

Termo de Referência Obras – Serviços

Contratação de serviço de perfuração de poços tubulares parcialmente revestidos, em rochas duras pelo método roto-pneumático.

DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de serviço de perfuração de 02 (dois) poços tubulares parcialmente revestidos, em rochas duras pelo método roto-pneumático. Realizar os testes de bombeamento conforme as normas NBR 12.212 e 12.244 de 2006, coletar a água e realizar as análises físico-químicas e bacteriológicas, de acordo com o padrão SEMA/DRHS de outorga, fazer a laje de proteção sanitária e placa da obra.

REQUISITOS

O objeto será atendido conforme:

- Projetos (=Peças Gráficas).
- Especificações Técnicas – Projeto Básico). **Anexo I**
- 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 boletim 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).
- 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 nº 307, de 5 de julho de 2002. Tem-se, ainda, que observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 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 estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Caseiros e possuir todos os equipamentos de segurança exigidos, além de ferramentas e materiais de montagem apropriados.

Quanto a Segurança e Medicina do Trabalho a Contratada deverá:

Cumprir e fazer cumprir todas as normas regulamentares sobre Medicina e Segurança do Trabalho, e assegurar que seus empregados trabalhem com equipamentos individuais (fornecidos pela CONTRATADA) para proteção da saúde e da integridade física dos mesmos. Estes equipamentos dependerão de cada atividade profissional e do tipo de serviço a ser executado, conforme NR-6 – Norma Regulamentadora 6 – EPI (Equipamento de Proteção Individual).

Para tanto, a Contratada deve:

- Manter as condições de trabalho seguro e também não criar condições capazes de gerar ambientes inseguros ao trabalho.
- A obra/serviço deverá ser executada levando em consideração todos os cuidados do ponto de vista da segurança (pessoal e operacional), previstos nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.
- Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados.
- Deve ser verificado também se modificações não comprometem a segurança da instalação existente.
- Disponibilizar EPI's e EPC's adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA).

Obrigações do Fiscal do Contrato

Responsabilizar-se pela perfeita execução do Contrato decorrente deste Termo de Referência e em obediência a seguinte legislação:

- Lei 13303/16 – Lei das Estatais
- Manual do Gestor Público

Quanto à comunicação da Contratada com a Contratante

A Contratada indicará e nomeará o seu **preposto** o qual será o responsável pelas comunicações junto à Contratante que, por sua vez, indicará e nomeará o **Fiscal do Contrato** com as atribuições específicas para responder naquilo que lhe couber perante o Contrato.

Toda comunicação para atendimento ao objeto do Contrato será entre o **preposto** da Contratada e o **Fiscal do Contrato** da Contratante.

A Contratada deverá atender às solicitações do **Fiscal do Contrato**.

A Contratada poderá solicitar que o **Fiscal do Contrato** que formalize tais solicitações.

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 Prefeitura Municipal de Novo Tiradentes 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, qual seja, a confirmação por técnico da F N Fraga Consultoria da conclusão individual de cada poço executado.

Inspeções e Testes – Cada poço terá acompanhamento técnico por geólogo da F N Fraga Consultoria no que se refere à adequação dos serviços ao que é proposto contratualmente e que segue aos princípios das técnicas do estado de arte da perfuração de poços tubulares, seguindo a normatização da ABNT.

Quanto ao acompanhamento das inspeções e testes

As inspeções e testes deverão ter acompanhamento de técnicos da Prefeitura Municipal de Novo Tiradentes ou por profissionais por ela indicado.

Quanto às despesas com os inspetores da F N Fraga Consultoria

- Inspeção dentro do Estado do Rio Grande do Sul:
- As despesas com veículo, combustível, alimentação e pernoite serão por conta da empresa.

Responsável Técnico pela elaboração deste Termo de Referência:



Fabricio Nascimento Fraga
Geólogo
CREA-RS 160368

Anexo I

PROJETO BÁSICO

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

1. OBJETO

Contratação de serviço de perfuração de 02 (dois) poços tubulares parcialmente revestidos em rochas duras pelo método roto-pneumático.

Realizar os testes de bombeamento conforme as normas NBR 12.212 e 12.244 de 2006, coletar a água e realizar as análises físico-químicas e bacteriológicas, de acordo com o padrão SEMA/DRHS de outorga, fazer a laje de proteção sanitária e placa da obra.

Locais da execução deste objeto.

Localidade: Sede (Coord. 27°33'34" S / 53°11'20" O)

Localidade: L. São Paulo / São João Vianey (Coord. 27°33'39" S / 53°09'01" O)



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*, em condições específicas desde que devidamente autorizado pelo fiscal da obra designado pelo CONTRATANTE.

2.2. DO MÉTODO DE PERFURAÇÃO

As perfurações deverão ser executadas pelos métodos de sondagem roto-pneumáticos em conformidade com o Projeto Construtivo. Item B.

2.3. DA CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE a relação dos seus equipamentos de perfuração com sua capacidade mínima conforme segue:

- Pull back = 27.000 Kgf
- Pull down = 10.000Kgf
- Capacidade de perfuração = 600 metros em 10 polegadas para o caso de rochas cristalinas consolidadas.
- Sistema de tracionamento vertical com capacidade de carga 35.000 kgf

2.4. DA PROFUNDIDADE E REVESTIMENTO DOS POÇOS TUBULARES

A profundidade das perfurações totalizará 300 metros, distribuídas em duas locações.

Para cada local, a profundidade média perfurada será de 150 metros, com o início da perfuração em 12 polegadas até 12 metros, a partir desta metragem, modificar o diâmetro para 6 polegadas até a profundidade final.

