



AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA PRELIMINAR

ANEXO IV

Município: **ARARAQUARA – FONTE II**

Geologia:

A estratigrafia local é representada pelas Formações Adamantina, Serra Geral, Botucatu e Piramboia.

A Formação Adamantina é constituída por uma alternância de camadas arenosas de granulometria muito fina a fina, camadas de siltitos e até mesmo argilito.

A Formação Serra Geral constitui uma designação proposta por WHITTE em 1.908 para o conjunto de basaltos formados por derrames em extenso vulcanismo de fissura. Inclui pequenos corpos de arenitos intercalados nos derrames. Os derrames apresentam coloração cinza escura à negra, textura afanítica, desenvolvendo-se estrutura em amígdalas no topo e juntas subverticais e subhorizontais.

A Formação Botucatu é composta essencialmente de sedimentos eólico: arenitos com seleção regular a boa, pouca matriz, granulometria fina a média, coloração avermelhada, portanto estratificação cruzada tangencial de médio à grande porte, característica de dunas caminantes, numa espessura aproximada de 100 metros. Na sequência encontra-se a Formação Piramboia, composta por arenitos finos e grossos, coloração rósea, grãos subarredondados a arredondados, apresentando aumento do teor de argilosidade do topo para a base.

Na perfuração realizada anteriormente no local, obteve o seguinte perfil geológico: De 0 a 54 m, Bauru; de 54 a 164 m, basalto; de 164 a 176 m, arenito intertrap; de 176 a 227 m, basalto; de 227 a 427 m, Botucatu, e de 427 a 448 m, diabasio.

Aquífero (s): Aquífero Guarani

O Aquífero Guarani (Formações Botucatu e Piramboia) representa a principal reserva hídrica subterrânea regional, de caráter poroso, produz altos parâmetros hidrodinâmicos e água de boa qualidade físico-química, servindo aos usos urbano, industrial e rural.

A tabela 1, apresenta os parâmetros históricos do poço Fonte I.

A interferência entre poços está associada à distância entre as captações, à transmissividade do aquífero e às vazões de exploração. Quanto maior a proximidade entre os poços e a vazão, maior será esta interferência. Quanto à transmissividade, quanto maior o valor, mais extensivo será essa interferência. Considerando transmissividade de 175 m²/dia; armazenamento (0,0001), aquífero confinado, tempo de bombeamento de 365 dias, e ausência de recarga, tem se:

O poço mais próximo, Cruzes, dista cerca de 1635 metros, e sofrerá rebaixamento de 17,16 metros, em 365 dias.

Parâmetros obtidos no poço Fonte I, perfurado em 1995.

Parâmetros	1995	1999	2000	2019	2020	2022
Vazão - m ³ /h	211,80	333,60	322,68		111,50	64,00
Nível estático - m	178,30	191,50	192,92	212,49	210,69	214,00
Nível dinâmico - m	211,24	252,35	254,30		244,29	235,00
Vazão específica - m ³ /h/m	4,9180	5,4823	5,2570		3,3185	
Transmissividade – m ² /d	174,01				76,81	



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel./fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

Possibilidade (s) de captação de água subterrânea:

Aquífero Guarani produz na região altos parâmetros hidrodinâmicos, fatores que possibilita captar no poço tubular profundo em questão, com 440 metros de profundidade, orientado pelo projeto anexo, a vazão de demanda do DAAE, de 250 m³/h.

Previsão de produção de água e condições de exploração:

NE (m)	Q (m ³ /h)	Q/s (m ³ /h/m)	s (m)	N.D (m)	T m ² /d
215	250	4	62,50	277,50	200

O projeto de poço, croqui de localização e especificações técnicas necessárias encontram-se no Anexo V.

Parecer:

O Aquífero Guarani é bastante explorado no município de Araraquara para uso da água no abastecimento público, industrial e rural.

Para a perfuração do poço é necessário solicitar ao DAEE, a licença de execução de poço tubular profundo, conforme determina o Decreto nº 41.258 de 31/10/96 e Portaria DAEE 1.630 de 31/05/17.

