2078
S

2078-S

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO

PROJETO PRESIDENTE PRUDENTE

PERFURAÇÃO DO POÇO TUBULAR 04-PP-02-SP

RELATÓRIO FINAL

C.C.: 1774.500

I96

CPRM - DIDOTE
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 2078-S
N.º de Volumes: 1 V: —
(4 partes em cobre)

PHL-010894

SETEMBRO/1990

CPRM

APRESENTAÇÃO

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, através da GESOND/SP, executou a perfuração de um poço tubular profundo para a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo-SABESP, no perímetro urbano da cidade de Presidente Prudente-SP.

O presente relatório reúne dados obtidos nas diversas etapas da construção do poço 04-PP-02-SP.

CPRM

SUMÁRIO

1 - DADOS GERAIS

2 - EQUIPAMENTOS DE PERFURAÇÃO

3 - ASPECTOS GEOLOGICOS LOCAIS

4 - TEMPOS DE EXECUÇÃO

5 - PERFURAÇÃO

6 - PERFILAGEM

7 - COMPLETAÇÃO

8 - DESENVOLVIMENTO E TESTES

9 - EQUIPE EXECUTORA

ANEXOS

I - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

II - PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO

III - DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS DE CALHA

IV - TESTES DE BOMBEAMENTO

V - PERFIL COMPOSTO

CPRM

1 - DADOS GERAIS

1.1 - Município - Presidente Prudente/SP

1.2 - Local - Parque do Povo

1.3 - Cliente - SABESP

1.4 - Coordenadas UTM's - 7.553.700 N/458.550 E.GR.

1.5 - Cota - 407,00 metros

2 - EQUIPAMENTOS DE PERFURAÇÃO

2.1 - Sondas : iniciado com T-50 Romena concluído com OIL WELL 52-T

2.2 - Bombas : 2 2PN-400

2.3 - DC's : 16 de 8" OD
02 de 6 3/4" OD

2.4 - DP's : 114 de 5" OD
100 de 4 1/2" OD

2.5 - Altura da mesa rotativa : 3,20 metros

3 - ASPECTOS GEOLÓGICOS LOCAIS

Na área afloram sedimentos pertencentes ao Grupo Bauru constituídos por arenitos finos a médios , arenitos muito finos, siltitos argilosos, raros argilitos, cimentação carbonática, com espessura de 232,00 metros. Subjacentes às rochas sedimentares aparecem os basaltos toleíticos da Formação Serra Geral com espessura de 1.376,00 metros, intercalando uma camada de arenito intertráp ico de 1.334,00 a 1.354,00 metros de profundidade. Abaixo da Formação Serra Geral ocorrem os sedimentos da Formação Botucatu, representados basicamente por arenitos finos a muito finos, cinza claros

CPRM

com laminações argilosas de cor esverdeada na parte inferior do pacote, cuja espessura é de 162,00 metros. Na sequência, jazem os sedimentos da Formação Piram-bóia, cujos constituintes litológicos são os arenitos finos a muito finos com delgadas lentes argilosas de coloração esverdeada. A perfuração foi encerrada a 1.795,00 metros de profundidade cortando 25,00 metros da Formação.

4 - TEMPOS DE EXECUÇÃO

4.1 - D.T.M.	- 18.11.88 a 02.12.88 =	15 dias
4.2 - Ante Poço	- 03.12.88 a 07.12.88 =	05 dias
4.3 - Câmara Bomb.	- 08.12.88 a 18.12.88 - 14.01.89 a 21.01.89 =	19 dias
4.4 - Poço Acesso	- 29.12.88 a 13.01.89 - 22.01.89 a 01.03.89 - 07.03.89 a 02.04.89 - 15.04.89 a 08.05.89 - 11.08.89 a 16.09.89 =	142 dias
4.5 - Arenito	- 22.04.90 a 11.05.90 - 18.06.90 a 26.06.90 =	29 dias
4.6 - Perfilagem	- 12.05.90 a 22.05.90 27.06.90 a 30.06.90 =	15 dias
4.7 - Completação	- 01.07.90 a 06.07.90 =	06 dias
4.8 - Desenv. Testes	- 07.07.90 a 19.07.90 =	13 dias
Sub-Total	=	244 dias

4.9 - Outras operações não previstas

- Coluna presa	- 19.12.88 a 28.12.88 =	10 dias
- Problemas com desmoronamento de basalto	- 02.03.89 a 06.03.89 - 09.05.89 a 15.05.89 =	12 dias

- Testar água produzida no basalto - 03.04.89 a 14.04.89 = 12 dias

- Pescaria - 16.05.89 a 28.05.89 = 13 dias

- Aguardando material de completação - 29.05.89 a 10.08.89 = 74 dias

- Aguardando sonda OIL WELL - 17.09.89 a 08.03.90 = 183 dias

- DTM sonda OIL WELL - 09.03.90 a 26.03.90 = 18 dias

- Reformando sonda - 27.03.90 a 21.04.90 = 26 dias

- Cimentação de cavernas - 23.05.90 a 17.06.90 = 26 dias

Sub-Total = 374 dias

Total = 618 dias

5 - PERFURAÇÃO

5.1 - Ante-Poço

5.1.1 - Intervalo - 0,00 a 22,00 metros

5.1.2 - Metragem - 22,00 metros

5.1.3 - Ø Perfuração - 36"

