



TERMO DE REFERÊNCIA
PERFURAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE
POÇO TUBULAR PROFUNDO
MUNICÍPIO DE BOZANO/RS



Programa Mais Água
Convenio FPE nº 2483/2025

CONVENENTE: MUNICÍPIO DE BOZANO
AUTOR: GEOMAC GEOLOGIA MINERAÇÃO E
MEIO AMBIENTE LTDA
RT: GEÓL. JARBAS IVAN DA SILVA COPPETI
CREA RS 83.694D

MARÇO DE 2.026



1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE

Número de inscrição 04.216.419/0001-36 MATRIZ	Data de abertura 01/01/2001	Endereço eletrônico PREFEITURA@BOZANO.RS. GOV.BR	Telefone 55 36432004 55 36432107			
Nome empresarial MUNICIPIO DE BOZANO	Nome de fantasia ENTIDADE PUBLICA	Natureza jurídica 1244 - MUNICÍPIO ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	CNAE 84116 - ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA EM GERAL			
Logradouro R SILVIO FREDERICO CECCATO	Número 518	Complemento	CEP 987330 00	Bairro/Distrito CENTRO	Município BOZANO	UF RS

2. DADOS GERAIS DO SERVIÇO

Atividades principal: Perfuração de poço tubular parcialmente revestido em rocha dura pelo método roto-pneumático

Proprietário: Município de Bozano

Endereço: Entre a Rodovia BR285 e a Estrada Linha 13 Leste

CEP: 98733-000

3. RESPONSÁVEL TÉCNICO LOCAÇÃO POÇO, PROJETO POÇO, FISCALIZAÇÃO E T.R.

Profissional: Jarbas Ivan da Silva Coppeti

Título: Geólogo

Registro profissional: CREA RS83694

ART nº: 14284417

Telefone: 055 99978-3661

E-mail: geomacrs@yahoo.com.br



4. DESCRIÇÃO DE OBJETO

Contratação de serviço de perfuração de poço tubular parcialmente revestido.

4.1. Prescrições]

A obra deve estar referenciada aos seguintes documentos:

- Projeto do poço tubular profundo: documento disponível em anexo;
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 12244: Construção de poço para captação de água subterrânea. Rio de Janeiro, 2006.
- Normas e Procedimentos do Ministério do Trabalho;
- Resoluções do DRH/SEMA (Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente) e suas atualizações;
- SIOUT, Manual de Autorização Prévia para Perfuração de Poços. V.6. Janeiro de 2.024.

5. OBRIGAÇÕES EXECUTIVAS DA EMPRESA PERFURADORA

- Contar com Diário de Obra atualizado junto a sonda;
- Apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos responsáveis técnicos envolvidos na obra de perfuração;
- Atender as solicitações do Fiscal do Contrato;
- Fornecer material, mão de obra e equipamentos necessários a completa e adequada execução do objeto conforme licitado e contratado;
- Providenciar e apresentar previamente ao início dos trabalhos a Anuência Prévia do DRH/SEMA autorizando a perfuração;
- Manter organização e gestão de resíduos sólidos no canteiro de obras conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002;
- Após concluída a obra e aprovada pelo Fiscal do Contrato promover a limpeza final do terreno, que deverá ser aprovada pelo Fiscal do Contrato para então ser liberado o descomissionamento;
- Manter na gestão da obra de execução do contrato, o mesmo profissional detentor do atestado de responsabilidade técnica e ART;
- Respeitar e promover as Normas de Segurança do Trabalho;



-Apresentar e manter equipe uniformizada e com Equipamentos de Proteção Coletivas (EPC) e Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) mínimos, necessários e adequados para o ambiente de trabalho; como: luvas nitrílicas; botinas de segurança contra riscos mecânicos e elétricos; macacão sanitário, capacete entre outros.

6. COMUNICAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra será efetuada por Geólogo da Empresa GEOMAC LTDA contratada para esta atividade.

