



TERMO DE REFERÊNCIA
PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR
PROFUNDO

ÁREA DE IMPLANTAÇÃO
RUA ANTÔNIO BARBIERI, S/Nº,
LINHA ARGEMIRO, MONTE BELO DO SUL / RS

Julho, 2026

Itajaí / SC



APRESENTAÇÃO

O presente Termo de Referência estabelece as especificações técnicas, os requisitos mínimos e as condições para a contratação dos serviços de perfuração, construção e conclusão de poço tubular profundo destinado ao abastecimento das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, no município de Monte Belo do Sul, Estado do Rio Grande do Sul.

O documento foi elaborado com base no Estudo Técnico de Locação e Projeto Preliminar do Poço Tubular Profundo, desenvolvido em conformidade com o Roteiro Técnico Orientativo para Estudo de Locação de Poço Tubular da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), no âmbito do Programa Avançar – Poços na Agricultura.

As disposições constantes neste Termo de Referência definem os critérios técnicos para execução da obra, abrangendo os serviços de perfuração e regularização junto ao Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento do Estado do Rio Grande do Sul (DRHS/RS) e fornecimento da documentação técnica necessária à conclusão do empreendimento.

A contratação deverá observar integralmente as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a legislação vigente aplicável aos recursos hídricos subterrâneos e os procedimentos estabelecidos pelo Sistema de Outorga de Água do Estado do Rio Grande do Sul (SIOUT).

Este Termo de Referência foi preparado pela Hidroclean – Geologia e Hidrogeologia Ltda. - HCGEO, com observância da legislação e normas técnicas aplicáveis e à proposta comercial aprovada pelo cliente.

A Hidroclean (HCGEO) se isenta de qualquer responsabilidade perante o Cliente ou terceiros pela utilização deste trabalho, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado. Este Termo de Referência é confidencial, destinando-se a uso exclusivo do cliente, não se responsabilizando a Hidroclean pela utilização do mesmo, ainda que em parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento. Esta utilização também só poderá ser feita com autorização prévia da Hidroclean ou do Cliente.

Os resultados deste levantamento estão limitados às observações de campo, informações recebidas e documentos consultados, cuja precisão e correção não podem ser garantidas, de forma expressa ou implícita por esta consultoria.

A Hidroclean – Geologia e Hidrogeologia Ltda. - HCGEO garante que as informações aqui reportadas refletem as condições observadas na data de sua coleta, observando o contrato firmado com a contratante. Além disto, as informações e conclusões foram tratadas de acordo com os procedimentos vigentes à época, e representam julgamentos profissionais baseados nos pareceres sobre as avaliações reportadas neste Termo de Referência.



INFORMAÇÕES GERAIS

a) Identificação do Local de Perfuração

Monte Belo do Sul.
Rua Antônio Barbieri, S/Nº
Linha Argemiro, Monte Belo do Sul / RS
CEP: 95.718-000

b) Empreendedor

Município de Monte Belo do Sul
CNPJ Nº 91.987.669/0001-74
Rua Sagrada Família, S/Nº
Bairro Centro, Monte Belo do Sul / RS
CEP: 95.718-000

c) Empresa Consultora Contratada

Hidroclean Geologia e Hidrogeologia Ltda.- HCGEO
CNPJ nº 41.033.704/0001-48
Rua Frederico Augusto Luiz Thieme, 117, Sala 4B
Bairro Centro, Itajaí, SC
CEP: 88.303-024
Fones: (47) 98814-5091 / (51) 99173-0228
E-mail: geologia@hcgeo.com.br

d) Endereço para Correspondência

Rua Frederico Augusto Luiz Thieme, 117, Sala 4B
Bairro Centro, Itajaí, SC
CEP: 88.303-024
Fones: (47) 98814-5091 / (51) 99173-0228
E-mail: geologia@hcgeo.com.br



e) Equipe Técnica Responsável

Nome	Formação	Registro
COORDENAÇÃO GERAL		
Daniel Oyarzabal Mendes	Geólogo	CREA RS 205510
COORDENAÇÃO TÉCNICA		
Daniel Oyarzabal Mendes	Geólogo	CREA RS 205510
CARTOGRAFIA E EDITORAÇÃO GRÁFICA		
Matheus C. A. Maranhão	Engenheiro Geólogo	CREA 225.730-4



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE LOCAÇÃO DO POÇO TUBULAR PROFUNDO	12
3. DEFINIÇÃO DO OBJETO.....	14
3.1. A Contratação	14
3.2. Os serviços	14
3.3. Documentos Integrantes da Contratação	15
3.4. Ponto de Perfuração.....	16
3.5. Projeto Construtivo	16
3.6. Normas Técnicas Aplicáveis.....	17
4. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO	18
4.1. Necessidades da Contratação.....	18
4.2. Justificativa Técnica.....	19
4.3. Interesse Público da Contratação	19
4.4. Benefícios da Implantação.....	19
4.5. Enquadramento do Programa Avançar.....	20
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO POÇO TUBULAR PROFUNDO.....	21
5.1. Localização e Características Gerais	21
5.2. Mobilização e Instalação do Canteiro	21
5.3. Projeto e Características Construtivas	22
5.4. Perfil Geológico e Construtivo	23
5.4.1. Profundidade do Projeto.....	25
5.4.2. Diâmetro de Perfuração	25



