

TERMO DE REFERÊNCIA

1 – OBJETO

1.1 - Contratação de empresa especializada para execução de serviços de perfuração de 01 (um) poço tubular profundo, conforme especificações abaixo.

2 – JUSTIFICATIVA

2.1 - A execução deste serviço se faz necessária para captação de água subterrânea, tendo em vista a necessidade de suprimento de abastecimento de água, sendo especificamente 01 (um) poço tubular profundo na comunidade Asa Branca, que beneficiará 70 famílias.

3 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA DO CONTRATADO

3.1. AS INTERESSADAS DEVERÃO APRESENTAR NO CERTAME LICITATÓRIO:

- a) Comprovante de registro no Conselho Regional de Engenharia competente, da firma e dos seus responsáveis técnicos;
- b) Indicação do(s) técnico(s) que responsabilizar-se-á pela execução da obra, com as comprovações das respectivas habilitações profissionais, fornecidas pelo Conselho correspondente;
- c) Comprovação de capacidade técnica-profissional do(s) responsável(is) técnico(s) da empresa, que será feita através de Certidão de Acervo Técnico emitida pelo Conselho Regional de Engenharia ou órgão correspondente, que comprove experiência na execução de serviço com característica igual ou semelhante à obra;
- d) Comprovante da capacidade operacional da empresa que será feita mediante apresentação de Atestado de Capacidade Técnica, fornecido (s) por Pessoa Jurídica de Direito Público ou Privado, que comprove a execução pela empresa de serviço com características iguais ou semelhantes à obra.

3.2. O OBJETO DEVERÁ SER ATENDIDO CONFORME:

- Projeto Básico - Anexo I;
- Especificações Técnicas (item 4);
- Normas Técnicas da ABNT;
- Normas e Procedimentos do Ministério do Trabalho;
- Resoluções do CONAMA (Conselho Nacional do Meio-Ambiente) e suas atualizações;



- Instruções para Sinalização Rodoviária do DAER e DNIT;

Além das obrigações descritas nas cláusulas contratuais, a Contratada deverá:

- providenciar o Diário de perfuração para que as partes registrem os serviços diários, as alterações ocorridas e os fatos relevantes;
- providenciar a limpeza final, que deverá ser aprovada pelo Fiscal do Contrato;
- atender as solicitações do Fiscal do Contrato;
- apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) tantas quantos forem às necessárias;
- depositar os rejeitos de obra em local adequado (licenciado, se for o caso);
- comunicar o Fiscal do Contrato (com antecedência suficiente) sobre possíveis intervenções nas vias públicas. Também solicitar a este que comunique o órgão municipal competente;
- fornecer material, mão-de-obra e equipamentos necessários a completa e adequada execução do objeto;
- exercer a supervisão e a administração dos serviços;
- respeitar e promover as Normas de Segurança e de Medicina do Trabalho. disponibilizar EPI's e EPC's adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA);
- promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002. Tem-se, ainda, que observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- manter como Responsável Técnico, na execução do contrato, o mesmo profissional detentor do atestado de responsabilidade técnica para atendimento à qualificação técnico-profissional da fase de habilitação do processo licitatório, ou outro profissional que atenda os mesmos requisitos previstos no edital, desde que aprovado pela administração;
- utilizar vestimenta regulamentada para o trabalho;
- utilizar, empregar e implementar Equipamentos de Proteção Coletivas (EPC);



- utilizar equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) mínimos, necessários e adequados para o ambiente de trabalho, a exemplificar: máscara para vapores orgânicos; luvas nitrílicas; botinas de segurança contra riscos mecânicos e elétricos; macacão sanitário, capacete entre outros;
- estar ciente dos procedimentos de segurança e possuir todos os equipamentos de segurança necessários, além de ferramentas e materiais de montagem apropriados.

4- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO E SERVIÇOS CORRELATOS

4.1. LOCALIZAÇÃO

A ser locado ainda pela contratante na seguinte comunidade:

- 01 (um) poço tubular profundo na comunidade Asa Branca;

4.2. MÉTODO DE PERFURAÇÃO

A perfuração deverá ser feita através de sondagem rotopneumática. A contratada deverá disponibilizar de equipamentos e equipes completas para execução dos trabalhos no prazo previsto.

4.3. PROFUNDIDADE

A profundidade do poço está prevista para 200,00 m (duzentos metros), podendo variar aproximadamente 50 m (cinquenta metros) para mais ou para menos, a depender das condições hidrogeológicas e geológicas do local a serem verificadas durante a construção do poço.