Constituem atribuições da fiscalização, plenamente aceitas pela Contratada:

- 4.3.1. 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;
- 4.3.2. Exigir a execução da obra de acordo com as especificações ou modificações;
- 4.3.3. Rejeitar os serviços executados e/ou materiais fora das especificações ou modificações ou ainda fora das normas ABNT;
- 4.3.4. Rejeitar serviços com não atendimento de obrigações legais ou aqueles a que a fiscalização não teve acesso ou não foi comunicada;
- 4.3.5. Rejeitar serviços que resultem em perda de poço por problemas técnicos de construção;
- 4.3.6. Aumentar, diminuir ou eliminar serviços, de acordo com a boa técnica para o melhor aproveitamento ou não do poço;
- 4.3.7. Realizar medições se e quando julgar conveniente;

Para cada atividade a ser iniciada na obra, deverá haver a autorização do Fiscal Contratado (Geólogo).

A empresa perfuradora deverá indicar e nomear seu preposto que será o responsável pelas comunicações junto ao Município de Bozano que, por sua vez apresentará o Profissional Fiscal do Contrato.

Toda comunicação para atendimento ao objeto do Contrato será entre o preposto da empresa perfuradora e o Fiscal do Contrato do Município de Bozano.



Deverá ser mantido pela empresa perfuradora um Boletim Diário de Perfuração, com notação de todas as atividades e materiais empregados, com cópia para a fiscalização. O fiscal designado 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.

7. ATENDIMENTO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A empresa perfuradora 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 o Município de Bozano isento 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.

8. PRAZOS

A Contratada deverá executar a perfuração e a instalação da placa da obra em um período de no máximo 10 dias úteis após assinatura do contrato.

Em até 10 dias úteis deverá mobilizar e iniciar a atividade de perfuração.

A construção da laje sanitária deverá ocorrer imediatamente após a realização da perfuração.

A Contratada deverá executar o ensaio de bombeamento e coleta de água para análises físico-química e microbiológica no momento final do teste de bombeamento que deverá ocorrer em até 7 dias úteis após a conclusão da perfuração.

O laudo conclusivo com relatório da atividade de perfuração deverá ser emitido em até 10 dias úteis transcorridos após o recebimento do laudo de análises da água.



9. PROJETO BÁSICO DE PERFURAÇÃO DO POÇO

O presente documento que se encontra em anexo a este TR tem por finalidade apresentar uma proposta técnica e especificações para a perfuração de poço tubular parcialmente revestido em rocha dura pelo método roto-pneumático.

Este projeto é válido para a perfuração de poço tubular posicionado em um imóvel de 5 hectares, localizado em Zona Urbana, no município de Bozano, situado entre a Rodovia BR285 e a Estrada Linha 13 Leste, matrícula 60.254.

O poço está locado na seguinte posição:

Poço P1:

-LATITUDE: -28.362715°

-LONGITUDE: -53.779980°

-COTA: 425 m

O Projeto do poço e Estudo Geológico se encontram em anexo a este TR inclusive com os perfis geológicos e construtivos projetados.

10. DA AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DE PERFURAÇÃO

Obrigatoriamente deve ser instruído processo de Autorização Prévia para perfuração de poço tubular pela Empresa Perfuradora contratada conforme rito legal no Sistema de Outorga do Estado do Rio Grande do Sul sendo inclusive de responsabilidade da empresa contratada o pagamento da guia de emolumentos referente ao processo supra.

A mobilização está condicionada a apresentação da Anuência Prévia concedida pelo DRH/SEMA à Fiscalização do Município de Bozano.

11. DA CONSTRUÇÃO DO POÇO

A construção do poço será realizada de acordo com as normas NBR 12.212 e 12.244 da ABNT e demais diretrizes do Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, seguindo o Projeto Construtivo de Poço Tubular em anexo, devidamente autorizado por fiscal da obra designado pelo Município.



