PROJETO BÁSICO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE POÇOS ARTESIANOS, NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GARRAFÃO DO NORTE, PARA.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇOS TUBULARES E NORMATIZAÇÃO PARA SUA EXECUÇÃO

1. DO OBJETO

Contratação de serviço de perfuração de poço tubular pelo método rotativo com lama totalmente revestido.

A construção dos poços se dará em locais indicado pela Prefeitura de Garrafão do Norte - PA.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1. DA CONSTRUÇÃO DO POÇO

A construção do poço deverá estar de acordo com as normas NBR 12.212 e 12.244 da ABNT e o *Projeto Construtivo de Poço Tubular*.

Baseado no levantamento dos poço existente na área é sugerido instalar a seção de filtros entre as profundidades de 10m e 35m, visando captar água no aquífero mais superficial da Formação Pirambóia, e concluído até a metragem final de 80m com canos lisos, para ter coluna de bombeamento. A montagem da coluna de revestimento e filtros pode variar de acordo com as condições do material encontrado durante a perfuração, mas sempre tentando respeitar a sugestão acima.

2.2. DO MÉTODO DE PERFURAÇÃO

A perfuração deverá ser executada pelo método de sondagem rotativo com lama, em conformidade com o Projeto Construtivo.

2.3. DA PROFUNDIDADE DO POÇO TUBULAR E DIÂMETRO

A profundidade final do poço será de no máximo 80m, com perfuração em 10 polegadas, revestido totalmente em PVC geomecânico de 4,5”, completação com pré-filtro e cimentação (selo sanitário) até os 10m.

2.4. DAS OUTRAS OBRIGAÇÕES LEGAIS

A CONTRATADA assumirá toda a responsabilidade técnica e civil sobre as obras a serem executadas, nos termos das leis vigentes, inclusive com emissão das ART correspondentes e autorização prévia junto aos orgãos municipais.

A CONTRATADA se obriga a cumprir todas as leis e normas trabalhistas e da previdência social para com seus empregados e/ou terceiros, inclusive em casos de acidentes.

Eventuais danos causados ao meio ambiente, ou a outros bens, inclusive de terceiros, deverão ser reparados à custa da CONTRATADA.

2.5. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DA OBRA

A empresa perfuradora deverá fornecer à fiscalização do contrato uma cópia do boletim de sondagem, perfil geológico-construtivo do poço e relatório fotográfico:

- O boletim de sondagem deve conter todas as atividades diárias executadas no canteiro de obras;

- O croqui do perfil geológico-construtivo deve conter também os níveis, entradas d'água e vazão;

- Fotografias da instalação do tubo de revestimento de aço calandrado;

- Fotografias da instalação do tubo de revestimento e filtros geomecânicos;

- Fotografias da injeção do selamento sanitário;

- Fotografias do teste de vazão;

2.5.1. A provisória: Recebimento considerado provisório será feito após vistoria em campo dos fiscais responsáveis para o acompanhamento das

obras, e da entrega do Relatório Técnico Construtivo, conforme normas da ABNT

2.5.2. A definitiva: O recebimento considerado definitivo deverá ser feito pelo contratante em um prazo mínimo de um mês quando constatadas condições adequadas de operação do poço após verificado que ele não apresentou problemas de cunho construtivo ou tamponamento em caso de ser improdutivo.

2.6. DO POÇO TUBULAR PERDIDO/ TAMPONAMENTO

No caso que venha a ocorrer a perda / trancamento de ferramental, ou no caso de dificuldades construtivas, ou por outro motivo qualquer, ou ainda que a CONTRATADA tenha que paralisar ou abortar a perfuração deste poço, deverá a CONTRATADA providenciar o preenchimento do poço com uma mistura composta de argamassa de argila e cimento às suas expensas.

Observação: Podem ser retirados ou recuperados os materiais investidos, tais como revestimentos e tubos de boca, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE. Os materiais removidos ou recuperados não poderão ser reutilizados em nenhum outro poço da CONTRATANTE, sem prévia autorização do fiscal da obra.

