MEMORIAL DESCRITIVO PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO

O presente memorial descritivo tem como objetivo imediato identificar e caracterizar a área de construção de um poço tubular profundo.

Quanto a sua regularização deve ser obrservado o que determina o Departamento de Recursos Hídricos – DRH/SEMA, instrumento de legalização dentro das diretrizes que tratam o Decreto Estadual 42047/02, Decreto Estadual 23430/74 e Portaria do Ministério da Saúde nº 518/04; e quanto a sua construção deve seguir as diretrizes e normas definidas pelas NBR 12212 e 12244 de 2006 da ABNT.

Localização

O poço será perfurado na comunidade de Linha Boa Vista, município de Candelária. Partindo-se do centro da cidade, percorrer a BR 287, sentido oeste até o cruzamento com a Rua Botucarai. Entrar à esquerda (sentido sul) e seguir por essa estrada sem pavimentação por aproximadamente 1,2 km até cruzamento existente (UTM WGS 84: 324.476 mE / 6.714.039 mN). Pegar à esquerda e seguir por 430 m, chegando ao destino (Figura 1).

Os poços de captação mais próximos se localizam a 1,5 km a nordeste do local (poços 4300006317 e 4300006327 - Figura 2).

O recurso hídrico mais próximo se localiza a 150 metros a oeste do local de perfuração do poço (Figura 3).

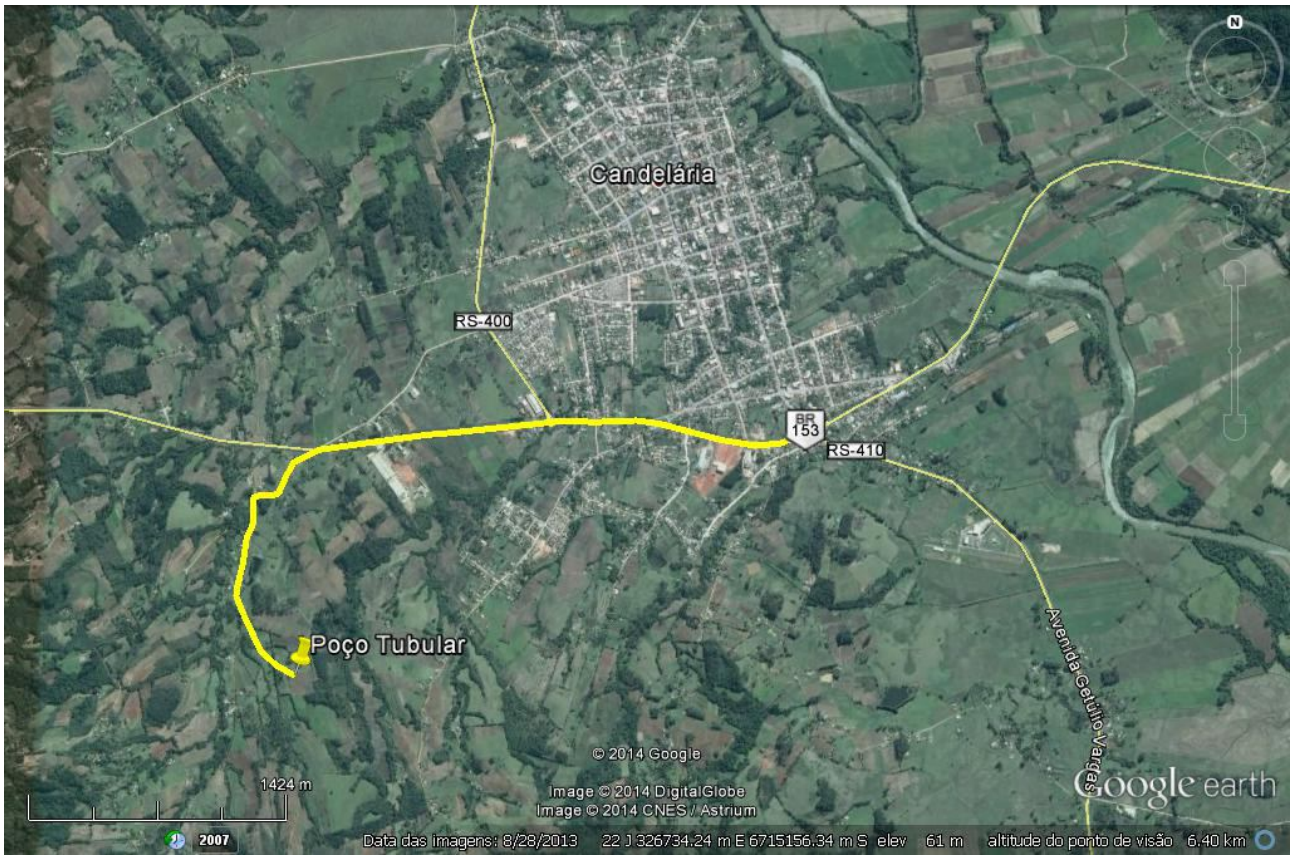

Figura 1. Croqui de localização da área em relação ao município de Candelária (UTM WGS 84 – 324774 / 6713737).