5.4.3. Revestimento	25
5.5. Proteção Sanitária	26
5.5.1. Cimentação Sanitária	26
5.5.2. Laje Sanitária	26
5.5.3. Tampa de Proteção	27
5.5.4. Cercamento	27
5.6. Monitoramento	27
5.7. Desenvolvimento	28
5.8. Ensaio de Bombeamento	28
5.9. Ensaio de Recuperação	29
5.10. Desinfecção	29
5.11. Limpeza e Desmobilização	30
5.12. Diário de Obra e Registros de Campo	30
5.13. Condição Final e Relatório Técnico Final	31
6. REQUISITOS DA EMPRESA CONTRATADA	33
6.1. Qualificação Técnica	33
6.2. Responsabilidade Técnica	34
6.3. Equipamentos Necessários	34
6.4. Equipe Técnica	35
7. SEGURANÇA DA OBRA	36
8. POÇO IMPRODUTIVO	37
9. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	38
10. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS	39
11. PRAZO DE EXECUÇÃO	40



12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	41
13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.....	43
14. MEDIÇÃO E PAGAMENTO.....	44
15. GARANTIA DOS SERVIÇOS	45
16. PENALIDADES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS	46
17. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	48
18. DISPOSIÇÕES FINAIS.....	49
19. ANEXOS.....	50



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Perfil Litológico e Construtivo Estimado para o Poço Tubular Profundo	24
--	----



LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização da área do Poço Tubular Profundo	13
---	----



LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 – Planilha Orçamentária, Composição dos Custos, Memorial de Quantitativos e Cronograma Físico-Financeiro.	51
Anexo 2 – Estudo Técnico de Locação de Poço Tubular Profundo.	52



1. INTRODUÇÃO

O presente Termo de Referência tem por finalidade estabelecer as especificações técnicas, os requisitos mínimos e as condições para a contratação dos serviços de perfuração, construção, desenvolvimento, avaliação hidráulica e regularização de poço tubular profundo destinado ao abastecimento público das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, no município de Monte Belo do Sul, Estado do Rio Grande do Sul.

O objeto caracteriza-se como serviço comum de engenharia, nos termos do art. 6º da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, compreendendo a execução integral do poço tubular profundo, incluindo o fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos, insumos, transporte e todos os recursos necessários à conclusão da obra.

Este Termo de Referência fundamenta-se no Estudo Técnico de Locação e Projeto Preliminar de Poço Tubular Profundo (Anexo 2) elaborado em conformidade com o Roteiro Técnico Orientativo para Estudo de Locação de Poço Tubular da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), no âmbito do Programa Avançar – Poços na Agricultura, o qual definiu a locação proposta a partir da caracterização geológica, geomorfológica, hidrológica, hidrogeológica e estrutural da área de implantação.

As especificações técnicas estabelecidas contemplam todas as etapas necessárias à implantação do empreendimento, abrangendo mobilização, perfuração, perfilagem geológica, revestimento, cimentação, desenvolvimento, testes de bombeamento, instalação do conjunto hidráulico, desinfecção, análises da qualidade da água, proteção sanitária, regularização junto ao Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento do Estado do Rio Grande do Sul (DRHS/RS) e fornecimento da documentação técnica exigida para a conclusão da obra.

A execução dos serviços deverá observar integralmente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a legislação vigente aplicável aos recursos hídricos subterrâneos, as diretrizes do Sistema de Outorga de Água do Estado do Rio Grande do Sul (SIOUT) e as demais exigências técnicas constantes neste Termo de Referência, assegurando a qualidade da obra, a proteção do aquífero e a adequada operacionalidade do sistema de abastecimento.



2. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE LOCAÇÃO DO POÇO TUBULAR PROFUNDO

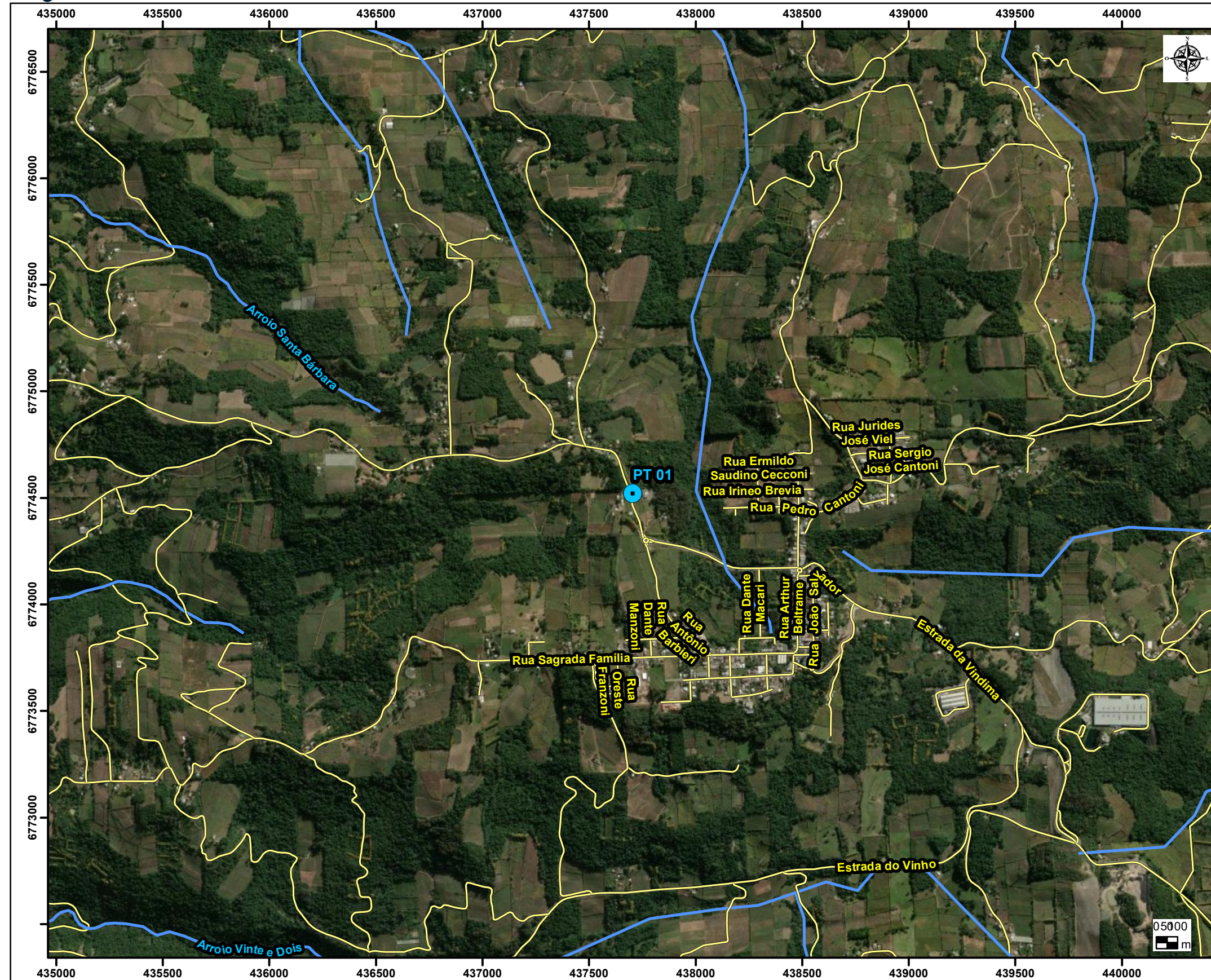
A área destinada à implantação do poço tubular profundo localiza-se na Rua Antônio Barbieri, Linha Argemiro, município de Monte Belo do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, conforme apresentado no Mapa 1. O ponto de perfuração encontra-se inserido em zona rural e possui coordenadas no Sistema Geodésico SIRGAS 2000, projeção UTM: X = 436278 m E e Y = 6774017 m N.