O perfurador deverá disponibilizar equipamentos, para atender as condições de profundidade máxima, diâmetro de perfuração e complementação prevista no croqui construtivo, inseridas no laudo hidrogeológico, sob pena de não recebimento do poço pela contratante.

Caso haja problemas técnicos e geológicos para a não execução do poço nas profundidades estabelecidas, o responsável técnico da contratada deverá fazer justificativa técnica junto à fiscalização.

4.4. DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO

O poço terá no mínimo 12" em materiais friáveis (solo ou rocha sedimentar), penetrando no mínimo 3 m em rocha consolidada para instalação do revestimento e calda de cimento (selo) e 6" no restante inferior do poço em rocha consolidada.



4.5. COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS

A amostra do material perfurada deverá ser coletada a cada cinco metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração ou na granulometria das amostras recuperadas do poço. Deverão ser mantidos no canteiro de obra embalados e organizados em ordem crescente de profundidade à disposição da fiscalização. As amostras são de propriedade da contratante e deverão ser entregues junto com o relatório do poço.

4.6. REVESTIMENTO E FILTROS

O poço será totalmente ou parcialmente revestido com tubos de revestimento no diâmetro de 6" em PVC Geomecânico standard ou resistência superior, intercalados com seções de Filtro de 6", se for o caso, de acordo com o perfil litológico local. A coluna de revestimento deverá ter as extremidades rosqueadas. Somente serão admitidos pela fiscalização materiais novos (tubos de revestimento e luvas). A tubulação deverá ser de materiais normatizados, em conformidade com as especificações e projeto executivo do poço, em anexo ao laudo hidrogeológico.

A colocação da coluna de revestimento deve obedecer às condições especiais, de modo a evitar ocorrência de deformações ou ruptura de material que possam comprometer a sua finalidade ou dificultar a instalação dos equipamentos, garantindo a sua perfeita verticalidade. Em contato com rocha cristalina (basalto) estável e sem alteração, está dispensado o uso de revestimento.

4.7. CIMENTAÇÃO E LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA

O espaço anelar formado entre o tubo de revestimento interno e o tubo de revestimento externo (tubo de boca), ou a própria perfuração, deverá ser totalmente cimentado com argamassa traço 1:3. A pega do cimento deve ser prevista para 24 (vinte e quatro) horas. Entretanto, com o uso de aditivos ou de cimento de pega rápida, este período poderá ser reduzido para 12 (doze) horas, ficando o uso a critério da fiscalização.

Uma vez concluídos todos os serviços no poço, a contratante deverá executar uma laje de concreto, traço 1:3, com 1 (um) metro de cada lado, envolvendo o tubo de revestimento.

A laje deverá ter declividade de 2% (dois por cento), do poço para a borda e ter um ressalto periférico de 15 (quinze) centímetros sobre a superfície do terreno.

4.8. BOCA DO POÇO

Deverá ser de no mínimo de 0,50 m e no máximo 1,0 m acima da laje de proteção sanitária podendo ser alterada a critério da fiscalização.

A altura da boca do poço deverá ser descontada da profundidade do poço.



4.9. ABANDONO DO POÇO

No caso em que a empresa contratada venha a malograr na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de ferramenta ou por outro motivo, o furo abandonado deverá, a expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de brita vulcânica (Basalto) e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira, sem ônus para a contratante. O material permanecerá sendo de sua propriedade e não poderá ser reutilizado em outro poço da contratante. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

4.10. DESENVOLVIMENTO

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 desenvolvimento será considerado concluído quando for atingida uma turbidez igual ou menor que 1 NTU ou 10 mg de sólido para cada litro de água extraída durante a limpeza do poço.

O injetor deverá estar posicionado abaixo da fenda ou da última sessão de filtros, na parte mais profunda do poço.

4.11. ENSAIOS DE BOMBEAMENTO E RECUPERAÇÃO (VAZÃO)

A contratada deverá executar ensaio de bombeamento conforme norma específica da ABNT 12244/2006, a fim de determinar a vazão explotável do poço.

Equipamentos auxiliares e destino da água:

A empresa contratada deverá fornecer todo equipamento de bombeamento e tubulação adutora e de descarga necessária à realização do teste. A descarga da água deverá ocorrer a uma distância adequada do poço de forma a não interferir no resultado do teste. Para a medição da vazão do poço durante todo teste, a empresa contratada deverá fornecer e instalar o tubo de orifício calibrado ou poderão ser utilizadas recipientes com capacidade mínima de 200 (duzentos) litros. O equipamento do teste de produção será uma bomba submersa e deverá ser dimensionada para vazão compatível com a previsão de produção do poço.

Todo o fornecimento de energia elétrica fica por conta da empresa contratada utilizando gerador ou pela rede local.