12. DO MÉTODO DE PERFURAÇÃO

A perfuração deverá ser executada pelo método roto-pneumática.

A empresa Contratada deverá dispor, no mínimo, dos seguintes equipamentos e materiais para execução dos serviços, bem como apresentar declaração de que poderá disponibilizar os mesmos durante a execução das obras de acordo com as necessidades técnicas encontradas:

- Uma perfuratriz rotopneumática em perfeitas condições operacionais, com capacidade para, no mínimo, 200 metros de profundidade, nos diâmetros de 6” e 12”;
- Hastes, brocas, bit’s e demais equipamentos, ferramentas e acessórios de perfuração necessários para construção dos poços nos diâmetros exigidos;
- Bombas de lama com capacidade para efetuar a limpeza da perfuração conforme os diâmetros exigidos;
- Um compressor de ar com motor a óleo diesel, com capacidade para ser utilizado na perfuração, limpeza e desenvolvimento dos poços;
- Conjunto completo para teste de vazão compatível com a produção do poço e grupo gerador para ser utilizado em caso de não haver energia elétrica;
- Medidores de nível d’água elétricos;
- Cronômetros e relógios digitais;
- Gabarito para teste de alinhamento e verticalidade do poço;
- Veículos para transporte dos equipamentos até o local da construção dos poços e veículo de apoio.

13. DA PROFUNDIDADE DO POÇO TUBULAR E DO DIÂMETRO DE COMPLETAÇÃO

Tendo em vista o mapeamento hidrogeológico da área de estudo demonstrar o predomínio de substrato basáltico o projeto do poço será do tipo parcialmente revestido e perfurado em rocha não desmoronável. A profundidade prevista do poço é de 200 metros.



O diâmetro nominal de perfuração será de 6 polegadas com reabertura de 12 polegadas. A reabertura deve ser feita em pelo menos 20 metros de profundidade, atingindo obrigatoriamente a rocha não desmoronável.

14. VAZÕES

A vazão pretendida do poço a ser perfurado, considerando uma população pretendida a ser atendida de 30 economias e 150 pessoas, e utilizando a Resolução CRH N° 255/2017, que estima o consumo humano diário em 0,18 m³ é de 5.000 litros/hora onde se adequará o regime de bombeamento no processo de Outorga. Serão considerados poços não produtivos aqueles que, após teste de produção ao término da perfuração, apresentarem vazões de exploração inferiores a 1.000 litros por hora.

Caso durante a perfuração for observado que a vazão mínima requerida foi alcançada em profundidades inferiores ao máximo de referência (200 metros), por autorização do fiscal da Contratante, a Contratada continuará a perfuração do poço até a profundidade máxima prevista ou até onde os incrementos de vazão sejam considerados expressivos e atendam as demandas pretendidas.

É importante ressaltar que a construção dos poços seguirá rigorosamente as especificações mínimas estabelecidas pelas normas da ABNT para este tipo de poço.

15. DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS PARA REALIZAÇÃO DA PERFURAÇÃO DO POÇO E MOBILIZAÇÃO

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

A Placa de Identificação da Obra conforme referido no item 8 deve ser instalada em um período de no máximo 10 dias úteis após assinatura do contrato sendo este item pré-requisito para se dar início a obra de perfuração, sendo que a mesma deve ser instalada junto a estrada da Linha 13 e junto a faixa de domínio da BR285 no local de maior visibilidade possível para a população e com as seguintes características:



Tamanho: **Placa de 2m x 2m**

-CONVENIO FPE:
2483/2025

Aponte o câmara de sua câmera para o QR Code.

