

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
ASSESSORIA DE INFRAESTRUTURA E GESTÃO AMBIENTAL
CAMPUS ERECHIM**

ANEXO VIII

MEMORIAL DESCRITIVO

PERFURAÇÃO DE POÇO ARTESIANO E INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

OBRA: CAMPUS ERECHIM/RS

AGOSTO/2019

1. APRESENTAÇÃO

Este Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas complementa o Termo de Referência do projeto básico para perfuração de poço artesiano na Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS. Nesta etapa são apresentadas todas as especificidades técnicas requeridas, plantas e outras informações pertinentes.

2. DADOS DO PROJETO

2.1 Descrição do conjunto da obra.

- Perfuração de poço artesiano profundo com instalação hidráulica completa e outorga de uso da água.

2.2 Local da obra.

O serviço deverá ser realizado na UFFS - Campus Erechim, no seguinte endereço: Rodovia ERS 135, Km 72 – Erechim/RS.

2.3 Responsável técnico.

Projeto básico e orçamentos:
Rodrigo Burin, Sanitarista, CREA/RS 179050

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A perfuração de um poço artesiano profundo envolve variáveis com expressivo grau de incerteza. A perfuração poderá ou não originar um poço produtivo, o que depende da litologia do local de perfuração. De acordo com o Mapa Hidrogeológico do Estado do Rio Grande do Sul, a região de Erechim é dominada pelo Sistema Aquífero Serra Geral I, que apresenta alta a média possibilidade para águas subterrâneas em rochas com porosidade por fraturas. O Sistema Serra Geral I constitui-se principalmente de litologias basálticas fraturadas, capeadas por espesso solo avermelhado. As capacidades específicas são muito variáveis, existindo poços não produtivos próximos de outros com excelentes vazões. A quantidade de água que circula através das rochas fraturadas varia muito em função do tamanho, localização e da interconexão entre as fraturas.

A profundidade de um poço é sempre um fator variável que depende da existência de fraturas com boa circulação de água. O dimensionamento da bomba, do quadro elétrico e da rede de recalque são fatores que só podem ser definidos com precisão ao se identificar a profundidade de posicionamento da bomba, fator este que depende da posição das fraturas que abastecem o poço.

4. DESCRIÇÃO DAS PEÇAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Neste capítulo são descritos e dimensionados os principais equipamentos, peças e serviços necessários para a execução do empreendimento.

O Quadro 1 apresenta a listagem de itens para construção do novo poço, sendo que a empresa vencedora do processo deverá executar todos os itens aqui elencados.

Quadro 1: Listagem de peças, equipamentos e serviços para instalação de poço tubular.

PERFURAÇÃO DE NOVO POÇO ARTESIANO	
Item	Descrição do serviço/produto
01	Perfuração de poço artesiano, diâmetro de 6.1/2". Profundidade de até 300 metros. O trecho inicial de perfuração que receber revestimento deve ser perfurado com bitola 12". A boca do poço deve estar, no mínimo, 0,6m acima da laje de proteção.
02	Instalação de revestimento em PVC geomecânico tipo DN 154 Standard (6") reforçado, com ranhuras, até 40 metros ou até a profundidade definida pelo acompanhamento de responsável técnico .
03	Cimentação do espaço anelar entre o tubo de revestimento interno e a própria perfuração, acompanhando toda a profundidade que receber o revestimento.
04	Instalação de laje sanitária de proteção nas dimensões de 1,0 x 1,0 x 0,15m.
05	Tubulação de recalque, da bomba até a boca do poço, em aço galvanizado, com diâmetro de 2".
06	Válvula intermediária 2"
07	Hidrômetro horizontal dimensionado conforme vazão e pressão no ponto do cavalete (Qn entre 10-15 m³/h e Pressão de Trabalho em torno de 16 Bar).
08	Válvula de retenção horizontal tipo portinhola (abertura completa) em aço galvanizado ou latão 2".
09	Tê de redução 50x25x50 em aço galvanizado
10	Luvas 2", em aço galvanizado
11	Curva macho 2", em aço galvanizado
12	União rosqueável 2", em aço galvanizado
13	União rosqueável, 50mm, em PVC
14	Niple duplo, 2", em aço galvanizado
15	Tampa do poço, em aço, 6.1/2"
16	Cabo elétrico 3x10 mm
17	Quadro elétrico: - quadro de comando trifásico, dimensionado conforme capacidade/necessidade da bomba instalada. O quadro de comando deve conter inversor de frequência adequado à potência da motobomba.
18	Ligação elétrica da rede de energia até o quadro de comando.
19	Instalação de chave boia no reservatório, ligada ao quadro de comando através de cabo. Instalação do cabo deve ser suspensa na própria rede de energia.
20	Abrigo para quadro de comando, construído em alvenaria, conforme projeto do anexo I.
21	Motobomba: - o modelo de bomba a ser instalada no interior do poço será de 6", e deve ser dimensionada visando atender a vazão entre 5 e 8 m³/h para uma altura geométrica de 265 metros. Pode-se utilizar (apenas) como referência de preço e qualidade, a bomba submersa de 6", marca Vanbro, série VBOP61, modelo VBOP.61X.20.100.Y