Execução hidrogeológica:
Osmar José Gualdi

Verificação:
Reinaldo de Jesus Passerini

Data:
02/05/2022

9



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel./fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

PROJETO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

ANEXO V

1 / 5

1. DADOS

Município: ARARAQUARA	Local: Fonte Luminosa
Interessado: DAAE	Tipo de poço: Tubular Profundo
Ponto de perfuração: vide croqui	Cota (m): 708

2. ELEMENTOS DE PROJETO: PREVISÃO

PERFIL GEOLÓGICO

De: (m)	a: (m)	Formação	Aquífero Captado	Nível Estático (m)	Vazão (m³/h)	Rebaixamento (m)
0	54	Adamantina				
54	227	Serra Geral				
227	440	Botucatu/Piramboia	Guarani	215	250	62,50
						277,50

3. ESPECIFICAÇÕES:

Capacidade do equipamento (m): 750			Profundidade a ser perfurada (m): 440		
Perfuração:					
de: (m)	a: (m)	Método de Perfuração	Diâm. (pol)	Diâm. (mm)	Litologia
0	54	Rotativo	28	711,20	Arenito argiloso
54	164	Rotativo/rotopneumático	17 ½	444,50	Basalto
164	176	Rotativo	17 ½	444,50	Arenito intertrape - previsão
176	227	Rotativo	17 ½	444,50	Basalto
227	290	Rotativo - furo guia	17 ½	444,50	Arenito
290	300	Rotativo	17 ½	609,60	Basalto – sill de diabásio – previsão
300	440	Rotativo - furo guia	17 ½	444,50	Arenito
227	290	Rotativo - alargamento	24	609,60	Arenito
300	440	Rotativo - alargamento	24	609,60	Arenito

AMOSTRAGEM DURANTE A PERFURAÇÃO

Material Perfurado	Intervalo	Análises a serem efetuadas
Sedimento e rocha	2 em 2 m	Litológicas e Granulométricas
Água da Formação	Intervalo	Análises a serem efetuadas

PERFILAGEM ELÉTRICA

de (m)	a: (m)	Perfil
0	440	Raios Gama (API), Indução Elétrica (IEL), SP, Sônico e Temperatura
0	440	Cáliper com Resolução de 4 braços
0	440	Perfilagem ótica com visada de fundo e lateral
0	440	Teste de verticalidade e alinhamento

TESTES PRELIMINARES DE BOMBEAMENTO

Profundidade do Poço (m)	Situação do Poço	Sistema de Bombeamento	Duração (hora)	Observações

26812.22AV



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel./fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

ANEXO V
2 / 5

REVESTIMENTO - TUBOS LISOS

Tipo de material	Tipo de união	Espessura (pol.)	Espessura (mm)	Diâmetro (pol.)	Diâmetro (mm)	Comprimento (m)
Aço preto, Sch 10	Solda	¼	6,35	20	508,00	54
Aço preto, Std, Sch 30	R/L	¾	9,52	14	335,60	320

REVESTIMENTO - FILTROS

Tipo de material	Tipo de união	% de Área Aberta	Diâmetro (pol.)	Diâmetro (mm)	Comprimento (m)
Aço inox AISI 304, espiralado, abertura 0,75 mm, perfil em V, para ser instalado até 440 metros de profundidade	R/L	15	14	335,60	120

PRÉ - FILTRO

Granulometria (mm)	Tipo	Volume (m ³)	Método de Injeção
1,00 a 2,00	Piramboia	55	Circulação reversa com tubos auxiliares

DESENVOLVIMENTO

Método	Tipo de equipamento	Produtos químicos	Duração (horas)	Observações
Ar comprimido	Compressor	Defloculantes	24	Verificar teor de areia
Bombeamento	Bomba submersa	Defloculantes	48	Medir teor de areia
Jateamento	Compressor	Defloculantes	24	-

TESTES DE BOMBEAMENTO

Tipo de teste	Tipo de equipamento	Duração (horas)	Produtos químicos
Rebaixamento vazão máxima	Bomba submersa	24	-
Recuperação	-	04	-
Vazão escalonada	Bomba submersa	04	-

CIMENTAÇÃO

Intervalo (m)	Espaço anular (pol)	Volume (m ³)	Método de Injeção
0 a 54	28 x 20	8	Com uso de sapata de cimentação

ACABAMENTO

Limpeza: conforme norma
Desinfecção: hipoclorito de cálcio
Laje de proteção sanitária: 1,75 x 1,75 x 0,15 m
Tampa: conforme norma