A locação foi previamente definida pelo Município de Monte Belo do Sul e validada tecnicamente por meio do Estudo Técnico de Locação e Projeto Preliminar de Poço Tubular Profundo, documento integrante do processo, no qual foram avaliadas as características geológicas, geomorfológicas, hidrológicas, hidrogeológicas e estruturais da área, bem como os aspectos relacionados à proteção sanitária e à viabilidade de implantação da futura captação.

A área caracteriza-se pela predominância de pequenas propriedades rurais, atividades agrícolas, residências dispersas e remanescentes de vegetação nativa, apresentando condições favoráveis de acesso para a mobilização de equipamentos, materiais e equipes de perfuração.

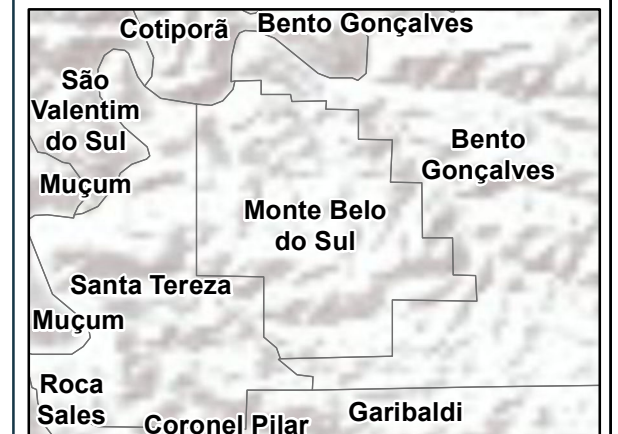
Durante os estudos técnicos também foram avaliados os principais condicionantes existentes em um raio aproximado de 500 metros em torno da locação proposta, incluindo cursos d'água, poços tubulares cadastrados, uso e ocupação do solo, áreas potencialmente contaminantes, edificações e demais interferências que pudessem influenciar a implantação e a proteção sanitária do poço tubular profundo.

A empresa contratada deverá executar os serviços exclusivamente na locação definida neste Termo de Referência, sendo vedada qualquer alteração do ponto de perfuração sem prévia autorização da fiscalização do Município e do órgão gestor competente, mediante justificativa técnica devidamente fundamentada.



MAPA DE LOCAÇÃO DO POÇO TUBULAR PROFUNDO

Localização



Legenda

Instrumentação Hidrogeológica

- Localização do Poço Tubular Profundo

Convenções Cartográficas

- Sistema Viário
- Cursos Hídricos

Informações

- Fonte de dados:
- Limite do Empreendimento: Topografia
 - Curso Hídrico: SDS
 - Sistema Viário: OMS
 - Imagem Satélite: Google Earth

Sistema de Coordenadas UTM
Datum: SIRGAS 2000 / Fuso 22 S
Meridiano Central (MC): 51°
Fator de Escala sobre o MC: K0 = 0,9996
Falso Leste: 500.000 m/Falso Norte: 10.000.000 m
Unidades: Metros
Escala: 1:20.000

Elaboração: Matheus Maranhão / CREA SC: 225.730-4 / Julho 2026

Dados do Projeto

LOCAÇÃO PARA PERFURAÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO





3. DEFINIÇÃO DO OBJETO

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de perfuração e construção de poço tubular profundo destinado à captação de água subterrânea para abastecimento público das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, no município de Monte Belo do Sul, Estado do Rio Grande do Sul.

3.1. A Contratação

A contratação compreende o fornecimento de mão de obra especializada, materiais, equipamentos, ferramentas, transporte, insumos e todos os recursos necessários à completa execução da obra, incluindo os serviços de perfuração, revestimento, cimentação, desenvolvimento, ensaio de bombeamento, instalação do conjunto hidráulico, desinfecção, análises da qualidade da água e entrega da documentação técnica prevista neste Termo de Referência.