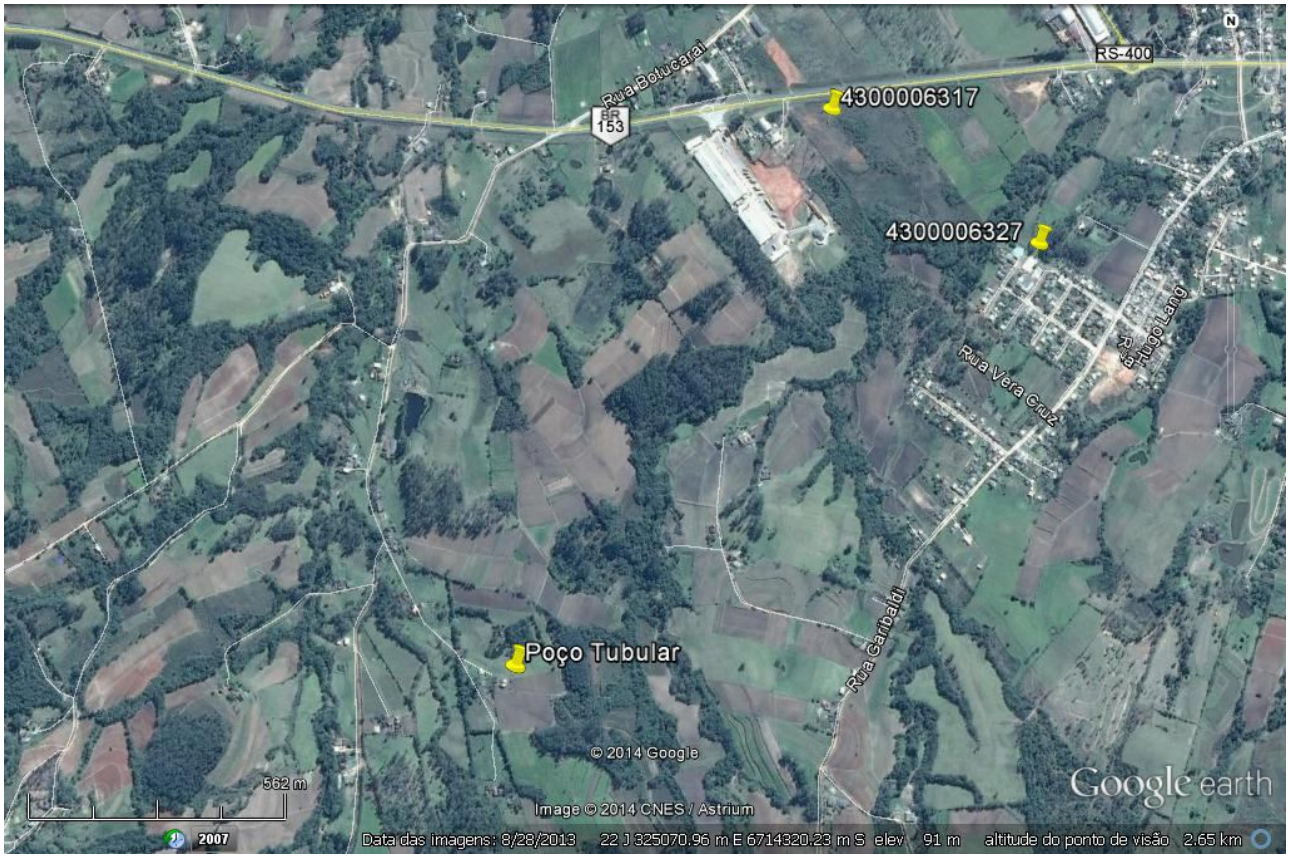

Figura 2. Localização ds poços de captação mais próximos do local (poços 4300006317 e 4300006327)