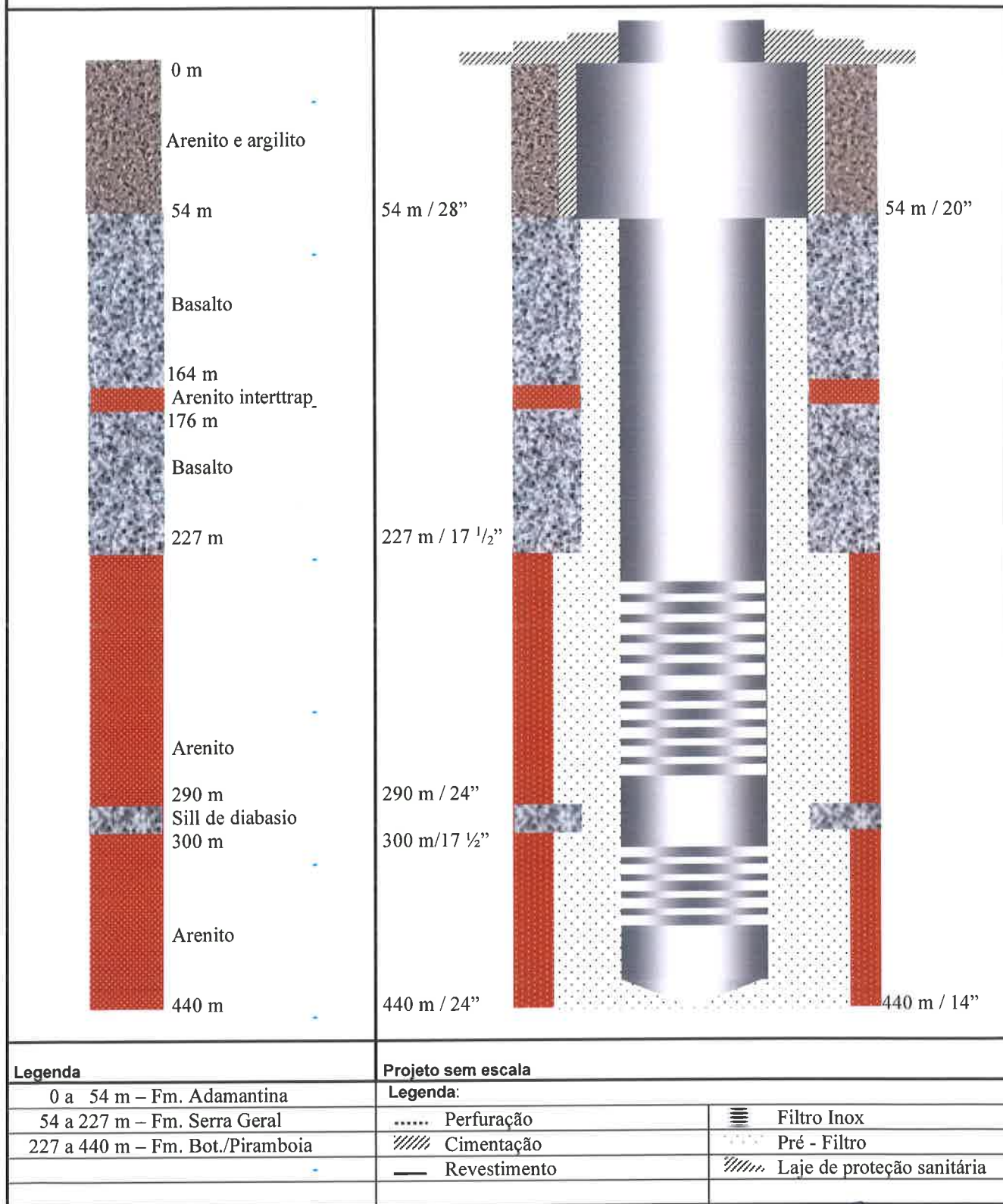
26812.22AV



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
 DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
 Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel./fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
 e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

ANEXO V
3 / 5

PROJETO ESQUEMÁTICO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO – FONTE II