Duração do ensaio de bombeamento

O ensaio de bombeamento deverá ser realizado pela empresa contratada com bomba submersa (dimensionada através do pré-teste) por período definido em NBR.



4.13. DESINFECÇÃO DO POÇO

Após inteiramente construído, o poço deverá ser completamente limpo retirando-se todos os materiais estranhos, inclusive ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, cimento, óleo, graxa, tinta de vedação ou espuma. Em seguida, 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. De acordo com a NBR 12244, se a solução utilizada for hipoclorito de sódio, deverá ser aplicado 0,5 litro da mesma por metro cúbico de água no poço.

4.14. COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA PARA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICO E BACTERIOLÓGICA

A análise da qualidade da água, de acordo com as normas, padrões e portarias vigentes para Outorga de Direito de Uso da Água, é de responsabilidade da Contratada. A coleta de água deverá ser feita 12 (doze) horas após a desinfecção do poço para análise físico-química e bacteriológica e deverá ocorrer após o bombeamento em descarga livre por um tempo mínimo de 2 (duas) horas, utilizando-se vasilhame adequado, fornecido pelo laboratório, desinfetado, e com volume compatível. Antes da coleta, lavar a garrafa com água do poço e a seguir fazer a coleta diretamente da boca do poço.

O prazo entre a coleta e a entrega da amostra do laboratório não deve exceder a 24 horas. Durante a coleta da água devem ser feitas as determinações de pH e de temperatura da água da boca do poço. A amostra coletada deverá ser conservada dentro do gelo durante o seu transporte até o local da análise. Observar as recomendações específicas do laboratório.

4.15. FECHAMENTO DO POÇO

Depois de concluídas todas as etapas de construção e teste de produção do poço, o mesmo deverá ser lacrado com tampa rosqueável de maneira a impedir atos de vandalismo até sua utilização definitiva.

4.16. RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO

Constarão dos seguintes documentos conforme os modelos padronizados da contratante todos assinados pelo responsável técnico (RT) da construção do poço. O relatório deverá conter os seguintes elementos: nome do contratante; localização do poço; método de perfuração e equipamentos utilizados; e profundidade final do poço; perfil contrutivo; materiais utilizados com indicação de diâmetro tipos e espessura; cimentações com indicações dos trechos cimentados; planilhas de ensaio de bombeamento, com todas as medidas efetuadas, duração, data, equipamentos e aparelhos utilizados; análise físico-química e bacteriológica da água, firmada por



laboratório licenciado; indicação do nome, número de registro no CREA e assinatura do profissional habilitado.

Os conjuntos de documentos que compõem o Relatório Técnico do Poço são:

- Diário de obra;
- Relatório do poço;
- Perfil geológico e construtivo do poço;
- Relatório dos testes de produção e recuperação (planilha);
- Boletim de análises físico-químicas e bacteriológicas;
- Anotação de responsabilidade técnica – ART da construção do poço e do ensaio de bombeamento.

Na elaboração do perfil geológico e construtivo do poço especial atenção deve ser dada à representação e indicação das entradas d'água e zonas fraturadas.

O boletim de análises físico-química e bacteriológica devesse atender ao que determina a Portaria n.º 1.469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde, republicada no DOU nº 38-E de 22/2/2001, Seção 01, pág. 39, que estabelece os procedimentos e responsabilidade da água para consumo humano, e dá outras providências.

4.17. QUANTO AO TAMPONAMENTO

Após a perfuração máxima, caso o poço esteja seco, ou com vazão considerada muito baixa, empresa deverá, sob comando do fiscal do contrato, realizar o tamponamento do poço através do preenchimento com brita de basalto e concreto.

4.18. QUANTO AO FORNECIMENTO DOS ITENS LISTADOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Contratada fornecerá os materiais e/ou equipamentos relacionados e quantificados na Planilha Orçamentária conforme suas respectivas Especificações Técnicas, com todos os componentes de fábrica, necessários e suficientes às instalações e montagens, cabendo-lhe, integralmente, a responsabilidade pela compra, carga, transporte, descarga e depósito, ficando a Contratante isenta de quaisquer obrigações provenientes do fornecimento dos materiais.

A medição e o pagamento serão conforme a verificação pelo fiscal do contrato quando da conclusão técnica da obra, após a confirmação do técnico da Contratante da conclusão do poço executado.

5. DA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

As medições serão acompanhadas e deverão respeitar o prazo contratual e o preço unitário de cada item em conformidade com o especificado no Demonstrativo da Composição do Custo Unitário.

A formação do custo final do poço só levará em consideração os diâmetros finais de execução do poço concluído, não sendo possível o pagamento de perfuração piloto em diâmetro menor mais reabertura para o diâmetro final, por exemplo.

