Anexo VIII

PROJETOS PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS

1. Documentos a serem entregues na fase de Habilitação:

1.1. Estudo de locação do poço: Breve resumo da geologia e hidrogeologia local, com a litologia esperada no local da perfuração, coordenadas geográficas do local da perfuração e mapa de localização do poço.

1.2. Projeto executivo do poço: Deve conter o perfil geológico e construtivo que se espera do poço, informando o tipo de poço a ser executado (poço tubular profundo, poço escavado, poço ponteira ou poço de pequeno diâmetro). Deve informar também o método de perfuração a ser executado, diâmetros, vazão esperada, tipo de revestimento, se é parcial ou totalmente revestido, informações sobre o selo sanitário e laje, informações sobre utilização de pré-filtro, profundidade a ser perfurada, método de tratamento de água a ser implantado (caso a finalidade seja para consumo humano) e equipamentos a serem instalados.

1.3. ART – Anotação de Responsabilidade Técnica: ART de projeto e locação, devidamente assinada por contratante e contratada, de profissional legalmente habilitado junto ao CREA-RS.

1.4. Orçamentos: Apresentar 03 orçamentos para os serviços a serem executados, discriminando os valores de materiais e mão de obra de forma detalhada.

1.5. Cópia do contrato de arrendamento, comodato ou parceria, com firma reconhecida, com prazo não inferior a 10 (dez) anos da validade com a matrícula do imóvel atualizada, se for o caso.

A empresa perfuradora deve ter registro junto ao CREA e DRHS/SEMA.

Não serão aceitos poços perfurados em desacordo com as normas da ABNT, NBR 12212 - Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea e NBR 12244 – Construção de poço tubular para captação de água subterrânea.

Observações:

a) Todos os documentos devem ter assinatura do responsável técnico.

b) Os revestimentos e filtros do poço deverão ser de PVC aditivado, da linha geomecânico, sendo classe standard para poços de até 150m de profundidade, e classe reforçado para poços com mais de 150m de profundidade.

c) O espaço anular entre a parede do poço e o revestimento deve ser de no mínimo 6”. Por exemplo, para um poço que será revestido em 4”, a perfuração deve ser em pelo menos 10”.

d) Para poços totalmente revestidos, o espaço anular deverá ser preenchido com pré-filtro selecionado, granulometria 1 a 2 mm até aproximadamente 10 metros acima da primeira seção de filtros instalados, a partir da superfície. Acima do pré-filtro deverá ser colocado cerca de três metros de compactolit e, após, massa de concreto até a superfície do terreno.

e) Para poços totalmente revestidos, é obrigatória a instalação de centralizadores de revestimento e CAP de fundo. O revestimento do tipo ranhurado (filtro) não deve ser instalado até o fundo do poço, devem ser deixados no mínimo 8 metros de revestimento liso no fundo.

f) Para todos os poços, o selo sanitário deve possuir no mínimo 12m de profundidade, independentemente do tipo de rocha existente no local, sendo executado com calda de cimento.

g) No caso de perfuração com método rotopneumático, onde o fluido condutor é o ar comprimido, deverão ser utilizados agentes espumantes do tipo Foam, aditivados por inibidores iônicos (neutralizar argilas) e lubrificantes (evitar enceramentos).

h) No caso de perfuração rotativa com necessidade de circulação de lama, a empresa perfuradora deverá utilizar fluido de perfuração à base de água com baixo teor de sólidos, baixo teor de alumínio, polímeros tipo CMC e aditivos de baixo impacto ambiental, que se fizerem necessários para que se tenha a lama dentro dos padrões da NBR 12244 da ABNT.

i) Fica proibido o uso de aditivos capazes de minimamente poluir o aquífero.

j) Em torno do tubo de revestimento do poço deverá ser construída uma laje de concreto (traço 1:2:3), com formato quadrangular de 1,5m x 1,5m com uma declividade de 2% em relação ao centro do poço para as bordas, oferecendo

um ressalto periférico de 0.10m, sobre a superfície do terreno. O tubo de revestimento deverá ficar saliente, no mínimo, 0.50m sobre a superfície da laje.

k) Terminados os serviços, o poço deverá ser lacrado com chapa soldada, tampa rosqueada com cadeado ou válvula de segurança.