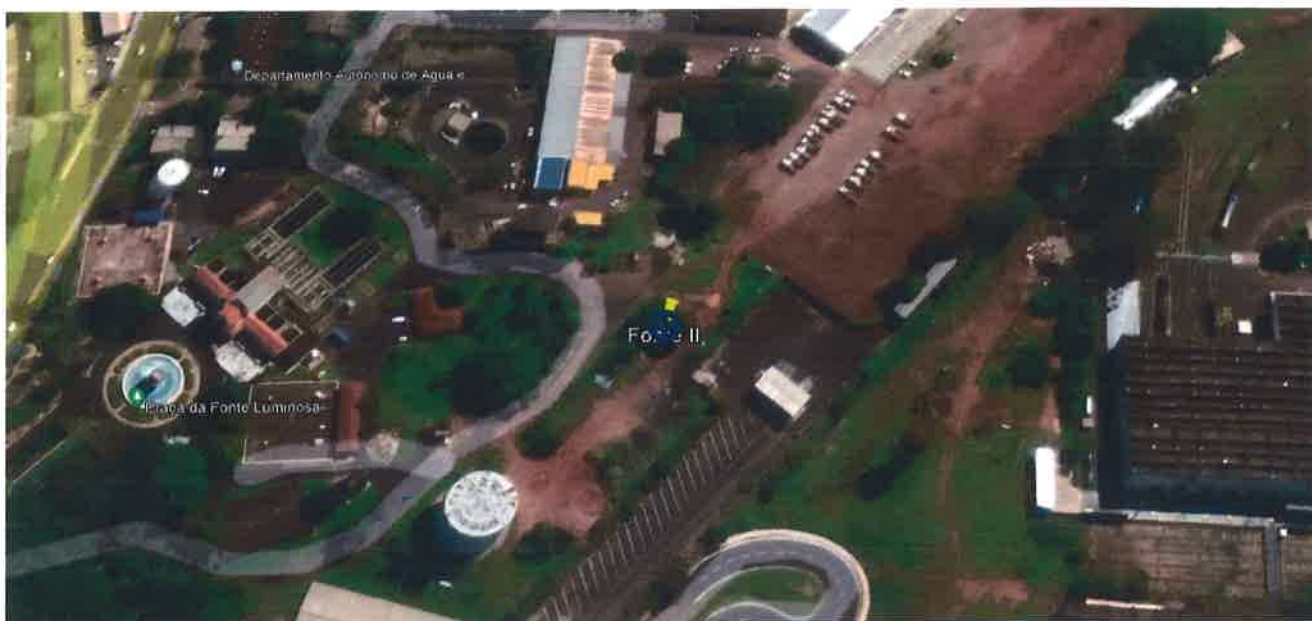
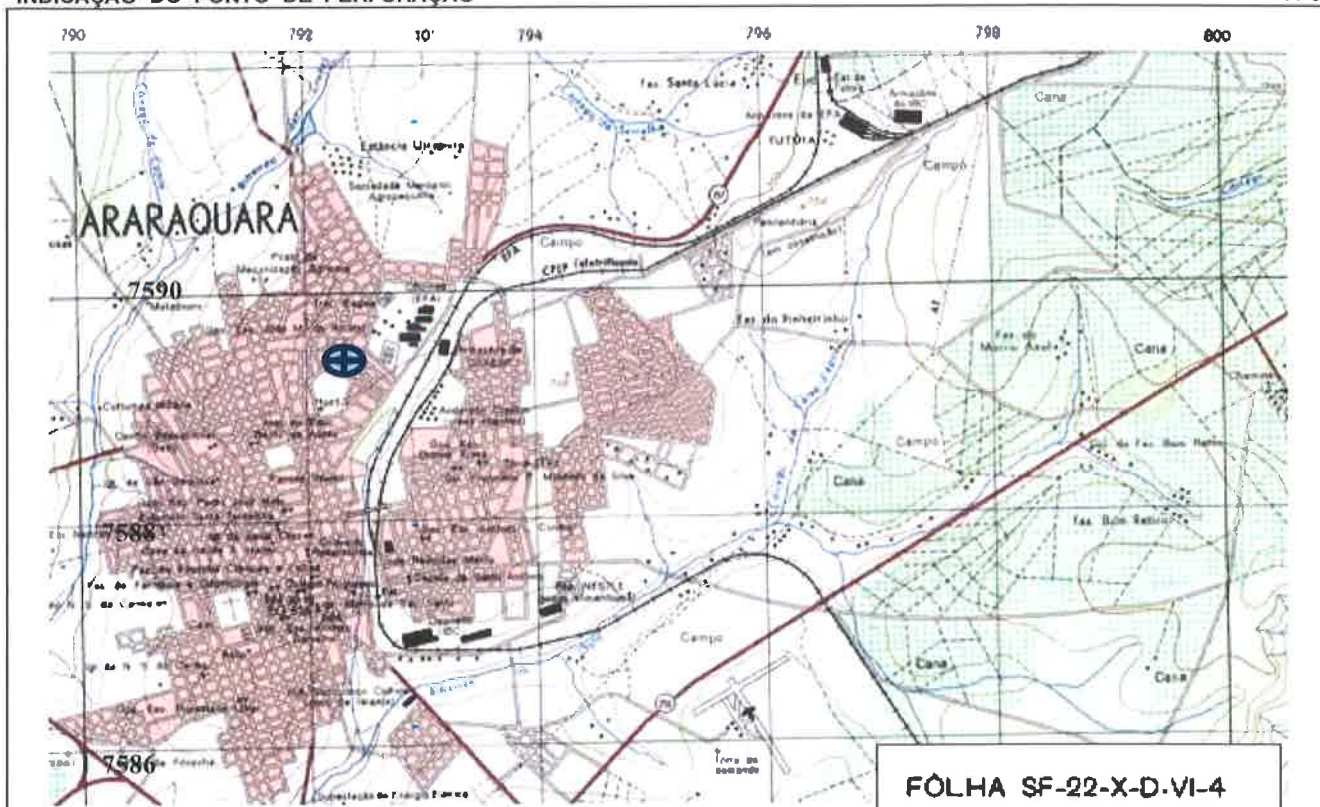
26812.22AV