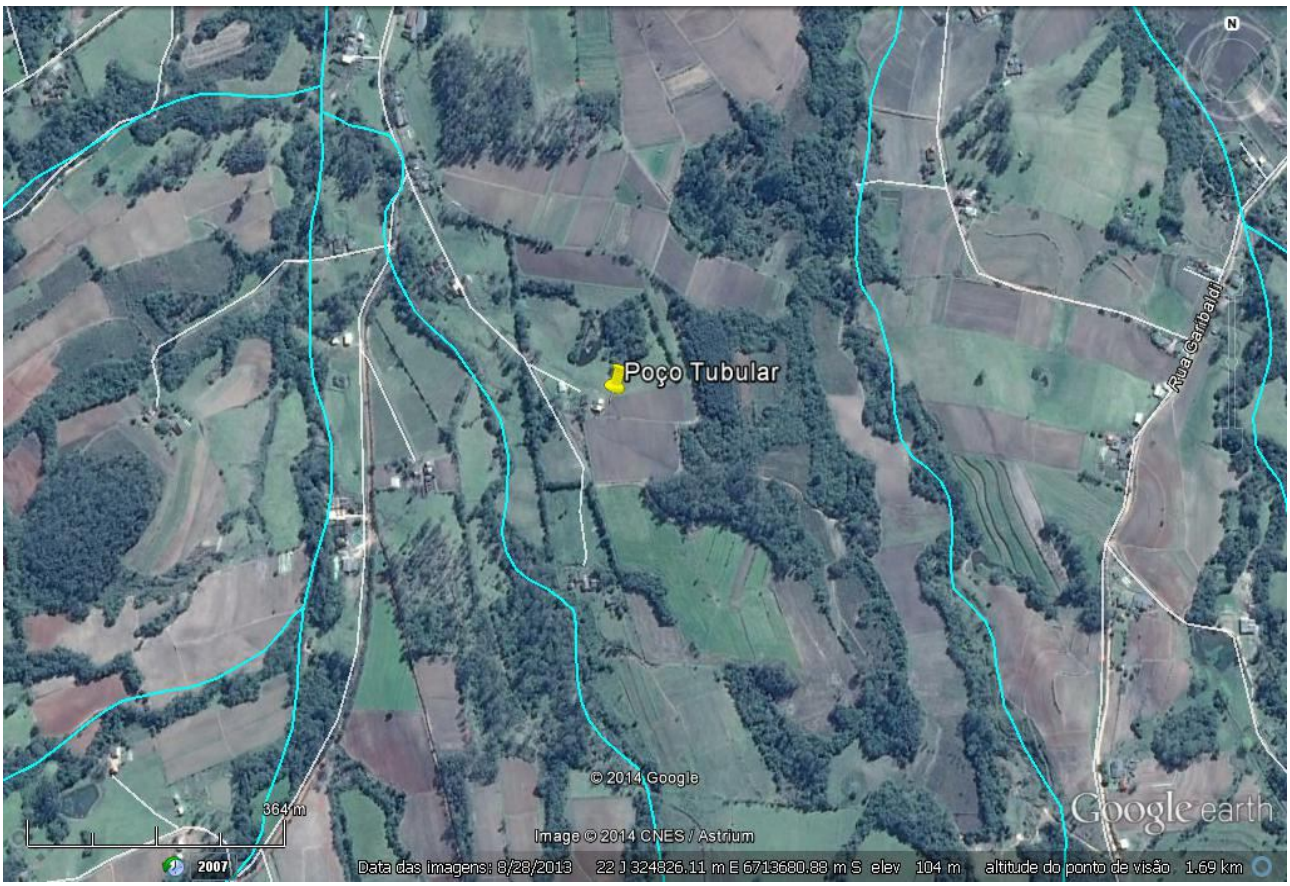

Figura 3. Localização do recurso hídrico mais próximo do local de perfuração do poço.

Perfil geológico provável do poço

Nos registros do SIAGAS/CPRMforam encontrados 2 (dois) poços com perfil construtivo próximos à área. Ambos estão localizados a nordeste do ponto, um distando 1,5 km e outro 9 km (Poços 4300006327 Vila Marilene e 4300006306 Linha do Rio – Figura 4).