3.2. Os serviços

A empresa contratada deverá executar todos os serviços necessários à perfuração e construção do poço tubular profundo, contemplando as etapas de mobilização, perfuração, caracterização geológica, construção, desenvolvimento, ensaios hidráulicos e elaboração da documentação técnica, em conformidade com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, no Estudo Técnico de Locação e Projeto de Poço Tubular Profundo, nas normas técnicas aplicáveis e na legislação vigente. Os serviços compreendem:

- Mobilização e desmobilização de pessoal, equipamentos e materiais;
- Solicitação da Anuência Prévia para Perfuração junto ao órgão gestor competente;
- Locação do ponto de perfuração conforme o projeto fornecido pelo Município;
- Perfuração do poço tubular profundo;
- Descrição litológica durante a perfuração e elaboração do perfil litológico;



- Instalação dos revestimentos, cimentação anular e demais elementos construtivos previstos no projeto;
- Execução do selo sanitário e da proteção da boca do poço;
- Desenvolvimento do poço tubular profundo;
- Fornecimento e instalação de conjunto motobomba provisório ou equipamento equivalente necessário exclusivamente à realização dos ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água;
- Execução dos ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água, conforme especificações deste Termo de Referência;
- Desinfecção do poço tubular profundo;
- Elaboração do perfil construtivo definitivo;
- Elaboração do relatório técnico conclusivo da obra;
- Fornecimento da documentação técnica necessária para instrução dos processos de regularização do poço junto ao órgão competente.

3.3. Documentos Integrantes da Contratação

A execução dos serviços deverá observar, além das disposições constantes neste Termo de Referência, todos os documentos técnicos que integram o processo de contratação, os quais possuem caráter complementar e vinculante para a execução do objeto.

Constituem parte integrante deste Termo de Referência os seguintes documentos:

- Estudo Técnico de Locação e Projeto de Poço Tubular Profundo;
- Perfil Geológico e Perfil Construtivo Estimado do Poço Tubular Profundo;
- Planta de Locação do Poço Tubular Profundo;
- Planilha Orçamentária;
- Cronograma Físico-Financeiro, quando aplicável;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente ao Estudo Técnico de Locação;
- Demais documentos técnicos e administrativos que compõem o processo de contratação.



Em caso de divergência entre os documentos técnicos, prevalecerão as disposições deste Termo de Referência, salvo quando houver especificação técnica mais restritiva ou determinação expressa da fiscalização do contrato.

3.4. Ponto de Perfuração

O ponto de perfuração foi definido por meio do Estudo Técnico de Locação e Projeto de Poço Tubular Profundo, documento integrante deste Termo de Referência, elaborado com base na avaliação integrada das características geológicas, geomorfológicas, hidrogeológicas, hidrológicas e estruturais da área de estudo.

A empresa contratada deverá executar a perfuração exclusivamente na locação indicada no projeto, sendo vedada qualquer alteração do ponto definido sem prévia autorização da fiscalização do contrato, mediante justificativa técnica devidamente fundamentada.

Caso, durante a execução dos serviços, sejam identificadas condições geológicas ou operacionais excepcionais que inviabilizem tecnicamente a execução da perfuração na locação prevista, eventual alteração do ponto somente poderá ocorrer após avaliação técnica do responsável pela fiscalização, emissão de parecer técnico e aprovação formal do Município.

3.5. Projeto Construtivo

O projeto construtivo apresentado neste Termo de Referência constitui o projeto de referência para fins de elaboração das propostas, composição dos custos, dimensionamento dos serviços e execução da obra, devendo ser integralmente observado pela empresa contratada.

Para fins de contratação, adota-se profundidade de projeto de 200 metros, bem como as demais características construtivas constantes no Perfil Geológico e Construtivo e nos documentos técnicos que integram este Termo de Referência.

Durante a execução da perfuração, a profundidade final e as características construtivas poderão ser ajustadas exclusivamente em decorrência das condições geológicas efetivamente verificadas em subsuperfície, da interceptação de zonas produtoras de água



subterrânea ou de outras situações técnicas que justifiquem a alteração, mediante justificativa do responsável técnico da obra e prévia aprovação da fiscalização do contrato.

O projeto construtivo foi elaborado em conformidade com a ABNT NBR 12212:2017 – Projeto de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea, ABNT NBR 12244:2006 – Construção de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea e demais normas técnicas aplicáveis, devendo todas as etapas executivas observar rigorosamente essas disposições.

3.6. Normas Técnicas Aplicáveis

A execução dos serviços deverá observar integralmente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) aplicáveis à perfuração e construção de poços tubulares profundos, bem como as demais normas técnicas e regulamentações vigentes pertinentes ao objeto da contratação.

Aplicam-se, no mínimo, as seguintes normas:

- ABNT NBR 6502:2022 – Rochas e Solos – Terminologia;
- ABNT NBR 13441:2021 – Rochas e Solos – Simbologia;
- ABNT NBR 12212:2017 – Projeto de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea;
- ABNT NBR 12244:2006 – Construção de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea – Procedimento.



4. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação fundamenta-se na necessidade de ampliar a disponibilidade hídrica para abastecimento público das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, no município de Monte Belo do Sul/RS, por meio da implantação de poço tubular profundo destinado à captação de água subterrânea.

A execução da obra constitui medida de interesse público, voltada ao fortalecimento da infraestrutura de abastecimento, à melhoria da segurança hídrica da população atendida e à redução da vulnerabilidade das comunidades rurais frente aos períodos de estiagem, contribuindo para a continuidade do abastecimento humano e para o desenvolvimento das atividades produtivas locais.