2.7. DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A fiscalização da obra será efetuada por equipe técnica da CONTRATANTE ou por esta designada. A CONTRATADA deverá apresentar cronograma de execução da obra, onde constem:

- Previsão de início e fim da obra

- Preparação do canteiro de obras;
- Perfuração;
- Descida da coluna final;
- Desenvolvimento;
- Desinfecção;
- Selo Sanitário; e
- Tampa protetora.
- Teste de vazão de 24h mais recuperação de 80% e coleta de amostra de água, conforme NBR 12.212 (caso o poço seja produtivo)
- Tamponamento (caso o poço seja improdutivo)

A CONTRATADA deverá manter na obra um Boletim Diário de Perfuração, com notação de todas as atividades e materiais empregados, com cópia para a fiscalização.

A CONTRATADA ficará obrigada a executar a obra de acordo com a especificação que consta no Item B.

Eventuais alterações no projeto construtivo dos poços tubulares, somente poderão ser feitas a pedido da CONTRATANTE com concordância por escrito.

A CONTRATADA se obriga a aceitar todos os métodos de inspeção necessários para as medições e fiscalizações da obra.

3. DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

3.1 DTM E PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

As operações de Desmonte, Transporte e Montagem dos equipamentos de sondagem, bem como a preparação do canteiro de obras, os acessos, vigilância, energia elétrica e água correrão por conta da CONTRATADA.

O canteiro de obras deverá ser convenientemente isolado, para impedir a

entrada de pessoas não autorizadas para a prevenção de acidentes.

Os equipamentos, ferramentas e materiais deverão estar devidamente organizados. Os materiais a serem empregados na obra, tais como tubos de boca, revestimentos, filtros, pré-filtros e centralizadores deverão estar no canteiro de obras quando do início da perfuração.

Não será permitido o uso de equipamentos estragados, ou defeituosos e ainda materiais de quaisquer naturezas que possam representar risco ambiental por acondicionamento inadequado.

A CONTRATADA se obriga a manter o espaço reservado para o abrigo, apoio e descanso de seus colaboradores em perfeitas condições de uso e operação. Comprometendo-se a disponibilizar espaço adequado para descanso, convívio e higiene pessoal, bem como compromete-se a manter a manutenção em dia e o pleno funcionamento de todos os utensílios destes espaços de convivência.

Encerrada a obra, a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza do terreno, que deverá ficar limpo, sem marcas de veículos, livre de rejeitos de perfuração, resíduos de cimento deverão ser removidos bem como materiais plásticos e quaisquer tipos de lixo ou de materiais inservíveis. Cercas e outras benfeitorias que por acaso tenham sido removidas ou danificadas deverão ser recuperadas pela CONTRATADA.

3.2. DO FLUÍDO DE PERFURAÇÂO

A CONTRATADA 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, ou seja:

- Densidade entre 1,00 e 1,08 g/cm³
- Viscosidade aparente entre 35 e 60 segundos Marsh

- Teor de areia inferior a 1% em volume
- pH entre 7,0 e 9,5
- Filtrado abaixo de 15 cm^3.

Fica proibido o uso de aditivos capazes de minimamente poluir o aquífero. Todos os materiais empregados no fluído de perfuração deverão ter registro da quantidade com descrição da composição química registrada na Planilha da Obra.

3.3. DOS REVESTIMENTOS

A CONTRATADA deverá fornecer os tubos de revestimento conforme especificados no Projeto Construtivo**.** A CONTRATADA deverá manter peças de metragens variadas de revestimentos e filtros para mais opções de montagem da coluna, conforme as características do material rochoso e necessidades técnicas. Os materiais deverão ser novos, sem defeitos e de conformidade com as normas ABNT e/ou especificações técnicas.

O revestimento geomecânico deve ter Diâmetro Nominal (DN) de 4,5 polegadas, modelo Standard.

O tubo de ferro calandrado, para escoramento do solo, deve ter no mínimo 5m. Essa profundidade pode variar, de acordo com o perfil do solo durante a perfuração.

Baseado no levantamento geofísico realizado e no poço existente na área é sugerido instalar a seção de filtros entre as profundidades de 10m e 35m, visando captar água no aquífero mais superficial da Formação Pirambóia, e concluído até a metragem final de 80m com canos lisos, para ter coluna de bombeamento. A montagem da coluna de revestimento e filtros pode variar de acordo com as condições do material encontrado durante a perfuração, mas sempre tentando respeitar a sugestão acima.

3.4. DO PRÉ-FILTRO

O pré-filtro será fornecido pela CONTRATADA e deverá ser quartzoso (>95%), com grãos subarredondados a arredondados, com a granulometria e o coeficiente de uniformidade conforme norma técnica.