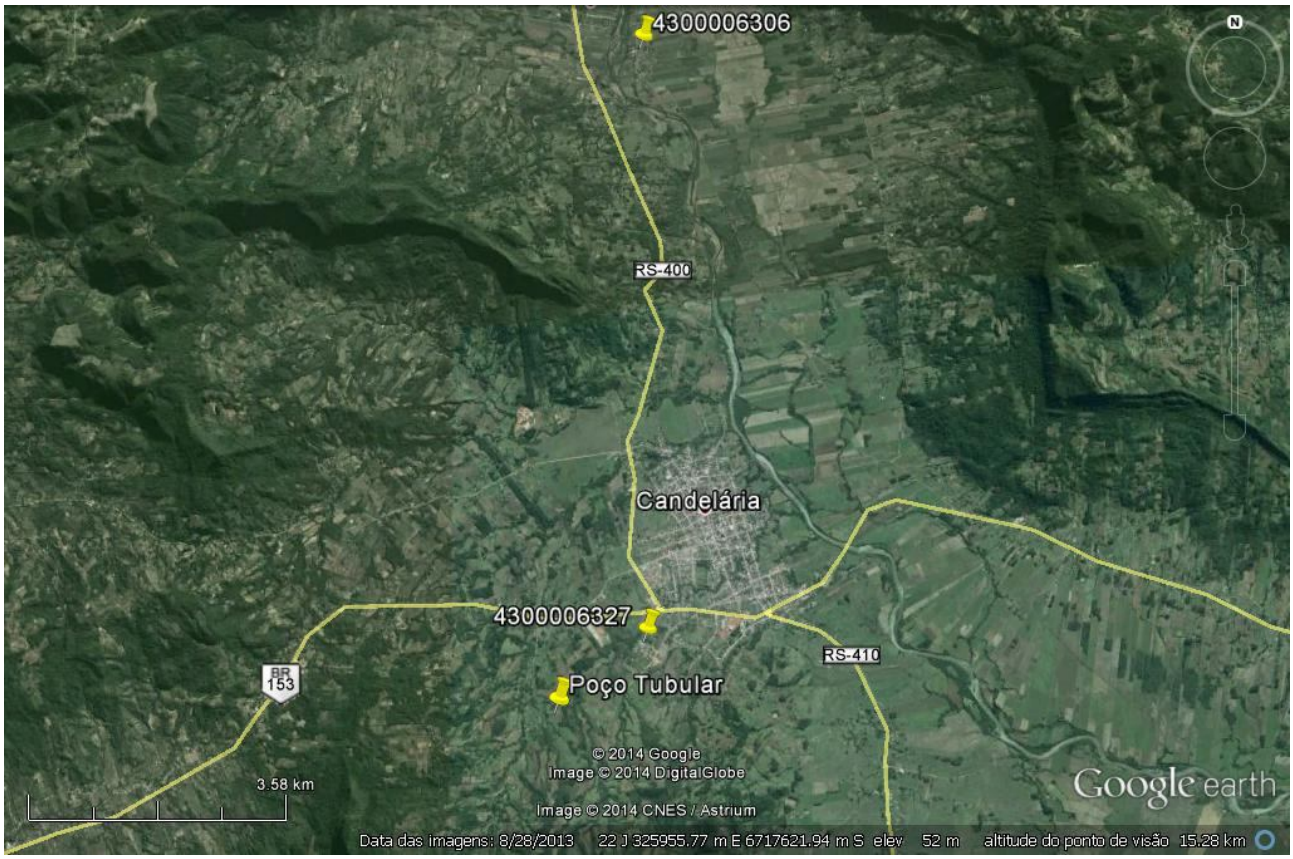

Figura 4. Localização dos dois poços próximos com perfil construtivo.

Pelo perfil destes poços, o aquífero que será captado será o da Formação Santa Maria e o mesmo terá profundidade superior a 100 m.

O perfil geológico dos dois poços consiste em camadas intercaladas de siltitos, arenitos finos, argilitos, arenitos siltosos e raramente arenitos médios. O poço mais a sul apresenta os últimos 60 metros de argitito, podendo-se assim inferir que este também terá uma espessura parecida desta litologia. Os perfis destes dois poços podem ser observados na figura 5.