Em cada poço será colocado 12 metros de revestimento geomecânico de 6 polegadas.

Sempre de acordo com as especificações mínimas estabelecidas pelas normas da ABNT para este tipo de poço.

2.5. 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 ARTs correspondentes para cada um dos poços tubulares perfurados.

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.

2.6. 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 + reabertura para o diâmetro final, por exemplo.

Ex.: Poço com 150 metros perfurados em rocha basáltica com os primeiros 12 metros em 12 polegadas e o restante em 6 polegadas. O somatório dos valores a serem pagos será:

12 metros em 12 polegadas
138 metros em 6 polegadas
Totalizando 150 metros perfurados

2.7. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DA OBRA

O recebimento de cada poço tubular será de responsabilidade dos fiscais de obra designados pela Secretaria de Obras e Viação e se dará em duas etapas: a provisória e a definitiva.

2.7.1. A provisória: Recebimento considerado provisório será feito após vistoria em campo dos fiscais responsáveis pelo acompanhamento das obras, e da entrega do Relatório Técnico Construtivo, conforme normas da ABNT, ART, resultados do ensaio de bombeamento e análises físico-químicas e bacteriológicas.

2.7.2. A definitiva: O recebimento considerado definitivo deverá ser feito pelo contratante em um prazo mínimo de um mês quando constatadas condições adequadas para a montagem e operação do poço após executado o teste de bombeamento no poço e verificado que o mesmo não apresentou problemas de cunho construtivo.

2.8. DO POÇO TUBULAR PERDIDO

No caso que venha a ocorrer à 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.

2.9. 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;
- 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 Item B.

CONTRATADA por um período não inferior a dois anos.

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 serviços, de acordo com a boa técnica para o melhor aproveitamento ou não do poço;
- Realizar medições se e quando julgar conveniente.

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 se compromete 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, os tanques de lama deverão ser adequadamente eliminados e preenchidos com o material previamente removido para a execução dos mesmos, 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. REVESTIMENTOS E FILTROS

A CONTRATADA deverá fornecer os tubos de revestimento conforme especificados no Projeto Construtivo em conformidade com a Planilha de Orçamento Básico. 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. Caso a CONTRATANTE tenha dúvidas sobre a qualidade do material ofertado, reserva-se o direito de solicitar testes nos materiais. Neste caso, as despesas daí decorrentes correrão por conta da CONTRATADA.

3.3. 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, fornecidos pela CONTRATADA e de acordo com o Projeto Construtivo, Item B.

3.4. POÇOS PERFURADOS PELO MÉTODO ROTO-PNEUMÁTICO

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

3.4.1 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 12.244, se a solução utilizada for hipoclorito de sódio, deverá ser aplicado 0,5 litros da mesma por metro cúbico de água no poço.

3.4.2 DA COLETA DE ÁGUA E ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

A CONTRATADA deverá providenciar a coleta de uma amostra de água para análise físico-química e bacteriológica no período final de desenvolvimento, com volume mínimo de dez 10 litros, em recipiente limpo e não utilizado para armazenar outros líquidos, tendo o mesmo sido lavado pelo menos três vezes com a própria água do poço e devidamente vedado e identificado. O recipiente será entregue e analisado por laboratório selecionado a critério da contratada.

A CONTRATADA deverá realizar análise físico-química e bacteriológica completa das águas dos poços com todos os parâmetros exigidos pelo DRHS/SEMA, com posterior parecer técnico sobre a análise laboratorial.

3.4.3 DA LAJE DE PROTEÇÃO

A obra denominada de perfuração de poço tubular será considerada concluída pela CONTRATANTE quando:

- 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 1,00 m², 0,25 m 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 0,50m acima do topo da laje;
- Tampa Protetora confeccionada de aço, mesmo material do Tubo Protetor e soldada no tubo protetor, com ambos pintados em cor verde claro, referencia Munsel 2,5 – G – 3/4 conforme norma ABNT-NBR 6493.

3.5. RELATÓRIO TÉCNICO CONSTRUTIVO

A CONTRATADA deverá entregar um Relatório Técnico Construtivo conforme a norma NBR 12.244 da ABNT de cada poço. Farão parte destes relatórios: boletins diários de perfuração, perfil litológico e construtivo, planilha de materiais utilizados na obra e Nota Fiscal com o custo da obra conferida e assinada pelo fiscal da obra designado pelo CONTRATANTE.

3.6. ART

A CONTRATADA deverá apresentar de cada poço, 2 (duas) ARTs (Anotação de Responsabilidade Técnica), devidamente quitadas, a primeira referente à Anuência Prévia e a segunda de Execução do poço tubular profundo / Ensaio de bombeamento.

3.7. PLACA DA OBRA

A CONTRATADA deverá confeccionar e instalar placa de obra e deverão ser seguidas as instruções contidas no site da SOP, conforme segue: www.sop.rs.gov.br => Serviços e Informações => Placa de Obra. Para cada poço deverá ser instalada uma placa com as dimensões de 2x2m.

3.8. TESTE DE VAZÃO

Execução e responsabilidade técnica de teste de vazão escalonado, de acordo com normas NBR 12.212 e 12.244, com apresentação de relatório constando, no mínimo: tempo de bombeamento, profundidade da bomba, características de equipamento de bombeamento, vazão, nível estático, nível dinâmico, rebaixamento, capacidade específica calculada a partir da transmissividade, método de análise do teste, planilhas de cálculo e gráficos, análise e recomendações da vazão de exploração (vazão ótima), regime de bombeamento;

B) PERFIL ESQUEMÁTICO DOS POÇOS TUBULARES A SEREM PERFORADOS (Sede e Linha São Paulo / Linha São João Vianey)