2. Documentos a serem entregues na fase de prestação de contas:

2.1. Teste de produção e recuperação: O teste deve ter sido executado de acordo com a NBR 12244 da ABNT, em planilha adequada. O teste de produção deve ter sido iniciado com bombeamento à vazão máxima, em período de 24h, com registros de vazão e níveis, em planilha. Concluído o bombeamento com vazão máxima, deve ter iniciado o teste de recuperação, com leituras de níveis por um período tal que a recuperação tenha atingido o nível estático inicial, ou pelo menos 80% do rebaixamento total. Em casos de vazão inferior a 5 m³/h, o ensaio final de bombeamento deve ter mantido vazão constante, com duração total não inferior a 24h, assegurada a estabilização do nível dinâmico durante o mínimo de 4h. Para vazões superiores a 20 m^3/h, deve ter sido executado também o teste escalonado, em percentuais de 25%, 50%, 75% e 100% da vazão máxima. Cada etapa deve ter um bombeamento constante e a passagem para a etapa seguinte ter sido instantânea e sem interrupção. A duração de cada etapa deve ter permitido uma estabilização do nível dinâmico por pelo menos 2h.

2.2. Análise de potabilidade da água: Deve ter sido realizada análise físico-química e bacteriológica da água, em Laboratório de Análises Ambientais cadastrado junto à FEPAM. As análises precisam estar de acordo com as normas da ABNT, Portaria de Consolidação nº 05/2017, do Ministério da Saúde e Portaria nº 10/99, da Secretaria da Saúde/RS e padrão DRHS/SEMA para Outorga de Direito de Uso da Água. O laudo deve conter parecer do laboratorista responsável sobre a avaliação do resultado frente aos valores máximos permissíveis (VMP), de acordo com a legislação supracitada, e a qualidade da água para o fim a que se destina. Parâmetros a serem apresentados na análise físico-química (conforme o DRHS/SEMA, de acordo com o Standart Methods for the Examination of Water and Wastewater): Alcalinidade total; Alumínio; Bicarbonato; Cádmio; Cálcio;

Carbonato; Chumbo; Cloreto; Cobre; Condutividade elétrica; Cor; Cromo; Dureza total; Ferro total; Fluoreto; Magnésio; Manganês total; Nitratos; Nitritos; Nitrogênio total; pH; Potássio; Sódio; Sólidos totais dissolvidos; Sulfato; Temperatura; Turbidez; Zinco. Parâmetros a serem apresentados na análise bacteriológica: Coliformes totais, coliformes fecais e Bactérias heterotróficas.

2.3. Relatório técnico: O relatório técnico construtivo deve estar assinado pelo responsável técnico, de acordo com a norma NBR 12244 da ABNT, contendo: boletim de perfuração, planilha do teste de vazão, cálculos e gráficos da vazão de explotação, perfil litológico e construtivo, análise físico-química e bacteriológica da água, e ARTs correspondentes. O relatório deve conter justificativa para as possíveis alterações de projeto ocorridas durante a perfuração. O relatório deve informar se a vazão e potabilidade da água atendem satisfatoriamente a quantidade de beneficiários. O relatório deve conter documentação fotográfica do poço. Devem ser apresentadas as notas fiscais de todos os serviços contratados. Caso o poço tenha sido tamponado, apresentar relatório de tamponamento com fotos.

2.4. Relação dos equipamentos instalados no poço: Tipo de bomba, hidrômetro, medidor de nível, cercamento, equipamentos de fluoretação e filtros (se for o caso), dosador de cloro, e quadro de comando elétrico.

2.5. Legalização da obra: Deve ser entregue a Autorização Prévia para perfuração do poço, assim como o registro de tamponamento (caso tenha sido tamponado), Comprovante de Cadastro do poço junto ao SIOUT, e Outorga de direito de uso da água junto ao órgão estadual competente (DRHS/SEMA), ou sua dispensa.

2.6. ART – Anotação de Responsabilidade Técnica: ART de execução, devidamente assinada por contratante e contratada, de profissional legalmente habilitado junto ao CREA-RS, e ART de tamponamento (se for o caso).

2.7. A prestação de contas deve observar o disposto no Capítulo 14 do manual FEAPER 2025.

Observações:

a) A motobomba não deverá ser instalada na profundidade que estão instalados os revestimentos do tipo filtro.

b) Na instalação do equipamento de bombeamento no poço deverá ser colocada uma tubulação auxiliar de ¾" destinada a medir os níveis de água.

c) Deve ser instalado hidrômetro compatível com a vazão de produção.

d) Visando limitar o acesso à área do poço e do quadro de comando, faz-se necessário à construção de um cercado de no mínimo 4 m^2.

e) Para poços destinados a consumo humano, é obrigatória a instalação de dosador de cloro (Portaria de Consolidação Nº 5, de 28/09/2017 do Ministério da Saúde).