5.1.4 - Ø Completação - 30" OD - Tubos de aço preto, união por solda, espessura 1/4"

5.1.5 - Litologia - Solo e rocha muito alterada

5.1.6 - Cimentação - 83 sacos de cimento

- Peso da pasta de 14,5 lb/gal
- Injeção sob pressão com máquina de cimentação e através de "plug"

CPRM

5.2 - Câmara de Bombeamento

5.2.1 - Intervalo - 22,00 a 232,00 metros

5.2.2 - Metragem - 210,00 metros

5.2.3 - Ø Perfuração - 28"

5.2.4 - Ø Completação - 20" OD - Tubos de aço standard preto, união por solda, espessura 3/8"

5.2.5 - Litologia - Arenitos finos a médios, siltitos e raros argilitos do Grupo Bauru.

5.2.6 - Cimentação - 750 sacos de cimento

- Peso da pasta da ordem de 14,5 lb/gal
- Injeção sob pressão através de "plug"

5.3 - Poço de Acesso

5.3.1 - Intervalo - 232,00 a 1.608,00 metros

5.3.2 - Metragem - 1.376,00 metros

5.3.3 - Ø Perfuração - 17 1/2"

5.3.4 - Completação:

- De 222,80 a 1.470,00 metros - Ø 13 3/8" - Tubos aço preto API-5A, 68 lb/pé, J-55, rosca BUTRESS
- De 1.428,00 a 1.608,00 metros- Ø 8 5/8" - Tubos aço preto API-5L, espessura 8,18 mm, com rosca e luva

5.3.5 - Litologia - Basaltos toleíticos da Formação Serra Geral

CPRM

5.3.6 - Cimentação
- 500 sacos de cimento
- Peso da pasta da ordem 14,7 lb/gal
- Injeção sob pressão com utilização da cabeça de cimentação, sapata guia e um colar de estágio.

5.4 - Arenito Produtor

5.4.1 - Intervalo - 1.608,00 a 1.794,47 metros

5.4.2 - Metragem - 186,47 metros

5.4.3 - Ø Perfuração - 17 1/2"

5.4.4 - Completação
- Tubos de aço preto API-5L Ø 8 5/8" OD, espessura 8,18 mm, rosca e luva
- Filtros hiper reforçados Ø 8", galvanizados, espiralados, perfil em "V", ranhura 0,50 mm, rosca e luva

5.4.5 - Litologia - Arenitos finos a muito finos da Formação Botucatu/Piramboia

6 - PERFILAGEM

6.1 - Perfís executados:
Gama, SP, RTC = 1.795,00 metros
RTV 16" x 64" = 1.795,00 metros
Temperatura = 1.482,00 metros
Caliper = 1.747,00 metros

CPRM

7 - COMPLETAÇÃO

7.1 - Pré-filtro tipo Pérola - granulometria 0,75 a 1,50 mm

- Injeção sob pressão por circulação reversa

- Total de 23 m^3

7.2 - Composição da coluna de produção

De (m)	Até (m)	Material
1.427,45	1.427,63	Rosca esquerda
1.427,63	1.611,20	Tubos lisos 8 5/8"
1.611,20	1.641,91	Filtros 8"
1.641,91	1.647,84	Tubos lisos
1.647,84	1.666,28	Filtros
1.666,28	1.672,20	Tubos lisos
1.672,20	1.678,34	Filtros
1.678,34	1.684,19	Tubos lisos
1.684,19	1.690,33	Filtros
1.690,33	1.696,18	Tubos lisos
1.696,18	1.708,46	Filtros
1.708,46	1.714,19	Tubos lisos
1.714,19	1.744,92	Filtros
1.744,92	1.751,22	Ponteira

8 - DESENVOLVIMENTO E TESTES

8.1 - Bomba de eixo prolongado ESCO GEB 16/3, número de estágios = 5 (3 rotores), diâmetro dos estágios = 16", profundidade bombeador = 147,70 metros, coluna de produção 12", orifício calibrado = 10" x 8".

8.2 - Vazão máxima = 24 horas

- Recuperação = 12 horas

- NE = 48,58 metros

- ND = 144,04 metros

- Q = 285,21 m^3/h

- s = 95,46 metros

- Q/s = 2,98 $m^3/h/m$

- T = > 65° c

- Teor de areia = 0,00 ppm

- Teor de fluor = 10,8 ppm

CPRM

9 - EQUIPE EXECUTORA

Antonio A. G. P. da Silva - (Coordenação GESOND/SP)

Francisco P. R. de Castro - (Supervisão DESON/RIO)

Yoshitada Horikawa - (Chefe Projeto)

Kenichi Yamamoto - (Chefe Projeto)

Valdomiro Alegri - (Geólogo)

Cícero Azzi de Oliveira - (Responsável Testes Bombeamento)

Miguel Reis Santiago - (Encarregado)

João B. Alves Fraga - (Encarregado)

João Bosco de Alencar - (Sondador)

Nilson Costa - (Sondador)

Cícero Alves de Oliveira - (Sondador)