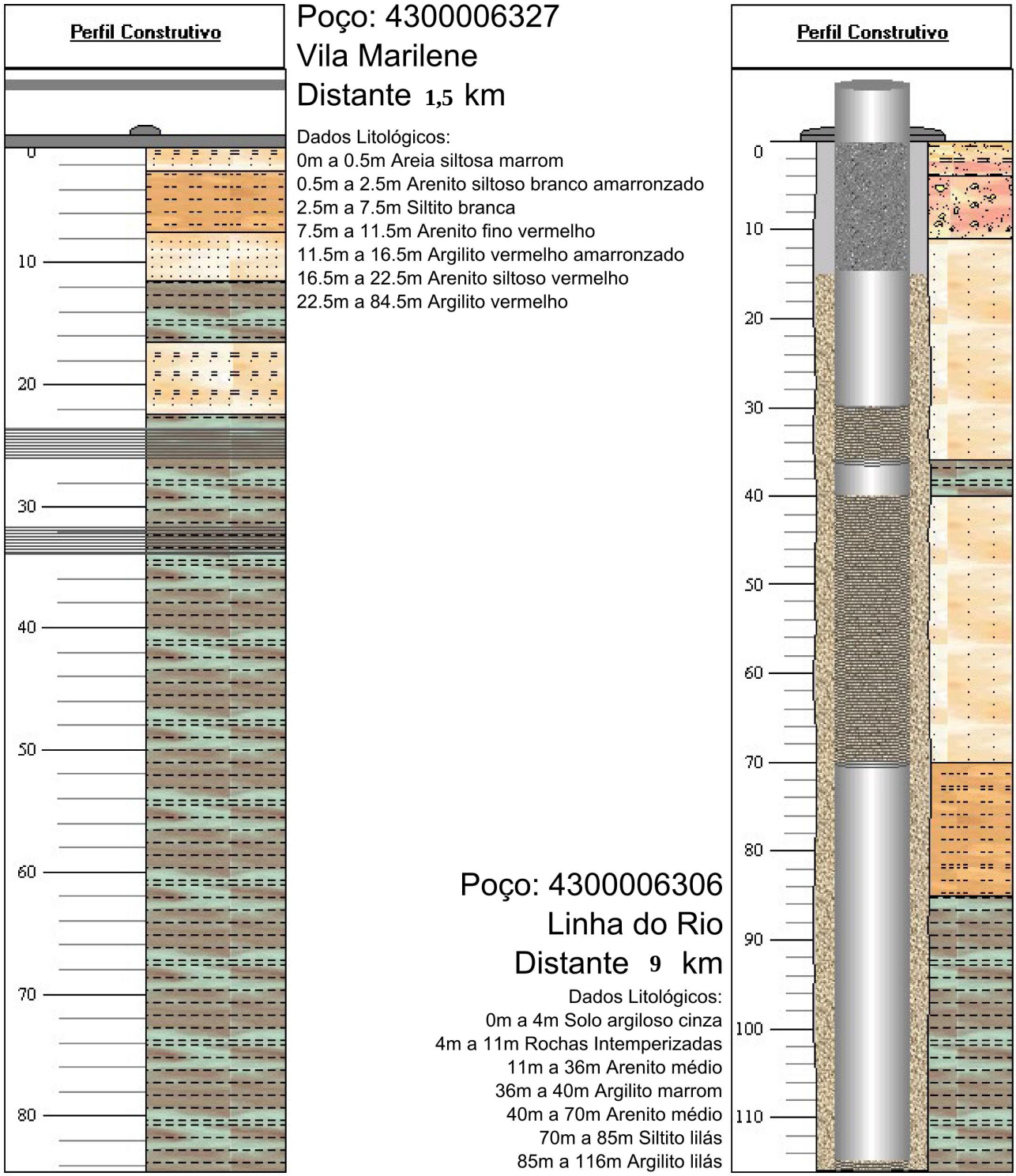

Figura 5. Perfil geológico dos dois poços mais próximos que contém essa informação.

Projeto construtivo

Perfuração

A perfuração de poço tubular profundo deverá ser realizada através do método roto-pneumático, o

qual se baseia numa ação principal de esmagamento e corte provocada por uma ferramenta acionada por ar comprimido, em que se pode combinar um pequeno movimento de rotação de um “bit” (broca) transmitido pelas hastes de perfuração e um movimento de percussão de elevada frequência e de pequeno curso, dado por um martelo de fundo de furo.

Neste caso, o fluido de circulação será o próprio ar comprimido, produzido a partir de um compressor, que é transmitido pelo interior da coluna de perfuração, passando pelo martelo e “bit”, servindo também como fluido de limpeza. Como complemento à utilização de ar comprimido e visando resolver problemas de limpeza e/ou de instabilidade das paredes de perfuração, podem ser adicionadas “lamas” no fluido de circulação, para diminuição do seu peso específico e estabilização das paredes do furo.

Os trabalhos de perfuração do poço tubular profundo iniciarão com DN 10” até atingir a rocha sã, penetrando alguns metros nesta, sendo a profundidade estimada em 8m.