A contratação integra as ações previstas no Programa Avançar – Poços na Agricultura, da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação (SEAPI), observando os critérios técnicos, operacionais e legais aplicáveis à execução de obras de captação de água subterrânea.

4.1. Necessidades da Contratação

A presente contratação decorre da necessidade de ampliar a disponibilidade hídrica destinada ao abastecimento público das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, no município de Monte Belo do Sul/RS, por meio da implantação de poço tubular profundo, contribuindo para o fortalecimento da infraestrutura de abastecimento e para a redução dos impactos decorrentes dos períodos de estiagem.

A execução da obra permitirá aumentar a segurança hídrica das comunidades atendidas, proporcionando maior confiabilidade ao sistema de abastecimento e contribuindo para a continuidade do fornecimento de água à população, em atendimento ao interesse público e às demandas do Município.



4.2. Justificativa Técnica

A presente contratação justifica-se pela necessidade de implantação de infraestrutura de captação de água subterrânea, por meio da perfuração e construção de poço tubular profundo, visando ampliar a disponibilidade hídrica destinada ao abastecimento público das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, no município de Monte Belo do Sul/RS.

A adoção dessa solução técnica considera as condições hidrogeológicas da área, a disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos e a necessidade de reforço do sistema de abastecimento existente, proporcionando maior segurança hídrica à população atendida e reduzindo os impactos decorrentes dos períodos recorrentes de estiagem.

A execução da obra permitirá a disponibilização de uma nova fonte de abastecimento, contribuindo para a continuidade do fornecimento de água, o fortalecimento da infraestrutura hídrica municipal e a melhoria das condições de atendimento às comunidades beneficiadas.

4.3. Interesse Público da Contratação

A contratação apresenta relevante interesse público, uma vez que a implantação do poço tubular profundo contribuirá para ampliar a segurança hídrica das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, beneficiando aproximadamente 80 famílias que dependem do sistema público de abastecimento de água.

A execução da obra proporcionará maior regularidade no fornecimento de água à população, reduzindo a vulnerabilidade das comunidades rurais frente aos períodos de estiagem e fortalecendo a infraestrutura de abastecimento do Município de Monte Belo do Sul. Além dos benefícios diretos ao consumo humano, a disponibilidade hídrica contribuirá para a manutenção das atividades desenvolvidas nas propriedades rurais, promovendo melhores condições de permanência da população no meio rural e de desenvolvimento local.

4.4. Benefícios da Implantação

A implantação do poço tubular profundo proporcionará ampliação da disponibilidade hídrica destinada ao abastecimento público das comunidades da Linha Santa Bárbara e Santa Rita, contribuindo para maior segurança operacional do sistema de abastecimento e para a redução da vulnerabilidade frente aos períodos de estiagem.



A futura captação permitirá maior regularidade no fornecimento de água à população, fortalecendo a infraestrutura hídrica do Município e proporcionando maior confiabilidade ao sistema de abastecimento, em benefício das comunidades atendidas.

4.5. Enquadramento do Programa Avançar

A presente contratação integra as ações do Programa Avançar – Poços na Agricultura, promovido pela Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação do Estado do Rio Grande do Sul (SEAPI), atendendo aos critérios técnicos e administrativos estabelecidos para implantação de sistemas de captação de água subterrânea destinados ao abastecimento das comunidades rurais.

A execução do objeto deverá observar as diretrizes do Programa Avançar, bem como a legislação vigente e as normas técnicas aplicáveis à perfuração e construção de poços tubulares profundos.



5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO POÇO TUBULAR PROFUNDO

O presente capítulo estabelece as especificações técnicas mínimas a serem observadas pela empresa contratada durante a execução dos serviços de perfuração e construção do poço tubular profundo, visando assegurar a qualidade da obra, a integridade estrutural da captação, a proteção sanitária do aquífero e o adequado desempenho hidráulico do sistema.

As especificações constantes neste Termo de Referência constituem requisitos mínimos de execução, devendo a contratada observar integralmente as normas técnicas aplicáveis, as boas práticas de engenharia e hidrogeologia, bem como as demais exigências estabelecidas pela fiscalização do contrato.

5.1. *Localização e Características Gerais*

O poço tubular profundo deverá ser executado na locação definida no Estudo Técnico de Locação e Projeto de Poço Tubular Profundo, observando rigorosamente as coordenadas e as especificações constantes nos documentos integrantes deste Termo de Referência.

A alteração da locação somente será admitida em situações excepcionais, quando comprovadamente necessária em decorrência de condições geológicas ou operacionais verificadas durante a execução dos serviços, mediante justificativa técnica do responsável pela obra e prévia aprovação da fiscalização do contrato.

5.2. *Mobilização e Instalação do Canteiro*

A empresa contratada será responsável pela mobilização de todos os equipamentos, máquinas, veículos, ferramentas, materiais, insumos e equipe técnica necessários à execução integral dos serviços, bem como pela implantação, manutenção e posterior desmobilização do canteiro de obras.

Previamente ao início das atividades, a contratada deverá realizar vistoria no local de implantação do poço tubular profundo, verificando as condições de acesso, eventuais interferências, disponibilidade de área para instalação dos equipamentos, condições operacionais e demais aspectos que possam influenciar a execução da obra.



O canteiro de obras deverá ser instalado em local previamente aprovado pela fiscalização, garantindo condições adequadas de segurança, organização, armazenamento de materiais, circulação de pessoas e equipamentos, bem como a proteção das áreas adjacentes durante toda a execução dos serviços.