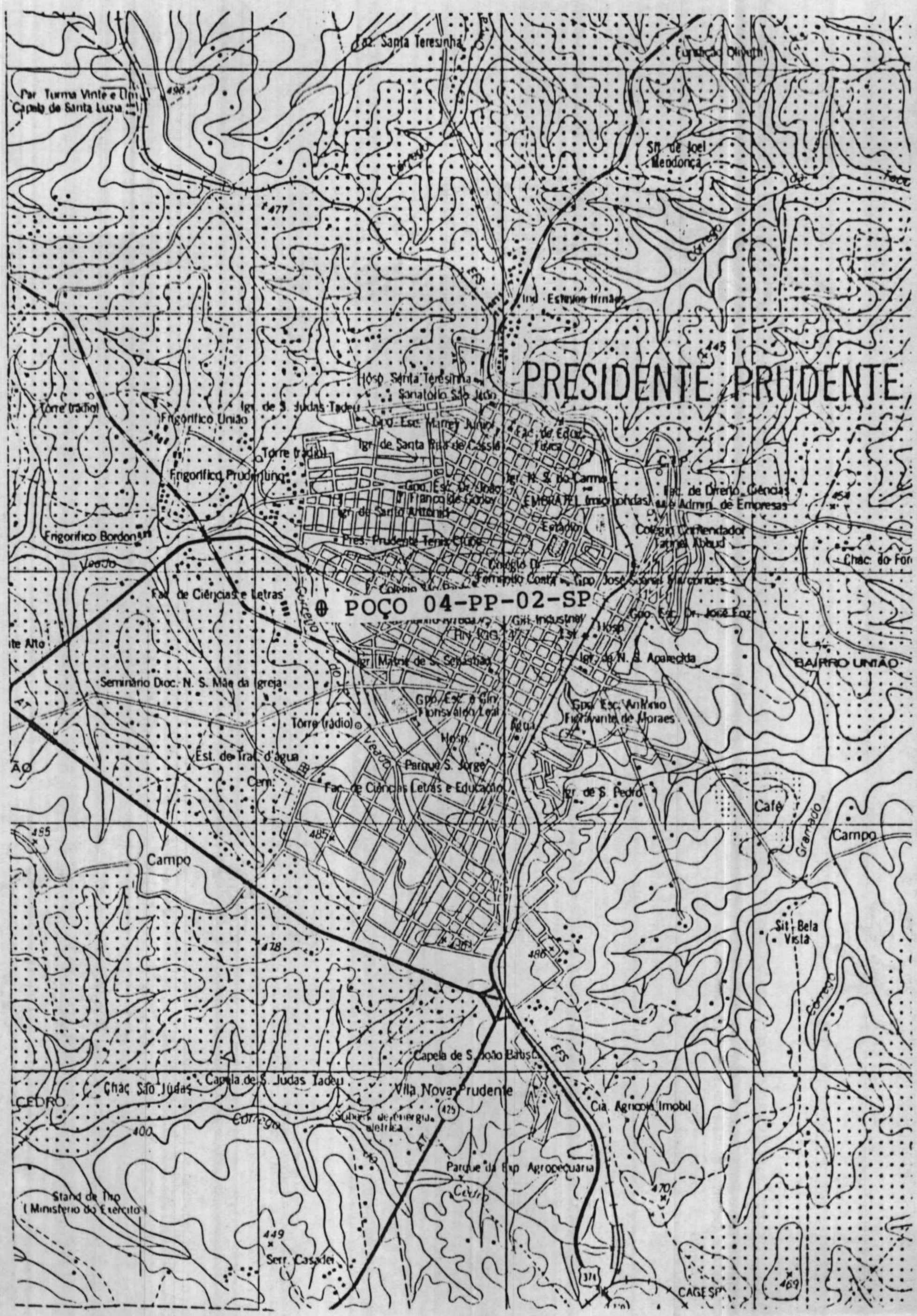
Arnaldo Xavier - (Sondador)