3.5. DOS CENTRALIZADORES

Deverão ser usados centralizadores tipo cestos, em aço resistente para a finalidade, com no mínimo cinco (5) pernas, espaçados a cada vinte (20) metros nos tubos lisos e a cada quatro (4) metros nos filtros (topo e base), fornecidos pela CONTRATADA**.**

3.6. SELO SANITÁRIO

O Selo Sanitário, correspondente a cimentação do espaço anular entre o revestimento e a parede da perfuração deverá ser com preenchimento por calda de cimento até a profundidade mínima de 12m.

3.7. DO DESENVOLVIMENTO

A CONTRATADA deverá desenvolver o poço com sistema de "*air-lift"* por pelo menos quatro (4) horas.

3.8. DA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

A desinfecção final deverá ser feita com solução clorada, em quantidade tal que permita concentração de 50mg/l de cloro livre por pelo menos 2 horas, devendo ser introduzida por tubos auxiliares, caso existam, e/ou solução para ser introduzida pela boca do poço.

De acordo com a NBR 12244, se a solução utilizada for hipoclorito de sódio, deverá ser aplicado 0,5 litros da mesma por metro cúbico de água no poço.

3.9. DA LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA E TUBO PROTETOR

Sobre a laje de proteção sanitária e tubo protetor

- Os serviços de concretagem da laje de proteção deverão ter as seguintes características: em concreto com traço 1:2:3, com área não inferior a 2,25m² (1,5m x 1,5m), 0,10m de espessura, ressalto de 0,15m acima do solo e com declividade do centro para a borda. Em casos excepcionais, como terrenos alagadiços ou inundáveis, à critério da fiscalização, poderão ser exigidas dimensões maiores.
- A coluna de revestimento deverá estar no mínimo a 0,5m acima do topo da laje;
- Tubo Protetor em ferro calandrado na laje de proteção sanitária com 5m para escoramento do solo, no mínimo.
- Tampa Protetora confeccionada de ferro, mesmo material do Tubo Protetor e soldada no tubo protetor.
- Deverá ser instalado tubo de monitoramento de nível de água (**tubo auxiliar**), de PVC com ¾" de diâmetro.

3.10. TESTE DE VAZÃO

Realizar teste de vazão (ensaio de bombeamento) de 24 (vinte e quatro) horas mais tempo de recuperação do nível d'água de até 80%, conforme Norma ABNT – NBR 12212. No final do bombeamento, durante a execução do teste de vazão, deverá ser coletada a amostra de água para análise físico- química e bacteriológica, de acordo com as normas da ABNT, Portaria GM No 888, de 4 de maio de 2021, do Ministério da Saúde e padrão DRH/SEMA para Outorga de Direito de Uso da Água.

3.11. DO RELATÓRIO TÉCNICO CONSTRUTIVO

A CONTRATADA deverá entregar um Relatório Técnico Construtivo conforme a norma NBR 12.244 da ABNT. Farão parte deste relatório: amostras, boletins diários de perfuração, perfil litológico e construtivo e planilha de materiais utilizados na obra, vide item "2.5. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DA OBRA". Planilhas e cálculos do teste de vazão, atestando a vazão de projeto do poço e resultados da análise físico-químico bacteriológica, atestado a potabilidade da água.

3.12. MONTAGEM DO POÇO, ABRIGO E QUADRO DE COMANDO

Uma vez constatada a capacidade de vazão do poço e a qualidade da água deverá ser feita a instalação definitiva de bomba submersa, cabeamento e quadro de comando elétrico, poste, tubulação e conexões (adutora), hidrômetro e dosador de cloro.

A aquisição e instalação dos itens deverão ser dimensionadas em conformidade com o resultado real do poço, como o diâmetro útil, nível dinâmico e capacidade de vazão, de forma a alcançar a máxima eficiência de produção de água.

A CONTRATADA deverá entregar o Memorial Descritivo de todos os materiais e serviços executados neste item.

Garrafão do Norte - PA, 05 de outubro de 2026.

BRENO DOS SANTOS NOGUEIRA:07696141597 Assinado de forma digital por BRENO DOS SANTOS NOGUEIRA:07696141597

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
BRENO DOS SANTOS NOGUEIRA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-PA Nº 152096057-3