22	Tubulação adutora em material de PVC, DN 50mm, até no reservatório. Inclui todos os dispositivos hidráulicos necessários até a entrada no reservatório (tubos, luvas, flanges, joelhos), bem como, com os serviços de escavação e reaterro.
23	Instalação de rede hidráulica de retorno em pvc 32 mm, aproveitando o mesmo canal da rede adutora. Inclui todos os dispositivos hidráulicos necessários (tubos, luvas, flanges, joelhos) da saída do reservatório até o galpão da área experimental, finalizando a rede com registro globo de pvc 32 mm.
24	Instalação de perímetro de proteção do poço: Perímetro cercado nas dimensões de 4 x 4, feita com mourão de concreto 0,10x0,10-2,30m. fixados a cada 2 metros em blocos de concreto. Tela de arame galvanizado com altura mínima de 1,80 metro. Portão de metal com dimensões de 4 metros (duas folhas de 2m cada). Conforme projeto anexo II.
25	Instalação de base para assentamento de caixa de água, nas dimensões de 3,2x3,2x0,30 metros.
26	Clorador de pastilha com entrada de 25 mm, para instalação no cavalete do poço.
27	Caixa de água, polietileno, capacidade de 2.000 litros
28	Bomba dosadora eletromagnética analógica, vazão entre 1,5 a 3,0L/h e pressão de 20 bar. Compatível com as marca/modelo: Etatron, modelo DLX - MA/AD, tipo 02-20 ou SeKo, modelo AKL 600.
29	Outorga de uso da água: Realizar todos os estudos e providências necessárias junto ao Departamento de Recursos Hídricos, de forma a obter “ <i>Autorização prévia, Cadastro de Poço e Outorga de uso da água subterrânea</i> ”. O responsável técnico deve providenciar todos os documentos requeridos pelo DRH para a finalidade de outorga (termo de referência, fichas de cadastro, caracterização hidrogeológica, teste de vazão, análise físico-química e bacteriológica, dentre outros), incluindo ART.

A Figura 1 apresenta um esboço do perfil construtivo do poço tubular.