CPRM

I - MAPA DE LOCALIZAÇÃO

CPRM

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



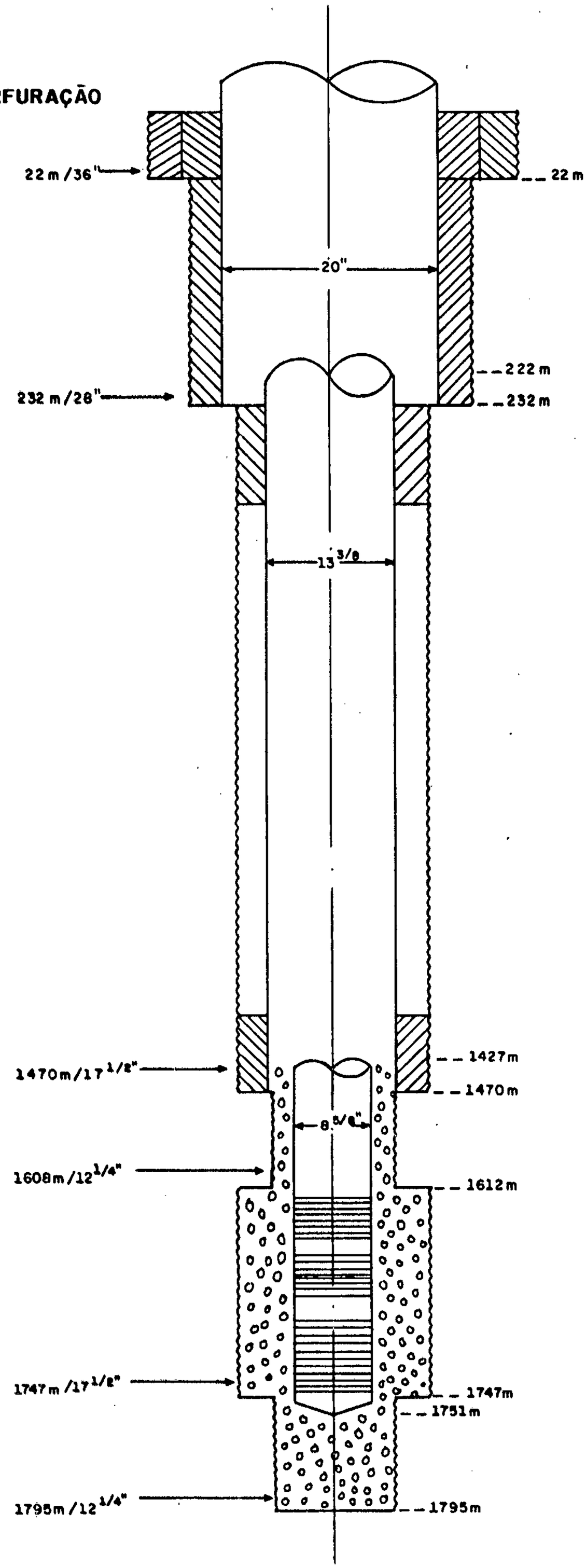
ESCALA 1:50.000

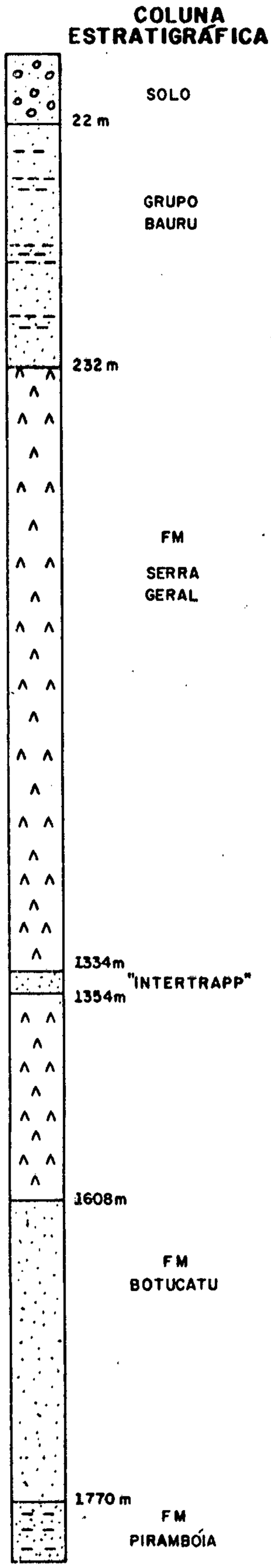
CPRM

II - PERFIL CONSTRUTIVO DO POÇO

PERFIL CONSTRUTIVO

Poço 04-PP-02-SP





CPRM

III - DESCRIÇÃO DAS AMOSTRAS DE CALHA

CPRM

De	00	a	22 metros	-	Arenito fino, cor bege, razoável a bom grau de seleção e arredondamento; quase ausente a presença de argila.
De	22	a	46 metros	-	Argilito siltoso de cor marrom , com passagem a arenito argiloso.
De	46	a	56 metros	-	Siltito argiloso de cor marrom claro.
De	56	a	86 metros	-	Arenito a siltito argiloso de cor marrom claro, compacto.
De	86	a	98 metros	-	Arenito argiloso fino a médio , cor marrom escuro, baixo grau de seleção.
De	98	a	130 metros	-	Arenito fino levemente argiloso, razoável a bom grau de arrendamento e baixo grau de seleção.
De	130	a	150 metros	-	Arenito argiloso, contendo nódulos de argila cor marrom escuro a avermelhado, baixo grau de seleção.
De	150	a	160 metros	-	Arenito bastante argiloso de cor marrom escuro.
De	160	a	180 metros	-	Argilito siltoso de cor marrom escuro, com concreções carbonáticas.
De	180	a	200 metros	-	Argilito arenoso de cor marrom escuro, com nódulos de argila e concreções carbonáticas.
De	200	a	226 metros	-	Siltito avermelhado, bastante argiloso, com cimento limonítico e carbonático.
De	226	a	228 metros	-	Contato Form/Bauru com Form/Serra Geral.
De	228	a	232 metros	-	Basalto bastante alterado de cor avermelhado.
De	232	a	254 metros	-	Basalto de cor cinza a levemente avermelhada, parcialmente alterado.
De	254	a	264 metros	-	Basalto cor cinza claro, pouco alterado.