QR CODE

OBRA EM PARCERIA COM O GOVERNO DO ESTADO

CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO
LOCALIDADE: [INSIRA]
FAMÍLIAS BENEFICIADAS: [INSIRA]

CONVÊNIO FPE: Nº XXX/20XX

EXECUÇÃO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE [INSIRA]
[INSIRA RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA PERFORADORA]

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:
[INSIRA NOME E CREA] - LOCAÇÃO E PROJETO DO POÇO
[INSIRA NOME E CREA] - CONSTRUÇÃO E TESTAGEM DO POÇO

INVESTIMENTO TOTAL DISPONIBILIZADO: R\$ XXX.XXX,XX
REPASSE DO ESTADO: R\$ XXX.XXX,XX
CONTRAPARTIDA DO MUNICÍPIO: R\$ XXXXXXXX

DESPESAS:
LOCAÇÃO E PRELITO: R\$ XXXXXXXX
CONSTRUÇÃO E TESTAGEM: R\$ XXX XXXXX

GEOMAC
GEOLOGIA, ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

RIO GRANDE DO SUL

Demais dados do Convênio para serem inseridos na Placa devem ser repassados para a Empresa vencedora no momento da assinatura do Contrato.

O Município de Bozano fará a terraplenagem para nivelar o terreno e conformará acessos para veículos e sonda da empresa perfuradora.

O canteiro de obras será 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 e centralizadores estarão no canteiro de obras quando do início da perfuração.

Materiais de qualquer natureza que possam representar risco ambiental por acondicionamento inadequado não serão admitidos.

Encerrada a obra, a empresa perfuradora providenciará a limpeza do terreno.



16. DA AMOSTRAGEM DE ROCHAS

As amostras serão coletadas em intervalo de dois metros de avanço na perfuração ou sempre que ocorrer variação do tipo de rocha, cor e granulometria sendo acondicionadas secas em sacos plásticos transparentes de paredes resistentes e etiquetadas com identificação do poço e intervalo da profundidade da amostra coletada, devendo ser mantidas livres das intempéries e disponíveis no canteiro de obras durante a perfuração e disponíveis as vistas da Fiscalização.

17. DO FLUIDO DE PERFURAÇÃO (QUANDO SE FIZER NECESSÁRIO)

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

A empresa perfuradora deverá dispor de meios próprios para medir os parâmetros acima mencionados no local da obra de forma rotineira, com anotações em Planilha de Obra e disponibilizá-la toda vez que solicitada ao fiscal do Município. Sempre que as características do fluido sinalizarem risco de dano ao aquífero, informará ao fiscal da Município e em combinação com este, o fluido deverá ser imediatamente substituído.

18. DO REVESTIMENTO

A empresa perfuradora fornecerá os tubos de revestimento conforme especificados no Projeto Construtivo em conformidade com a Planilha de Orçamento Básico.

Os materiais devem ser novos, sem defeitos ou ranhuras e de conformidade com as especificações técnicas.

Caso o Município, através da Fiscalização 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 empresa perfuradora.



19. DOS CENTRALIZADORES (QUANDO SE FIZER NECESSÁRIO)

Quando houver necessidade, serão utilizados centralizadores tipo cestos, em aço resistente para a finalidade.

20. DA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

No término da perfuração deve ser procedida desinfecção do poço com solução clorada, em quantidade tal que permita concentração de 50mg/l de cloro livre por pelo menos 2 horas, introduzida pela boca do poço. De acordo com a NBR 12.244, a solução de hipoclorito de sódio será aplicada em concentração de 0,5 litro da mesma por metro cúbico de água no poço.

21. DA COLETA DE ÁGUA E ANÁLISES

A empresa perfuradora realizará a coleta de uma amostra de água para análise físico-química e bacteriológica no período final do desenvolvimento e teste de vazão, com volume mínimo de dez 10 litros, em recipiente lacrado, apropriado e fornecido por laboratório credenciado junto a FEPAM. As análises devem ser realizadas de acordo com as normas da ABNT, Portaria nº888 de 4 de maio de 2.021 do Ministério da Saúde, Portaria nº415/2.023 de 20 de março de 2.023 da Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul e padrão DRH/SEMA para Outorga de Direito de Uso da Água.

