIVA DA AMOSTRAGEM

A Gyrodata Directional Survey

for

BRASKEM

Well: **Mina 20, 7"**

Location: NO RIG

Job Number: BZ0319GVC027

Run Date: 01 Apr 2019

Calculation Method: MINIMUM CURVATURE

Survey surface coordinates obtained from: Company Man

Survey Latitude: 9.635549 deg. S

Longitude: 35.749303 deg. W

Well Head Location -

From Local Horizontal Reference: N 0.00 m. E 0.00 m.

Azimuth Correction:

Gyro: Bearings are Relative to True North

Depth Reference: Ground

Vertical Section Calculated from Well Head Location

Closure Calculated from Well Head Location

Horizontal Coordinates Calculated from Local Horizontal Reference

A Gyrodata Directional Survey

BRASKEM

Well: Mina 20, 7"

Location: NO RIG

Job Number: BZ0319GVC027

MEASURED DEPTH meters	INCL deg.	AZIMUTH deg.	VERTICAL DEPTH meters	NORMALIZED DOGLEG deg/30m	HORIZONTAL COORDINATES meters	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 N	0.00 E
12.50	0.29	136.88	12.50	0.00	0.02 S	0.02 E
14.50	0.42	155.12	14.50	0.00	0.03 S	0.03 E
16.49	0.57	170.20	16.49	0.00	0.05 S	0.03 E
18.49	0.74	176.79	18.49	0.00	0.07 S	0.04 E
20.49	0.90	173.89	20.49	0.00	0.10 S	0.04 E
22.48	1.04	178.52	22.48	0.00	0.13 S	0.04 E
24.48	1.18	183.04	24.48	0.00	0.17 S	0.04 E
26.48	1.48	182.77	26.48	0.00	0.22 S	0.04 E
28.47	1.79	183.89	28.47	2.31	0.28 S	0.03 E
29.94	1.80	183.84	29.94	2.23	0.32 S	0.03 E
30.47	1.86	185.22	30.47	2.23	0.34 S	0.03 E
32.46	1.93	185.97	32.46	2.10	0.40 S	0.02 E
34.46	1.99	187.40	34.45	2.08	0.47 S	0.01 E
36.46	2.02	188.82	36.45	2.16	0.54 S	0.00 E
38.45	2.22	192.65	38.44	2.13	0.61 S	0.01W
40.45	2.39	196.67	40.44	2.10	0.69 S	0.03W
42.45	2.51	199.30	42.44	2.07	0.77 S	0.06W
44.44	2.57	200.64	44.43	2.02	0.86 S	0.09W
46.44	2.64	202.81	46.42	2.24	0.94 S	0.12W
48.44	2.67	205.84	48.42	2.38	1.02 S	0.16W
50.43	2.79	210.70	50.41	2.46	1.11 S	0.20W
52.43	2.90	214.86	52.41	2.51	1.19 S	0.26W
54.43	2.98	217.64	54.40	2.47	1.27 S	0.32W
56.42	3.08	219.10	56.39	2.43	1.36 S	0.38W
58.42	3.17	220.73	58.39	2.50	1.44 S	0.45W
60.00	3.24	221.64	59.97	2.61	1.51 S	0.51W
62.41	3.49	225.24	62.37	2.64	1.61 S	0.61W
64.41	3.63	227.53	64.37	2.65	1.69 S	0.70W
66.40	3.76	228.82	66.35	2.55	1.78 S	0.79W
68.40	3.86	229.54	68.35	2.52	1.87 S	0.89W
70.40	4.02	230.01	70.35	2.66	1.96 S	1.00W
72.39	4.19	230.82	72.33	2.76	2.05 S	1.11W
74.39	4.40	231.99	74.32	2.75	2.14 S	1.23W
76.39	4.62	232.35	76.32	2.76	2.24 S	1.35W
78.38	4.76	233.11	78.30	2.60	2.34 S	1.48W