CPRM

De	264	a	274 metros	- Basalto muito pouco alterado, cor cinza, contendo micro vesículas preenchidas por material branco possivelmente calcita.
De	274	a	300 metros	- Basalto cinza escuro, rocha fresca, compacta e homogênea.
De	300	a	312 metros	- Basalto cinza claro, parcialmente alterado, com vesículas preenchidas por material branco leitoso (possivel/calcita) e vesículas preenchidas por material silicoso (micro cristais de quartzo).
De	312	a	340 metros	- Basalto cinza escuro, rocha fresca homogênea.
De	340	a	356 metros	- Basalto cor cinza, levemente alterado.
De	356	a	362 metros	- Basalto cor cinza escuro, matriz muito fino e compacto.
De	362	a	388 metros	- Basalto cor cinza escuro, matriz fina homogênea.
De	388	a	402 metros	- Basalto cor cinza escuro, muito pouco alterado.
De	402	a	434 metros	- Basalto cinza esverdeado, com locais mais homogêneos e locais levemente alterados.
De	434	a	444 metros	- Basalto cinza escuro, levemente alterado.
De	444	a	460 metros	- Basalto cinza esverdeado, com raras vesículas preenchidas por quartzo cristalino.
De	460	a	476 metros	- Basalto cinza preto, matriz muito fina homogênea.
De	476	a	490 metros	- Basalto cinza esverdeado, levemente alterado, apresentando fragmento de cristais de quartzo e material silicoso de cor avermelhada (possivel zona de fraturas no basalto).
De	490	a	500 metros	- Basalto cinza preto, matriz fina homogênea.

CPRM

De	500	a	590	metros -	Basalto preto, matriz fina , apresentando poucas micro vesículas preenchidas por quartzo cristalino.
De	590	a	600	metros -	Basalto cinza esverdeado, levemente alterado.
De	600	a	632	metros -	Basalto cinza esverdeado.
De	632	a	636	metros -	Basalto cinza preto homogêneo , matriz fina.
De	636	a	646	metros -	Basalto cinza escuro a esverdeado, matriz muito fina.
De	646	a	670	metros -	Basalto cinza escuro a esverdeado, com passagens levemente alterados, contendo vesículas preenchidas por material quartzoso.
De	670	a	718	metros -	Basalto preto homogêneo matriz muito fina, quase silica.
De	718	a	726	metros -	Basalto cor cinza, contendo passagens bem alterados.
De	726	a	752	metros -	Basalto preto, matriz fina homogênea.
De	752	a	780	metros -	Basalto cinza escuro a esverdeado, homogêneo, matriz muito fina
De	780	a	790	metros -	Basalto cinza esverdeado com fragmento de material arenoso de cor avermelhada.
De	790	a	806	metros -	Basalto cor cinza com passagem de níveis alterados com amígdalas preenchidas por quartzo.
De	806	a	816	metros -	Basalto cinza esverdeado, rocha sã.
De	816	a	826	metros -	Basalto cor cinza escuro, contendo níveis de material parcialmente alterado.
De	826	a	866	metros -	Basalto cinza esverdeado a preto, matriz fina homogênea.
De	866	a	876	metros -	Basalto preto, matriz muito fina, homogêneo.

De	876	a	884 metros	-	Basalto cor cinza esverdeado , matriz fina com raras vesículas preenchidas por material quartzoso.
De	884	a	892 metros	-	Basalto preto, matriz fina , homogêneo.
De	892	a	926 metros	-	Basalto cinza escuro a esverdeado, com raras vesículas preenchidas por material quartzoso.
De	926	a	940 metros	-	Basalto cinza escuro, rocha sã.
De	940	a	962 metros	-	Basalto cinza esverdeado, matriz fina homogênea, quase uma sílica
De	962	a	966 metros	-	Basalto de cor cinza parcialmente alterado e com micro vesículas preenchidas por material branco.
De	966	a	998 metros	-	Basalto preto, matriz fina , homogêneo, rocha sã.
De	998	a	1.034 metros	-	Basalto cinza escuro a esverdeado, contendo raros fragmentos de material branco leitoso (silica)
De	1.034	a	1.058 metros	-	Basalto cinza escuro, com passagens levemente alteradas e passagens com micro vesículas preenchidas por material silicoso (quartzo leitoso).
De	1.058	a	1.066 metros	-	Basalto preto, matriz fina , homogêneo.
De	1.066	a	1.084 metros	-	Basalto cinza esverdeado, com passagens levemente alteradas.
De	1.084	a	1.130 metros	-	Basalto preto, com passagens para cinza esverdeado na base , matriz fina, homogêneo.
De	1.130	a	1.158 metros	-	Basalto cinza esverdeado a preto, matriz fina, homogêneo.
De	1.158	a	1.170 metros	-	Basalto cinza esverdeado a preto, matriz fina, homogêneo , localmente vesícular.
De	1.170	a	1.188 metros	-	Basalto preto, matriz fina , rocha homogênea e sã.

CPRM

De 1.188 a 1.200 metros - Basalto preto, matriz fina, com poucas vesículas na base e levemente alterado.

De 1.200 a 1.218 metros - Basalto cinza, levemente alterado.

De 1.218 a 1.240 metros - Basalto preto, matriz fina , homogêneo, rocha sã.

De 1.240 a 1.270 metros - Basalto cinza esverdeado a preto, matriz fina, homogêneo, com poucas micro vesículas na base.

De 1.270 a 1.290 metros - Basalto cinza esverdeado matriz fina e vesículas preenchidas por material branco (silica).

De 1.290 a 1.334 metros - Basalto cinza esverdeado no topo, passando a preto na base , com matriz fina, localmente pouco alterado.

De 1.334 a 1.354 metros - Arenito de natureza intertrapeana, de cor cinza bege a amarelado, granulametria fina a muito fina, pouca porcentagem de argila, razoável grau de seleção e arredondamento.