Abaixo os parâmetros a serem avaliados e a respectiva metodologia

Parâmetro	Método
Alcalinidade Total*	Standard Methods 2320 B
Alumínio (T)	Standard Methods 3120 B
Bactérias Heterotróficas *	Standard Methods 9215 B
Bicarbonatos*	Standard Methods 2320 B
Cádmio (T)	Standard Methods 3120 B
Cálcio*	Standard Methods 3500 Ca B
Carbonatos*	Standard Methods 2320 B
Chumbo (T)	Standard Methods 3120 B
Cloretos *	Standard Methods 4500 Cl B



Cobre *	Standard Methods 3111 B
Coliformes Fecais / Termotolerantes *	Standard Methods 9223 Ba
Coliformes Totais *	Standard Methods 9223 Ba
Condutividade(à 25°C) *	Standard Methods 2510 B
Cor Aparente *	Standard Methods 2120 B
Cromo Total (T)	Standard Methods 3120 B
Dureza Total *	Standard Methods 2340 C
Ferro Total *	Standard Methods 3111 B
Fluoretos *	Standard Methods 4500 F-C
Magnésio*	Standard Methods 3500 Mg B
Manganês *	Standard Methods 3111 B
Nitratos *	POP DFQ 71
Nitritos *	Standard Methods 4500 NO ₂ B
Nitrogênio Total (NTK) *	EPA 350.2
pH *	NBR 9251:1986
Potássio (T)	Standard Methods 3120 B
Sódio (T)	Standard Methods 3120 B
Sólidos Dissolvidos Totais *	Standard Methods 2540 C
Sulfatos *	Standard Methods 4500 SO ₄ ⁻²
Turbidez *	Standard Methods 2130 B
Zinco Total *	Standard Methods 3111 B

22. DO CADASTRO

Em caso de poço produtivo e com parâmetros físico, químicos e bacteriológicos próprios ao consumo humano (finalidade principal de uso) a empresa perfuradora deverá proceder ao cadastro do uso da água no Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul da Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SIOUT/DRHS/SEMA).

23. DO TESTE DE VAZÃO

A empresa contratada deverá, ao final da perfuração, realizar teste de vazão de 14 horas do poço com recuperação mínima de 80% do nível estático pois o teste de vazão é um procedimento técnico essencial para determinar a capacidade de produção, vazão de exploração do poço possibilitando assim que se determine o



regime de bombeamento do poço com garantias de que o aquífero fraturado suportará a demanda sem esgotamento.

O teste de vazão deverá seguir as normas técnicas da ABNT **NBR 12212** (Projeto de poço tubular) e **NBR 12244**(Construção de poço tubular) e obedecer no mínimo os seguintes quesitos:

- **Duração:**O bombeamento deve ser contínuo por no mínimo 24 horas para garantir que o nível de água estabilize ou apresente tendência de rebaixamento.
- **Procedimento:**
 1. **Medição do Nível Estático:** antes de ligar a bomba com o poço ainda em repouso
 2. **Bombeamento Contínuo (24h):**Manter a vazão constante durante todo o período.
 3. **Monitoramento:** Medir o nível dinâmico (com a bomba funcionando) e a vazão em intervalos de tempo definidos na Norma.
 4. **Recuperação:** Após desligar a bomba, no final das 24 HS, monitorar o tempo que o poço leva para voltar ao nível estático original.
- **Equipamentos:** A bomba instalada deve ser capaz de realizar o teste e deve-se usar um medidor de nível (sonda linimétrica) e um sistema de medição de vazão (hidrômetro ou balde graduado/orifício calibrado).
- **Relatório:** Concluído o teste, um relatório técnico deve ser emitido com os gráficos de rebaixamento x tempo e recuperação, definindo a vazão ótima

A Empresa Contratada deve executar o teste de vazão com equipamento de bombeamento próprio instalando e removendo o equipamento na conclusão do teste. Caso o local não possua energia no momento, a Empresa deverá fazer uso de gerador próprio ou alugado com todas as despesas as suas expensas.