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel./fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

ANEXO V
4 / 5

INDICAÇÃO DO PONTO DE PERFURAÇÃO



Fonte Imagem Google

Referência : Folha topográfica – SF-22-X-D-VI-4 (166) – Araraquara - Escala: 1:50.000 - Ano 1.971

Coordenadas : Geográficas: 21° 46' 13" S / 48° 10' 8" E

Legenda :

- ⊕ - Ponto de perfuração
- Poços existentes na área

26812.22AV



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIVISÃO TÉCNICA DE ESTUDOS E PESQUISAS EM ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
Av. Capitão Noray de Paula e Silva, 135, tel./fax: (16) 3332-2255 - CEP 14.807-071 - Araraquara - SP
e-mail: daee.araraquara@sp.gov.br

ANEXO V
5 / 5

1 - A firma deverá indicar o nome do responsável técnico devidamente habilitado perante o CREA, e que deverá executar e/ou acompanhar as seguintes etapas: perfuração, cimentação do tubo de boca, descrição das amostras retiradas durante a perfuração, perfilagem elétrica, dimensionamento e colocação da coluna de revestimento, injeção do pré-filtro, execução e interpretação do desenvolvimento e teste final de bombeamento. Realizar a descrição litológica e discriminar a coluna estratigráfica das amostras recolhidas na perfuração;

2 - A lama de perfuração deverá ser à base de substâncias cujo produto não contenha partículas sólidas em suspensão; na perfuração e para alargamento da zona produtora deverão ser utilizados desareadores no condicionamento do fluido;

3 - Os tanques de lama deverão ter no mínimo 40% do volume total do poço, e deverão ser metálicos ou revestidos com tijolos e argamassa (inclusive as canaletas);

4 - Os equipamentos de bombeamento para desenvolvimento e testes deverão estar no canteiro de obras, antes da descida do revestimento de produção;

5 - A firma deverá manter no canteiro de obras equipamentos para medir as seguintes propriedades da lama: pH, peso e viscosidade. Na perfuração e/ou alargamento da zona produtora o fluido deverá ser à base de polímero orgânico, com controle de filtrado e reboco;

6 - As amostras serão colhidas de 2 em 2 metros, e dispostas no canteiro em caixas com visualização contínua. Após a descrição serão acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados;

7 - A firma perfuradora e o usuário das obras de captação de água subterrânea deverão obedecer a todas as exigências e disposições constantes na Lei nº 6.134, de 02/06/1988, no Decreto nº 32.955, de 07/02/1991 e na Portaria DAEE nº 1.630, de 31/05/17.

8 - No canteiro deverá ser afixadas placas com a identificação da obra, da empresa e do responsável técnico;

9 - A presença da fiscalização não exime a empresa da responsabilidade técnica pela execução dos trabalhos.

O POÇO DEVERÁ SER EXECUTADO DE ACORDO COM A
" NORMA DE CONSTRUÇÃO DE POÇOS TUBULARES PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DA ABNT "

Projeto Hidrogeológico : Osmar José Gualdi

Habilitação : Geólogo

CREA nº 060077158.3

Araraquara, 02 de maio de 2.022

Assinatura