De 1.354 a 1.360 metros - Mistura de fragmento de basalto preto, matriz fina, com arenito intertrapiano descrito acima.

De 1.360 a 1.376 metros - Basalto cinza esverdeado a preto, contendo micro vesículas preenchidas por material argiloso de cor verde e material branco silicoso. Ocorre porções do arenito intertrapiano, misturado com basalto.

De 1.376 a 1.400 metros - Basalto cinza escuro, matriz fina, com raras vesículas no topo.

De 1.400 a 1.442 metros - Basalto preto, matriz muito fina, homogêneo.

De 1.442 a 1.450 metros - Basalto preto como o descrito acima porém com fragmentos de material silicoso de cor avermelhada.

CPRM

De 1.450 a 1.462 metros - Basalto cinza escuro a preto contendo fragmentos de material branco silicoso e material quartzoso de cor avermelhada.

De 1.462 a 1.492 metros - Basalto preto,matriz muito fina homogêneo, extremamente fraturado.

De 1.492 a 1.500 metros - Basalto cinza esverdeado do tipo pouco vesícular com preenchimento de material argiloso esverdeado.

De 1.500 a 1.557 metros - Basalto cinza escuro, bastante homogêneo, com intervalos extremamente fraturados.

De 1.557 a 1.577 metros - Basalto cinza esverdeado com amigdalas.

De 1.577 a 1.608 metros - Basalto cinza escuro com passagens bem fraturadas.

De 1.608 a 1.654 metros - Arenito fino cinza claro, com pontuações ferruginosas, grãos essencialmente de quartzo, bem selecionados, com forma subarredondada e boa esfericidade. Matriz apresenta-se pouco carbonática.

De 1.654 a 1.696 metros - Arenito fino a muito fino cinza esbranquiçado, grãos bem selecionados, matriz calcífera e localmente pouco ferruginoso.

De 1.696 a 1.770 metros - Arenito fino, cinza claro, boa seleção, localmente com raras laminações argilosas de coloração esverdeada.

De 1.770 a 1.771 metros - Lente de siltito argiloso esverdeado.

De 1.771 a 1.777 metros - Arenito fino a muito fino, pouco argiloso, contendo laminações de argila esverdeada.

De 1.777 a 1.779 metros - Lente de siltito argiloso esverdeado.

De 1.779 a 1.795 metros - Arenito fino a muito fino, pouco argiloso, com laminações argilosas esverdeadas. Apresenta matriz calcífera.

IV - TESTES DE BOMBEAMENTO

CPRM

medidas de teste de bombeamento

município	local	nº poço
PRESIDENTE PRUDENTE/SP	PRESIDENTE PRUDENTE/SP	04-PP-02-SP

proprietário: SABESP — folha: 01

medidas	rebaixamento ☒ recuperação ☐	nível estático	data	hora	nível	data	hora	nível	data	hora	nível
		48,58 m									

data	hora	tempo (min.)	n. d'água (m)	RÉGUA (m)	vazão (m³/h)	Recuperação (m)	Q/s	observação
09.08.90	08:02	0	48,58	-	-	-		1.800 RPM
	08:03	1	71,78	-	-	-		54° C
	08:04	2	100,24	0,94	399,13		76,43	LIMPA
	08:05	3	101,05	0,93	397,01		76,09	
	08:06	4	101,49	0,89	388,37		75,29	56° C
	08:07	5	99,71	0,875	385,09		74,45	(ND ?)
	08:08	6	-	0,86	381,77		73,71	
	08:09	7	-	0,85	379,55		72,85	
	08:10	8	141,30	0,845	378,43		72,31	
	08:11	9	141,82	0,845	378,43		71,70	57° C
	08:12	10	142,10	0,84	377,31		71,08	
	08:14	12	142,63	0,835	376,18		70,18	59° C
	08:16	14	142,40	0,815	371,65		69,43	60° C
	08:18	16	142,54	0,815	371,65		68,73	
	08:20	18	142,85	0,81	370,51		68,14	62° C
	08:22	20	143,12	0,805	369,36		67,62	ESBRANQUIÇADA
	08:27	25	141,26	0,76	358,89		66,48	1.750 RPM
	08:32	30	140,92	0,76	358,89		65,46	LIMPA
	08:37	35	139,63	0,69	341,96		64,67	LIMPA
	08:42	40	139,03	0,68	339,48		63,95	0,4 cm^3 AREIA
	08:52	50	138,86	0,67	336,97		62,77	
	09:02	60	139,24	0,66	334,45		61,86	
	09:13	70	139,38	0,64	329,34		61,07	
	09:22	80	139,35	0,63	326,76		60,38	0,45 cm^3 AREIA
	09:32	90	139,36	0,62	324,15		59,71	
	10:02	120	139,49	0,60	318,88		58,38	Q↑
	10:32	150	145,33	0,66	334,45		57,32	
	11:02	180	146,11	0,65	331,90		56,41	
	11:32	210	146,96	0,64	329,34		55,75	Q↓
	12:02	240	144,27	0,595	317,55		55,30	0,5 cm^3 AREIA
	12:32	270	143,88	0,595	317,55		54,71	
	13:02	300	144,56	0,60	318,88		54,32	
	13:32	330	145,68	0,585	314,87		53,50	
	14:02	360	144,84	0,58	313,52		53,69	* COLETA D'ÁGUA