24. DO POÇO TUBULAR IMPRODUTIVO OU OBSTRUÍDO: TAMPONAMENTO

A empresa perfuradora deverá executar o taponamento do poço, caso resulte em improdutivo, com água imprópria ao consumo humano devendo o respectivo procedimento ser registrado no SIOUT/DRHS/SEMA e exposto a Fiscalização.

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 empresa perfuradora tenha que paralisar ou abortar a perfuração deste poço, deverá a empresa perfuradora comunicar a Fiscalização que solicitará providências necessárias para promover o preenchimento do poço com uma mistura composta de argamassa de argila e cimento às suas expensas.

No caso da necessidade de taponamento, pelas motivações citadas acima, o Município de Bozano fará a avaliação e o balanço financeiro dentro do Convênio celebrado para definir se vai se proceder ou não a nova perfuração em local próximo, no entorno, para atender a mesma demanda conveniada.

25. DAS OUTRAS OBRIGAÇÕES LEGAIS

A empresa Contratada deverá conduzir a perfuração até que sejam identificados indícios concretos da ocorrência de vazões suficientes e água de boa qualidade (a condutividade elétrica inferior a 1.300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou total de sólidos dissolvidos (STD) inferior a 1.000 mg/L.

A empresa perfuradora assumirá toda a responsabilidade técnica e civil sobre a obra do poço nos termos das leis vigentes.

A empresa perfuradora deve emitir no início da obra ART de Profissional devidamente habilitado Geólogo ou Engenheiro de Minas registrado no CREA.

A empresa perfuradora 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 às custas da empresa perfuradora.



26. DAS DESPESAS COM SERVIÇOS E MATERIAIS

As despesas da obra deverão respeitar o preço unitário de cada item em conformidade com o especificado na Planilha Orçamentária em anexo.

A composição do custo final do poço em Medição levará em consideração os diâmetros e profundidades finais de execução da obra de perfuração bem como materiais e obras periféricas de superfície de acordo com a Planilha Orçamentária e os seus valores unitários.

27. DA CONCLUSÃO DA OBRA

A obra de perfuração de poço tubular será considerada concluída quando a perfuração do poço estiver concluída, o poço estiver revestido, com vedação sanitária apropriada, testado com ensaio de vazão de 24hs com recuperação mínima de 80% do Nível Estático (NE) e dotado da seguinte condição superficial:

- Laje de proteção externa superficial de 1m² com espessura de 11cm no centro e 10cm nas bordas conformando declividade para as bordas;
- Altura da boca do poço constituída pela coluna de revestimento GEO Ø6” de 40cm acima da superfície da laje com tampa de aço apropriada com pintura anti-corrosiva e onde será instalada a curva do tubo edutor, hidrômetro e onde deverá também ficar apoiado o tubo de monitoramento;
- Cercamento do perímetro de proteção imediata do poço visando limitar o acesso à área do poço constituindo um cercado de 4m² com as seguintes características:
 - Mourão de cerca em concreto com dimensões 0,10m x 0,10m x 2,50m, espaçados de 1,5 m com escora de mourão em concreto com dimensões de 0,10m x 0,10m x 2m;
 - Amarração em base de concreto magro;
 - Tela de arame galvanizado nº 12 malha 2” sendo que a a tela deverá ser construída uma viga de concreto armado para amarração dos mourões, com seção de 0,15m de altura por 0,20m de espessura em todo o perímetro do cercado;
 - 1 portão duplo de tela com dimensões de 2,40 x 1,30m, com quadro em tubo galvanizado 1”, trinco e cadeado.



28. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DA OBRA

O recebimento da obra do poço tubular será de responsabilidade do Fiscal e se dará provisoriamente após vistoria em campo e constatado a execução das obras conforme especificado neste TR e no Projeto.