Ex. 01: Poço com 200 m perfurado em rocha basáltica com os primeiros 12m em 12” e o restante em 6”. O somatório dos valores a serem pagos será:

12m em 12 polegadas x R\$ (valor unitário do metro perfurado em 12”)

188m em 6 polegadas x R\$ (valor unitário do metro perfurado em 6”)

Totalizando 200m perfurados

6. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

6.1. A CONTRATANTE obriga-se a disponibilizar aos interessados todas as informações, técnicas, para facilitar a referida aquisição, garantindo a qualidade na perfuração do poço;

6.2. Fiscalizar a execução do contrato, através de servidor previamente designado;

6.3. Efetuar os pagamentos nas condições estabelecidas;

6.4. Efetuar o recebimento provisório da obra do poço Tubular profundo, exigindo a imediata correção de possíveis erros no ato da perfuração;

6.5. Informar a Procuradoria Jurídica caso haja erro na execução da perfuração;

6.6. Efetuar o recebimento definitivo.

7 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

7.1 – Executar a perfuração de acordo com as especificações do edital e da proposta vencedora, devendo indicar o local e todas as especificações técnicas, inclusive a garantia; com fornecimento e instalação de motobomba submersa, materiais elétricos e hidráulicos, bem como toda documentação exigida no Termo de Referência do referido Pregão;

7.2 - Regularizar no prazo de cinco dias os defeitos apontados pela fiscalização;

7.3 - Indicar preposto ou pessoa responsável, que manterá contato permanente com a CONTRATANTE, visando solucionar problemas surgidos durante a execução contratual;



7.4 - Manter durante a vigência do contrato as condições exigidas na Habilitação;

7.5 - Mobilização e desmobilização do canteiro de obras, dos equipamentos e materiais: é de responsabilidade da empresa contratada, a mobilização e desmobilização dos equipamentos e materiais, preparação de acessos e plataforma para instalação dos equipamentos e canteiro de obras. O local do canteiro de obras deverá ser isolado para não permitir o acesso de pessoas desautorizadas, para evitar acidentes a terceiros.

8. 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 da ART correspondente ao poço tubular perfurado.

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.

9. DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA

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

- Previsão de início e fim da obra;
- Preparação do canteiro de obras;
- Perfuração;
- Selo sanitário;
- Descida da coluna final;
- Desenvolvimento;
- Ensaio de bombeamento;
- Desinfecção; e
- Tampa protetora.

Para cada atividade a ser iniciada na obra, a CONTRATADA deverá ser autorizada pelo fiscal designado pela CONTRATANTE.



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.

Observação: O fiscal designado pela CONTRATANTE deverá assinar este Boletim Diário de Perfuração, em cada uma de suas visitas, com data e hora.

O uso de materiais, ferramentas ou procedimentos fora das especificações resultará em paralisação da obra até que a situação seja regularizada. Os custos decorrentes dessa paralisação serão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA ficará obrigada a executar a obra de acordo com a especificação que consta no Projeto Básico.

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

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

Constituem atribuições da fiscalização do CONTRATANTE, plenamente aceitas pela CONTRATADA:

- Ter livre acesso a todos os materiais, serviços e informações sobre a obra, bem como solicitar a retirada de empregado da CONTRATADA que dificultar a fiscalização;
- Exigir a execução da obra de acordo com as especificações e/ou modificações indicadas pelo CONTRATANTE;
- Rejeitar os serviços executados e/ou materiais fora das especificações ou modificações ou ainda fora das normas ABNT;
- Rejeitar serviços com não atendimento de obrigações legais (em especial as ambientais) ou aqueles a que a fiscalização não teve acesso ou não foi comunicada;
- Rejeitar serviços que resultem em perda de poço por problemas técnicos construtivos;
- Determinar o aumento, diminuição ou eliminação de serviços, de acordo com a boa técnica para o melhor aproveitamento ou não do poço;
- Realizar medições se, e quando, julgar conveniente.

10 DAS INFRAÇÕES E DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A disciplina das infrações e sanções administrativas aplicáveis no curso da licitação e da contratação são aquelas previstas no Edital.



11 MEDIDAS ACAUTELADORAS

Consoante o artigo 45 da Lei nº 9.784, de 1999, a Administração Pública poderá, sem a prévia manifestação do interessado, motivadamente, adotar providências acauteladoras, inclusive retendo o pagamento, em caso de risco iminente, como forma de prevenir a ocorrência de dano de difícil ou impossível reparação.



Geólogo Olavo Collares Poester

CREA RS 200441

Nova Bassano/RS, 10 de julho de 2023.