execução — data

CPRM

medidas de teste de bombeamento

município	local	nº poço	folha
PRESIDENTE PRUDENTE/SP	PRESIDENTE PRUDENTE/SP	04-PP-02-SP	02

proprietário: SABESP

medidas	rebaixamento ☐ recuperação ☐	nível estático	data	hora	nível	data	hora	nível	data	hora	nível

data	hora	tempo (min.)	n. d'água (m)		vazão (m^3/h)		t/t'	observação
09.08.90	14:32	390	143,34	0,58	313,52		53,42	
	15:02	420	146,50	0,58	313,52		53,21	1.700 RPM
	16:02	480	145,66	0,56	308,07		52,80	0,5 cm^3 AREIA
	17:02	540	147,10	0,57	310,80		52,46	Q ↓
	18:02	600	142,80	0,51	293,99		52,21	
	19:02	660	143,60	0,51	293,99		52,00	
	20:02	720	143,54	0,51	293,99		51,80	COLETA D'ÁGUA
	21:02	780	143,50	0,51	293,99		51,65	
	22:02	840	144,31	0,51	293,99		51,55	
	23:02	900	144,05	0,51	293,99		51,40	
	00:02	960	143,76	0,51	293,99		51,41	
	01:02	1020	144,47	0,51	293,99		51,37	
	02:02	1080	144,23	0,50	291,09		51,23	COLETA D'ÁGUA
	03:02	1140	144,46	0,49	288,17		51,15	
	04:02	1200	144,45	0,49	288,17		51,09	
	05:02	1260	144,45	0,49	288,17		51,06	
	06:02	1320	144,39	0,49	288,17		51,01	
	07:02	1380	144,30	0,49	288,17		50,95	
	08:02	1440	144,04	0,48	285,21			COLETA D'ÁGUA 0,5 cm^3 AREIA

* Coletados 13 litros para execução de análise tipo SDI às 16:15 hs

$Q = 411,67698 \sqrt{h}$

execução

data

CPRM

medidas de teste de bombeamento ESCALONADO

município		local		nº poço
PRESIDENTE PRUDENTE/SP		PRESIDENTE PRUDENTE/SP		04-PP-02-SP

proprietário: SABESP

folha

medidas	rebaixamento ☐ recuperação ☐	nível estático	data	hora	nível	data	hora	nível	data	hora	nível

data	hora	tempo (min.)	n. d'água (m)		vazão (m^3/h)		t/t'	observação
11.08.90	07:35	0	50,95	-	-			
	07:36	1	63,21	-	-			
	07:37	2	75,94	0,09	123,50			
	07:38	3	79,43	0,12	142,61			
	07:39	4	82,20	0,16	164,67			
	07:40	5	82,78	0,16	164,67			
	07:41	6	82,98	0,14	154,03			
	07:42	7	83,10	0,15	159,44			
	07:43	8	85,23	0,17	169,74			
	07:44	9	85,74	0,16	164,67			
	07:45	10	85,62	0,16	164,67			
	07:47	12	86,00	0,16	164,67			
	07:49	14	85,98	0,16	164,67			
	07:51	16	86,02	0,16	164,67			
	07:53	18	86,12	0,165	167,22			
	07:55	20	86,24	0,16	164,67			
	08:00	25	85,48	0,15	159,44			
	08:05	30	85,54	0,16	164,67			
	08:10	35	85,71	0,15	159,44			
	08:15	40	85,94	0,16	164,67			
	08:25	50	85,72	0,15	159,44			
	08:35	60	85,90	0,16	164,67			
	08:45	70	104,10	0,15	159,44			
	08:55	80	104,05	0,14	154,03			
	09:05	90	85,73	0,14	154,03			
	09:35	120	85,42	0;12	142,61			
	10:05	150	86,63	0,13	148,43			
	10:35	180	86,58	0,135	151,26			

execução

data

CPRM

medidos de teste de bombeamento ESCALONADO

município		local		nº poço
PRESIDENTE PRUDENTE/SP		PRESIDENTE PRUDENTE/SP		04-PP-02-SP
proprietário				folha
SABESP				

medidas	rebaixamento ☐ recuperação ☐	nível estático	data	hora	nível	data	hora	nível	data	hora	nível

data	hora	tempo (min.)	n. d'água (m)		vazão (m^3/h)		t/t'	observação
11.08.90	10:35	0						
	10:36	1	90,87	0,19	179,44			
	10:37	2	93,51	0,20	184,10			
	10:38	3	93,77	0,195	181,79			
	10:39	4	94,26	0,20	184,10			Q ↑
	10:40	5	95,95	0,26	209,91			
	10:41	6	97,11	0,21	188,65			Q ↑
	10:42	7	98,35	-	-			
	10:43	8	98,64	0,24	201,68			
	10:44	9	98,72	0,225	195,27			Q ↑
	10:45	10	100,76	0,285	219,77			
	10:47	12	101,55	0,26	209,91			
	10:49	14	101,67	0,26	209,91			
	10:51	16	101,94	0,26	209,91			
	10:53	18	102,08	0,26	209,91			
	10:55	20	102,00	0,26	209,91			
	11:00	25	102,17	0,26	209,91			Q ↑
	11:05	30	102,69	0,265	211,99			
	11:10	35	102,78	0,86	209,91			
	11:15	40	102,83	0,255	207,88			Q ↑
	11:25	50	103,84	0,26	209,91			
	11:35	60	104,08	0,26	209,91			
	11:45	70	104,57	0,26	209,91			
	11:55	80	104,61	0,26	209,91			
	12:05	90	104,70	0,26	209,91			
	12:35	120	104,83	0,25	205,84			
	13:05	150	104,45	0,24	201,68			
	13:35	180	103,91	0,21	188,65			