A perfuração executada com DN 10” deverá ser revestida com tubulação em PVC aditivado tipo geomecânico, DN 4”, até uma profundidade estimada de 172m, sendo que o espaço físico existente entre a parede de perfuração DN 10” e a tubulação deverá ser preenchida com nata de cimento para a confecção do selo sanitário até a profundidade de 10m, sendo o restante preenchido com areia grossa, formando o pré-filtro.

O filtro geomecânico nervurado DN 4” será colocado na parte inferior com profundidade estimada de 20m a partir do revestimento geomecânico.

A bomba será do tipo submersa 6CV 220/380V, ligado por painel com quadro de comando apropriado para poço artesiano.

O tubo edutor será de ferro galvanizado 1.1/4” (DN 32mm).

Será executada na boca do poço uma laje de concreto para proteção sanitária no tamanho de 1,00x1,00m com altura de 15cm, com pequena inclinação na base do centro para as bordas.

A obra deverá ser entregue limpa em toda área onde desenvolveram-se os serviço e com todas instalações em funcionamento e perfeitas condições de uso.

Todos os relatórios de perfuração, teste de vazão, análise de água, anuência prévia e outorga devem ser entregues em cópia para a Prefeitura Municipal de Candelária.

Desenvolvimento

Os trabalhos de desenvolvimento em um poço para água, objetivam a remoção do material mais fino da formação aquífera nas proximidades do poço, aumentando, assim, sua porosidade e permeabilidade. Isso permite que a água possa entrar mais livremente no poço, assegurando assim, o máximo de capacidade e diminuindo as perdas de cargas do aquífero para o poço. Os trabalhos de desenvolvimento, portanto, são fundamentais para o perfeito acabamento do poço.

Uma vez instalada a coluna de revestimento, é procedido o desenvolvimento do poço, até que não houvesse mais presença de pedras, pedriscos ou areia na água bombeada.

O desenvolvimento consistiu na injeção de ar comprimido produzido por um compressor e conduzido por tubos galvanizados que empurra a água por uma outra tubulação paralela. A limpeza é eficiente na remoção de sólidos que decantam no fundo do poço naturalmente, pois quando se fecha a saída de água o ar que continua sendo injetado para dentro do poço provoca uma forte turbulência misturando os sólidos á água facilitando sua remoção ao estabelecermos novamente o descarte da água.

Através do desenvolvimento da captação:

- Ocorre o restabelecimento, na envolvente da captação, das propriedades hidráulicas iniciais do aquífero que foram alteradas pela operação de perfuração;

- Aumenta a eficiência da captação reduzindo as perdas de carga resultantes da circulação da água até ao furo, quer por remoção de detritos da perfuração, quer por eliminação de materiais finos da formação aquífera. Com esta eliminação de materiais finos evitou-se o seu arrastamento para o interior da captação, sendo minimizados, durante a fase de exploração, os danos na bomba e nas condutas de elevação e distribuição de água. A fração fina em quantidade pode, também, colmatar o furo a partir do fundo.

- Remoção das paredes do furo fragmentos de rocha, alguns de dimensão centimétrica, que podem se não forem retirados previamente, causar danos ou entupimentos e colmatações durante a fase exploração;

O mesmo temcomo objetivo, produzir, com o maior rendimento possível, água limpa e sem material fino em suspensão.

Cimentação, dimensionamento da coluna de tubos, filtros e selo sanitário

A cimentação consiste no enchimento do espaço anelar existente entre os tubos e a parede da formação rochosa e tem a principal finalidade da união da tubulação de revestimento com a parede do poço e evitar que as águas imprestáveis contaminem o aquífero.

Estruturalmente e sob orientações técnicas exclusivas para as atividades de projeto e construção de poços tubulares, os mesmos devem ser adequados de acordo com as Normas Técnicas – NBR 12.212 e NBR 12.244. Recomenda-se adequações estruturais, como a construção da laje de proteção superficial, cercamento com tela retangular de aço zincada (10 m²), instalação de equipamentos de medição de vazão (hidrômetro) e de tubo monitor de nível. A laje de concreto deverá ter 1 m de lado, 0,25 m de espessura, com ressalto de 0,10 m acima da superfície do terreno e declividade do centro para a borda. A boca do poço deverá ter 0,30 m de altura acima da laje de proteção.

Candelária, 08 de Outubro de 2014.

SAULO BORSATTO

Geólogo CREA-RS 187.258

Matrícula Funcional 0991