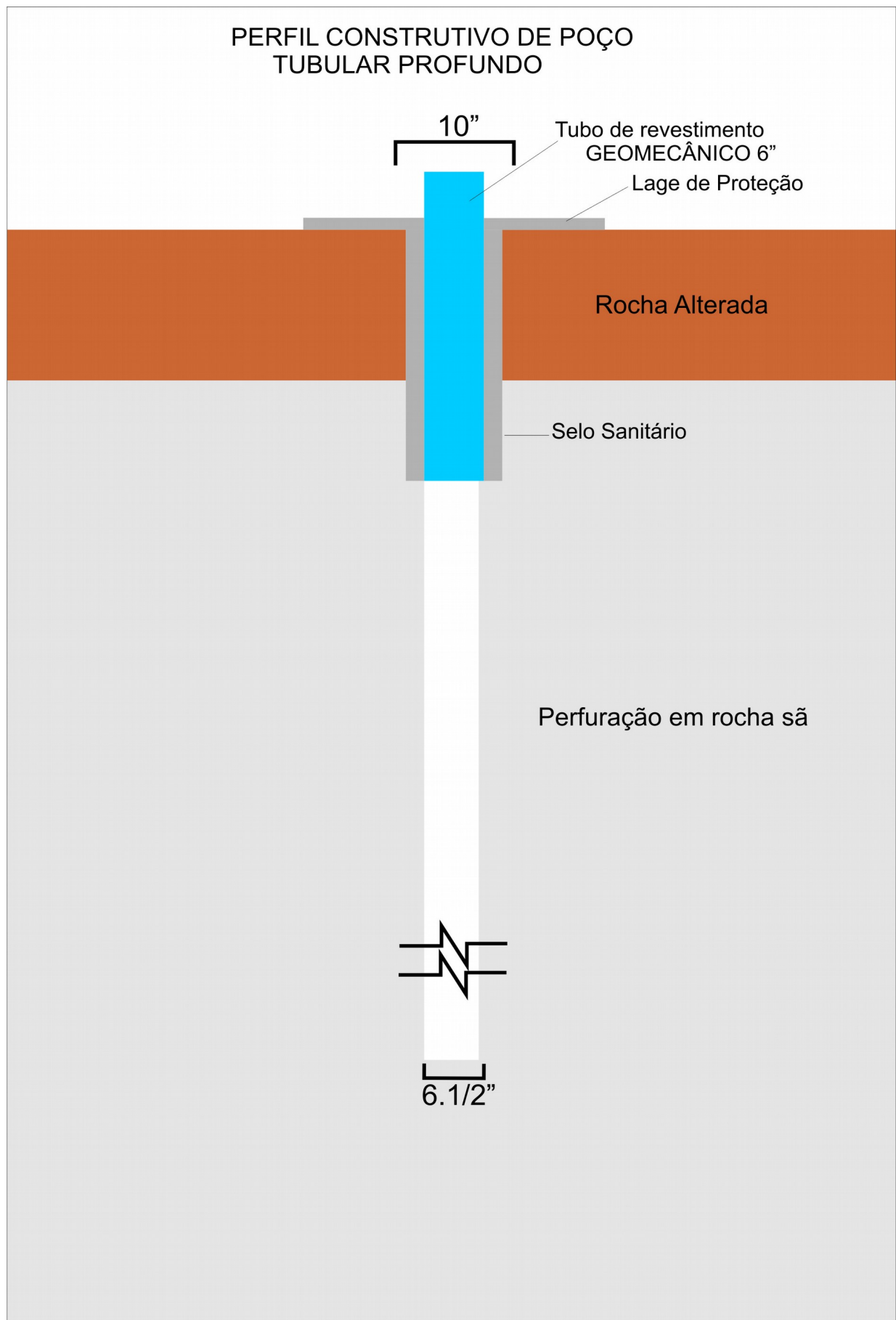


Figura 1: Perfil construtivo de poço artesiano.

5. DETALHES TÉCNICOS

Os serviços de perfuração de poço tubular deverão ser executados de acordo com a boa técnica, as Normas Brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT, Projeto de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.212 e Construção de poço para captação de água subterrânea, NBR 12.244.

A perfuração do poço deverá ser realizada em local a ser definido pelo geólogo e/ou engenheiro de minas da empresa contratada em conjunto com a fiscalização do contrato.

A profundidade da perfuração depende das fraturas que darão suprimento de água, e a profundidade do revestimento geomecânico dependerá da profundidade da camada de solo e rocha alterada, devendo penetrar três metros em rocha sã.

O dimensionamento da bomba e do hidrômetro deverão ser feitos mediante acompanhamento da fiscalização do contrato.

Todo o cavalete do poço (tubulação e dispositivos hidráulicos) deverá ser de aço galvanizado.



Figura 2: Modelo de cavalete

A vazão do poço deverá ser de, no mínimo, 10 m³/h. Em caso de não se alcançar a vazão desejada, caberá à fiscalização a análise e aceitação de um poço com vazão inferior.

Caso a vazão mínima de 10 m³/h não seja atingida até o limite de 300 metros, a fiscalização do contrato poderá optar pelo aprofundamento do poço proporcional ao aditamento de até 25% do valor do contrato, ou então, optar pelo tamponamento do poço e realização de um novo processo licitatório para perfuração de novo poço em outro local.

Deverão ser coletadas amostras do material perfurado, sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos, etiquetados com as seguintes informações: local do poço, data, município, estado, número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obra embalada e organizada em ordem crescente de profundidade a disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da UFFS e deverão ser entregues a fiscalização assim que concluída a perfuração do poço.

Caso necessário, a contratada deverá implantar sistema de pré-filtro (areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 a 3 mm, grãos arredondados) e/ou filtro geomecânico 6” Standart DN154, nas camadas que se fizerem necessárias. A pertinência de instalar ou não os sistemas de filtro/pré-filtro deverá ser avaliada pelo geólogo e/ou engenheiro de minas responsável, devendo levar em conta a litologia do poço, a proteção dos equipamentos e o atendimento aos padrões de qualidade da água produzida. Caso exista a necessidade de instalar revestimento/filtro integral do poço, será feito aditamento de até 25% do valor do contrato.

O desenvolvimento do poço deverá ser feito utilizando-se os métodos mecânicos, e/ou com aplicação do sistema "air lift". O referido procedimento deverá servir como indicativo de produção do poço, para subsidiar o teste de produção. O poço será considerado desenvolvido quando a água estiver sem pedriscos, turbidez inferior a 5,0 NTU, e produção de areia inferior a 10 mg/l de água.

O teste de vazão deverá ser realizado conforme Termo de Referência para regularização e outorga de águas subterrâneas, ou outros referenciais exigidos pelo DRH.

Após a conclusão do poço, a contratada deverá emitir o Relatório Técnico da perfuração do poço. O Relatório Técnico será composto por: Termo de Referência Padrão do DRH para regularização e outorga de águas subterrâneas ou outros referenciais exigidos pelo DRH. O relatório poderá ser enviado via e-mail, no formato .pdf/Acrobat, para a fiscalização do contrato.

O cabo para acionamento da boia eletrônica deverá ser fixado nos postes que vão até a caixa de água de 15.000 litros a uma altura mínima de 6,5 metros do chão.

6. LOCAL DE PERFURAÇÃO

A perfuração do poço artesiano será realizada na área interna do Campus Erechim, em área de campo aberto, nas coordenadas aproximadas -27 43' 39,94590"S e -52 17' 33,54668"W (SIRGAS 2000). Contudo, o ponto exato de perfuração será definido pelo responsável técnico da empresa contratada (Geólogo). A Figura 2 apresenta o ponto de localização aproximado da obra.



Figura 2: Ponto de localização aproximado da perfuração do poço artesiano -27 43' 39,94590"S e -52 17' 33,54668"W (SIRGAS 2000).

Erechim/RS, 29 agosto de 2019

Rodrigo Burin
Sanitarista
Universidade Federal da Fronteira Sul