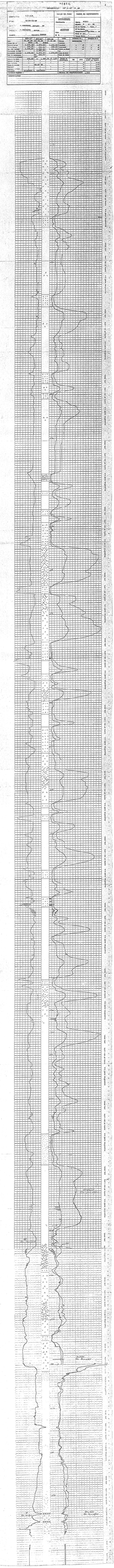
execução

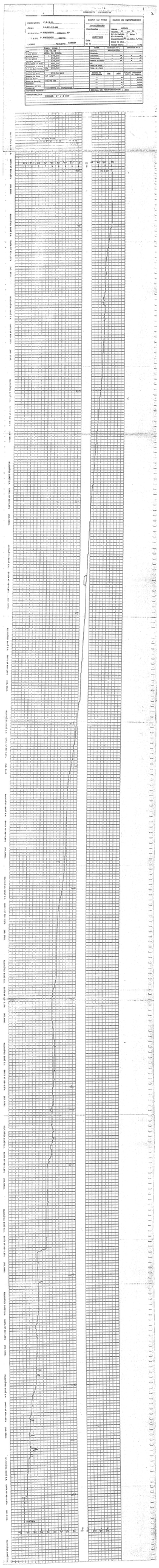
data

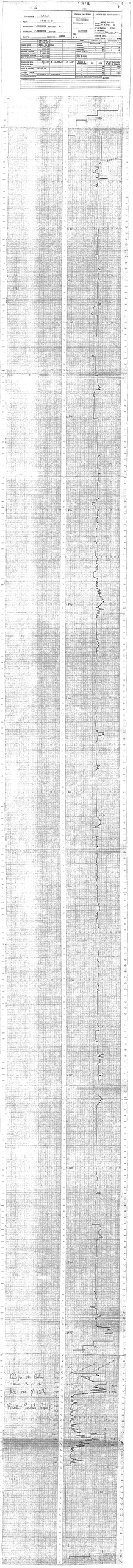
CPRM

V - PERFIL COMPOSTO

PROFIL




DADOS DO POÇO
DADOS DO EQUIPAMENTO
COMPANHIA : C.P.R.M.
POÇO : 04-RP-03-SP
MUNICÍPIO : RIBEIRÃO PRETO
ESTADO : SÃO PAULO
LOCAL : RIBEIRÃO PRETO
CAMPO
DATA : 03/03/94
PROFUNDIDADE (m) : 0,00
PROFUNDIDADE (m) : 0,00
OBSERVAÇÕES : ESCALA "A" / 1.000


PERFIL
Calipar de Fontana
abaixo do pé do
tubo de ϕ 13 3/8
Presidente Prudente, Sergio II

PERFIL

CARTA SPC 4P

COMPANHIA	C.E.P.A.
POÇO	02-SP-02-SE
MUNICÍPIO	P.PROVIDÊNCIA ESTADO SP
ESTADO	P.PROVIDÊNCIA ESTADO
CAMPO	PROVIDÊNCIA

Serviço nº	1
Data	12 - 8 - 1
Prof. Perf.	1.400,00 m
Prof. Lida	1.400,00 m
Fundo Perf.	1.400,00 m
Fundo Lido	1.400,00 m
Rev. de Lama	
Rev. de Perf.	

Diâm. Broca	8 1/2"	6 3/4"	6 1/4"
Diâm. Sapata	7"	5"	
Diâm. Perf.	8 1/2"	6 3/4"	6 1/4"
Fundo Perf.	1.400,00 m	1.400,00 m	m
Fundo Lido	1.400,00 m	1.400,00 m	m
Rev. de Lama			
Rev. de Perf.			
Densid. de Lama	1.200	g/cm³	
Visc. de Lama	50,00	s	
pH da Lama	9,00		
Cor e Tipo	Verde Mel		
Filtrado		cm³/30'	
Reboco		mm	
Densid. Lama		g/cm³	
Visc. Lama		s	
pH Lama			
Cor e Tipo			
Filtrado		cm³/30'	
Reboco		mm	

Temp. Máx.	30	40	50 °C
Resist.			Ω·m
Resist.			Ω·m
Resist.			Ω·m
Resist.			Ω·m
Fonte Neutr.			Ci/Ra
Fonte Neutr.			Ci/Ra

PATENTS

ABRIDGED SPECIFICATIONS

Class 40 (iii).

ELECTRICAL APPARATUS AND CONNECTIONS.

Issued with Provisional Specification.

Year	Number	Applicant
1908	27,000	Hall
1908	27,001	Hall
1908	27,002	Hall
1908	27,003	Hall
1908	27,004	Hall
1908