Caberá à contratada adotar todas as medidas necessárias para preservar as condições de limpeza, segurança e integridade da área de trabalho, responsabilizando-se pela remoção de resíduos, equipamentos e instalações provisórias ao término da obra, restituindo o local em condições compatíveis com aquelas existentes antes do início dos serviços, ressalvadas as intervenções permanentes decorrentes da implantação do poço tubular profundo.

5.3. *Projeto e Características Construtivas*

O poço tubular profundo deverá ser executado em conformidade com o projeto construtivo integrante deste Termo de Referência, observando as especificações técnicas, dimensões e profundidades adotadas para fins de orçamento e execução da obra.

As características construtivas poderão ser ajustadas exclusivamente em função das condições geológicas e hidrogeológicas efetivamente verificadas durante a perfuração, mediante justificativa técnica do responsável pela execução da obra e aprovação da fiscalização do contrato.

O diâmetro de perfuração deverá ser compatível com a profundidade prevista, com o diâmetro do revestimento definitivo e com as características do conjunto hidráulico a ser instalado futuramente.

Os revestimentos, selo sanitário, laje de proteção, tampa sanitária e demais componentes construtivos deverão atender às especificações deste Termo de Referência e às normas técnicas aplicáveis.

Todos os materiais empregados deverão ser novos, sem uso anterior, de primeira qualidade, isentos de defeitos de fabricação e adequados à utilização em poços tubulares profundos destinados à captação de água subterrânea.

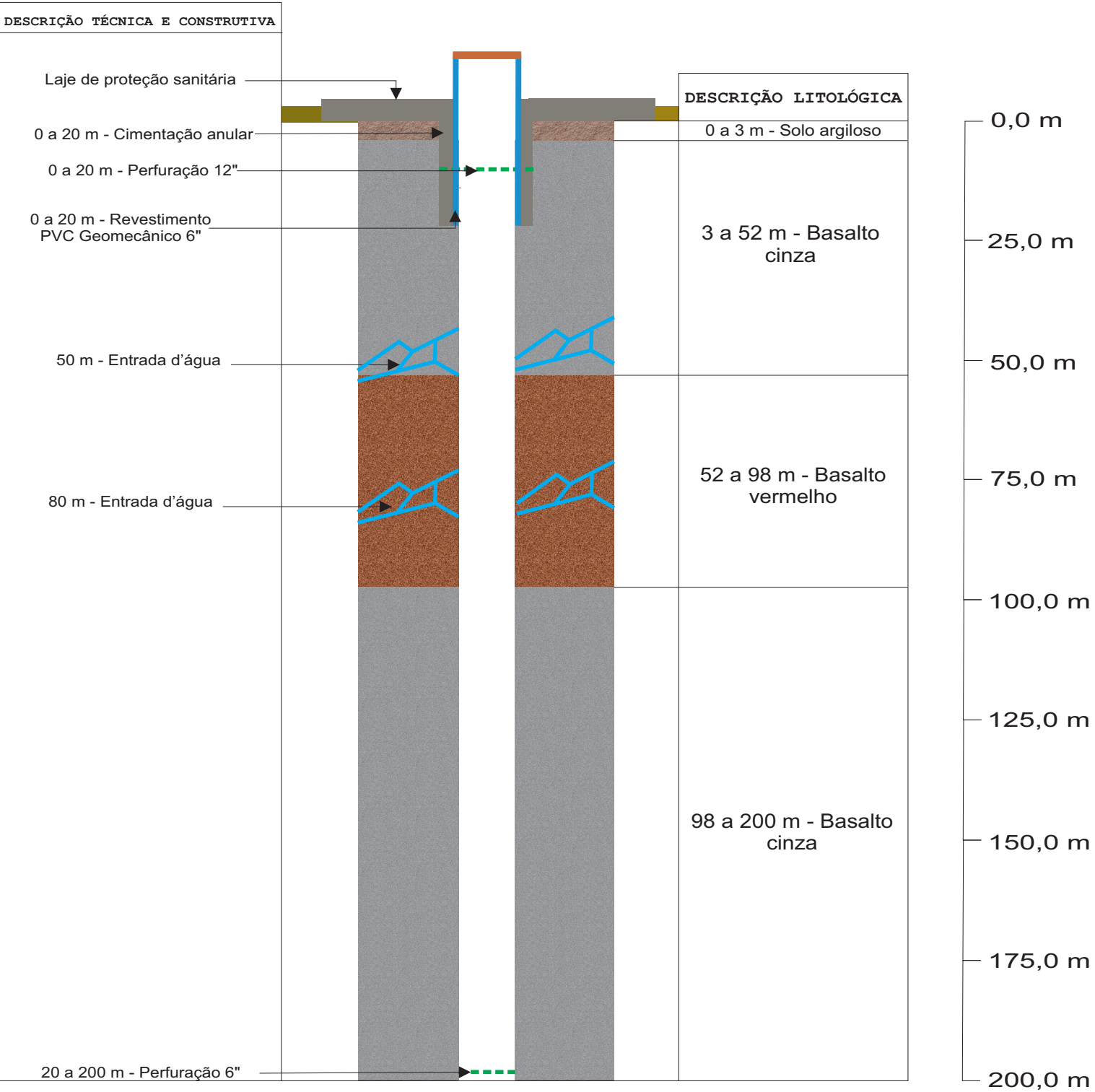


5.4. Perfil Geológico e Construtivo

O Perfil Geológico e Construtivo constante na Figura 1 constitui o projeto de referência para execução dos serviços e elaboração da proposta comercial, tendo sido desenvolvido com base nas características hidrogeológicas da área de implantação.