O recebimento definitivo ocorrerá após o recebimento do Relatório Técnico Construtivo do Poço conforme a norma NBR 12.244 da ABNT assinado pelo Responsável Técnico da Empresa Executora acompanhado ainda da análise físico-química e bacteriológica.

29. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

A Empresa de Perfuração Contratada se obriga a aceitar todos os métodos de inspeção necessários para as medições e fiscalizações da obra e a cumprir integralmente todas especificidades e obrigações técnicas e contratuais apresentadas no presente Termo de Referência.

A GEOMAC Geologia Mineração e Meio Ambiente foi contratada especificamente para realizar os estudos geológicos, locação do poço tubular profundo, elaboração do termo de referência para contratação de perfuração e construção do poço e ainda fiscalização da obra. Designou para este serviço o seguinte Profissional como Responsável Técnico:

Jarbas Ivan da Silva Coppeti
Geólogo CREA RS 83.694D
ART N^o 14284417



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA					
MUNICÍPIO DE BOZANO-CONVÊNIO FPE 2483/2025					
CONTRUÇÃO E TESTAGEM DE POÇO PARCIALMENTE REVESTIDO DE ATÉ 200m DE PROFUNDIDADE - LOCALIDADE: ENTRE LINHA 13 E BR 285					
Item	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	Quant.	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Mobilização, transporte e montagem dos equipamentos e materiais	1	unidade	R\$ 6.042,00	R\$ 6.042,00
2	Abertura inicial de 12" com perfuração rotopneumática – de 0 a 20 m	20	metro	R\$ 507,53	R\$ 10.150,60
3	Perfuração rotopneumática de 6" – de 21 a 100 m	80	metro	R\$ 181,26	R\$ 14.500,80
4	Perfuração rotopneumática de 6" – de 101 a 200 m (se necessário)	100	metro	R\$ 223,55	R\$ 22.355,00
5	Selo sanitário de 3" com calda de cimento – de 0 a 20 m	20	metro	R\$ 127,18	R\$ 2.543,60
6	Tubo de revestimento PVC geomecânico liso de 6" – de 0 a 20 m	20	metro	R\$ 205,43	R\$ 4.108,60
7	Laje de proteção sanitária – mínimo 1 x 1 m ² e 0,15 m de altura	1	unidade	R\$ 664,62	R\$ 664,62
8	Limpeza e desinfecção do poço com produtos químicos	1	unidade	R\$ 1.416,24	R\$ 1.416,24
9	Flange - Tampa de Poço 6"	1	unidade	R\$ 483,36	R\$ 483,36
10	Teste de Vazão - 24 h de rebaixamento e recuperação mínima de 80% do NE – realizado com bomba-teste (inclui instalação e desinstalação da bomba e energia elétrica por conta da contratada)	1	unidade	R\$ 6.887,88	R\$ 6.887,88
11	Análise físico-química e bacteriológica – Padrão DRHS/SEMA	1	unidade	R\$ 2.175,12	R\$ 2.175,12
12	Autorização prévia de construção de poço SIOUT/DRHS/SEMA	1	unidade	R\$ 2.416,80	R\$ 2.416,80
13	Cadastro do poço junto ao SIOUT/DRHS/SEMA	1	unidade	R\$ 1.691,76	R\$ 1.691,76
14	Cercamento do poço com portão de acesso - mínimo de 2 x 2 m ²	1	unidade	R\$ 5.715,73	R\$ 5.715,73
15	Placa da obra de 2 x 2 m ² (inclui confecção e instalação) - padrão Programa Mais Água RS	1	unidade	R\$ 3.021,00	R\$ 3.021,00
16	Relatório técnico (perfuração, teste de vazão, análise da água etc)	1	unidade	R\$ 3.625,20	R\$ 3.625,20
17	Tamponamento do poço (se necessário)	1	unidade	R\$ 6.767,00	R\$ 6.767,00