Durante a execução da perfuração, o perfil definitivo do poço poderá sofrer adequações em decorrência das condições geológicas efetivamente verificadas, especialmente quanto à profundidade final, posição das zonas produtoras de água, intervalos de revestimento e demais elementos construtivos, desde que tecnicamente justificadas pelo responsável técnico e aprovadas pela fiscalização do contrato.

As alterações eventualmente necessárias não deverão comprometer a funcionalidade, a segurança, a proteção sanitária e o desempenho hidráulico do poço tubular profundo, devendo permanecer em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.



Projeto:		PERFIL LITOLÓGICO E CONSTRUTIVO - POÇO TUBULAR PROFUNDO ESTIMADO	
Proprietário:		MUNICÍPIO DE MONTE BELO DO SUL	
Endereço:		Responsável Técnico:	
Monte Belo do Sul / RS		Geólogo Daniel Mendes - CREA RS 205510	



5.4.1. Profundidade do Projeto

Para fins de elaboração da proposta comercial, composição dos custos e execução dos serviços, adota-se profundidade de projeto de 200 metros para o poço tubular profundo.

A profundidade final da perfuração poderá ser ampliada ou reduzida durante a execução da obra, exclusivamente em decorrência das condições geológicas e hidrogeológicas efetivamente verificadas em subsuperfície, da interceptação de zonas produtoras de água subterrânea ou de outros fatores técnicos que justifiquem a alteração.

Qualquer modificação da profundidade de projeto deverá ser tecnicamente justificada pelo responsável técnico da contratada, registrada no diário de obra e previamente aprovada pela fiscalização do contrato.

5.4.2. Diâmetro de Perfuração

Para fins de execução da obra, deverão ser observados os diâmetros de perfuração estabelecidos no projeto construtivo integrante deste Termo de Referência, compreendendo perfuração em diâmetro nominal de 12" até 20 metros de profundidade e, subsequentemente, perfuração em diâmetro nominal de 6" até a profundidade de projeto de 200 metros.

Os diâmetros previstos poderão ser alterados somente quando as condições geológicas verificadas durante a execução da perfuração assim exigirem, mediante justificativa técnica do responsável pela obra e aprovação da fiscalização do contrato.

Em qualquer hipótese, deverá ser garantido espaço anular compatível com a instalação do revestimento definitivo e com a adequada execução da cimentação e do selo sanitário, observando-se os requisitos estabelecidos na ABNT NBR 12212:2017, na ABNT NBR 12244:2006 e nas demais normas técnicas aplicáveis.

5.4.3. Revestimento

O revestimento permanente do poço tubular profundo deverá ser executado com tubulação em PVC geomecânico de 6", conforme estabelecido no projeto construtivo integrante deste Termo de Referência, devendo atender às condições estruturais previstas para a execução da obra.



Os tubos deverão ser novos, sem uso anterior, próprios para utilização em poços tubulares profundos, isentos de defeitos de fabricação, trincas, deformações ou quaisquer danos que comprometam sua resistência mecânica, estanqueidade e durabilidade.

A instalação do revestimento deverá observar as boas práticas de engenharia, garantindo o adequado alinhamento da coluna, a estabilidade estrutural do poço e a correta execução da cimentação e do selo sanitário, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis.

5.5. Proteção Sanitária

A execução dos dispositivos de proteção sanitária deverá observar integralmente os requisitos estabelecidos pelas normas técnicas aplicáveis e pela legislação estadual vigente.

O poço tubular profundo deverá ser dotado de dispositivos de proteção sanitária destinados a impedir a infiltração de águas superficiais, a entrada de materiais estranhos e qualquer fonte potencial de contaminação, garantindo a integridade da captação e a proteção do aquífero.

A proteção sanitária deverá compreender, no mínimo, a execução da cimentação anular, selo sanitário, laje de proteção em concreto, vedação adequada do revestimento e tampa de fechamento com dispositivo de segurança, observando integralmente as normas técnicas aplicáveis.

5.5.1. Cimentação Sanitária

O espaço anular entre a perfuração e o revestimento deverá ser cimentado no intervalo previsto no projeto construtivo, utilizando materiais apropriados para garantir o isolamento hidráulico entre as águas superficiais e o aquífero explotado, em conformidade com a ABNT NBR 12244:2006.

5.5.2. Laje Sanitária

Deverá ser executada laje de proteção em concreto ao redor da boca do poço, com dimensões compatíveis com o projeto e acabamento que assegure escoamento superficial



para fora do revestimento, impedindo o acúmulo de água junto à captação e proporcionando proteção contra infiltrações e danos mecânicos.

5.5.3. Tampa de Proteção

A extremidade superior do revestimento deverá receber tampa metálica ou dispositivo de vedação equivalente, resistente, estanque e dotado de sistema de fechamento que impeça a entrada de águas pluviais, materiais estranhos, pequenos animais e o acesso não autorizado ao interior do poço.

5.5.4. Cercamento

Após a conclusão da obra, o poço tubular profundo deverá ser protegido por cercamento, com a finalidade de restringir o acesso de pessoas não autorizadas, animais e veículos, preservando a integridade da estrutura e garantindo as condições de proteção sanitária da captação.

O cercamento deverá possuir dimensões compatíveis com a área de implantação do poço, ser executado com materiais resistentes às condições de exposição.

5.6. Monitoramento

O poço tubular profundo deverá ser dotado de tubo auxiliar para monitoramento dos níveis d'água, destinado à medição dos níveis estático e dinâmico e ao acompanhamento do comportamento hidráulico da captação ao longo de sua vida útil.

O tubo de monitoramento deverá ser instalado em material adequado, com diâmetro compatível com os equipamentos de medição, fixado de forma a não comprometer a integridade estrutural do poço nem interferir nas futuras atividades de operação e manutenção.



5.7. Desenvolvimento

Após a conclusão da perfuração, instalação dos revestimentos e execução dos elementos construtivos, o poço tubular profundo deverá ser submetido ao processo de desenvolvimento, com o objetivo de remover os resíduos provenientes da perfuração, promover a limpeza da zona produtora e restabelecer as condições naturais de fluxo entre o aquífero e o interior do poço.

O desenvolvimento deverá ser executado por métodos tecnicamente adequados às condições construtivas do poço, devendo prosseguir até que a água apresente aspecto visualmente límpido, com ausência de sólidos em suspensão e estabilização das condições hidráulicas da captação.

O desenvolvimento deverá ser realizado utilizando equipamentos e procedimentos compatíveis com as características do poço, podendo ser empregados métodos como pistoneamento, compressor de ar, bombeamento intermitente ou outras técnicas reconhecidas para esse fim.

A etapa somente será considerada concluída quando forem atingidas condições satisfatórias de limpeza e estabilização hidráulica, permitindo a realização dos ensaios de bombeamento previstos neste Termo de Referência.

5.8. Ensaio de Bombeamento

Após a conclusão do desenvolvimento do poço tubular profundo, a contratada deverá executar ensaio de bombeamento com a finalidade de determinar as características hidráulicas da captação e do aquífero, subsidiando a definição da vazão explotável e o dimensionamento do futuro sistema de bombeamento.

O ensaio de bombeamento deverá ser executado com vazão constante, mantendo-se estabilidade operacional durante todo o período de teste, mediante utilização de equipamentos adequados para medição de vazão e monitoramento dos níveis d'água.

A duração mínima do ensaio de bombeamento deverá ser de 24 (vinte e quatro) horas ininterruptas, observando-se os procedimentos estabelecidos nas normas técnicas aplicáveis e registrando-se, no mínimo:

- Horário de início e término do ensaio;



- Vazão de bombeamento;
- Nível estático;
- Níveis dinâmicos ao longo do ensaio;
- Rebaixamento observado;
- Capacidade específica do poço;
- Condições operacionais verificadas durante o teste

Todos os dados obtidos deverão ser apresentados em tabelas, gráficos e memorial de cálculos hidrodinâmicos, integrando o Relatório Técnico Conclusivo da obra.

5.9. Ensaio de Recuperação

Concluído o ensaio de bombeamento, deverá ser executado o ensaio de recuperação do nível d'água, visando avaliar o comportamento hidráulico do aquífero após a interrupção do bombeamento.

As medições deverão ser realizadas imediatamente após o desligamento da bomba, em intervalos compatíveis com a velocidade de recuperação do nível d'água, permanecendo o monitoramento até que seja atingida, no mínimo, 70% (setenta por cento) da recuperação do rebaixamento observado durante o ensaio de bombeamento, ou até a completa estabilização do nível d'água, quando esta ocorrer anteriormente.

Os resultados deverão ser apresentados por meio de registros de campo, tabelas, gráficos e interpretação técnica, integrando o Relatório Técnico Conclusivo da obra e subsidiando a definição das condições operacionais do futuro poço tubular profundo.

5.10. Desinfecção

Concluídas as etapas de construção, desenvolvimento e ensaios hidráulicos, o poço tubular profundo deverá ser submetido à desinfecção mediante procedimento tecnicamente adequado, utilizando produto desinfetante apropriado para sistemas de captação de água subterrânea.

O procedimento de desinfecção deverá ser executado de forma a garantir a adequada sanitização da estrutura do poço, observando o tempo de contato recomendado para o



produto empregado e promovendo, posteriormente, o bombeamento da água até a completa remoção do agente desinfetante residual, quando aplicável.

A desinfecção deverá ser realizada antes da conclusão dos serviços, de modo que o poço seja entregue em condições sanitárias adequadas para a futura instalação do conjunto hidráulico e entrada em operação.

5.11. Limpeza e Desmobilização

Concluída a execução dos serviços, a contratada deverá promover a completa desmobilização do canteiro de obras, removendo equipamentos, máquinas, ferramentas, materiais excedentes, estruturas provisórias, resíduos e quaisquer outros elementos utilizados durante a execução da obra.

Todos os resíduos gerados durante a execução dos serviços deverão ser coletados, transportados e destinados de forma ambientalmente adequada, em conformidade com a legislação vigente, sendo vedado seu descarte na área de implantação ou em locais não autorizados.

A área deverá ser entregue limpa, organizada e em condições compatíveis com aquelas existentes antes do início dos serviços, ressalvadas as modificações permanentes decorrentes da implantação do poço tubular profundo e dos dispositivos de proteção previstos neste Termo de Referência.

5.12. Diário de Obra e Registros de Campo

A contratada deverá manter Diário de Obra atualizado durante toda a execução dos serviços, sob responsabilidade do profissional legalmente habilitado responsável pela obra.

O Diário de Obra deverá registrar, no mínimo:

- Data e horário de execução das atividades;
- Condições climáticas;
- Equipe técnica e operacional mobilizada;
- Equipamentos utilizados;
- Profundidade perfurada diariamente;



- Descrição das unidades geológicas e litologias interceptadas;
- Profundidade das entradas de água identificadas;
- Instalação dos revestimentos e demais elementos construtivos;
- Execução da cimentação sanitária e do selo sanitário;
- Desenvolvimento do poço;
- Realização dos ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água;
- Intercorrências verificadas durante a execução dos serviços;
- Orientações e determinações da fiscalização;
- Demais informações técnicas relevantes para o acompanhamento da obra.

O Diário de Obra deverá permanecer disponível para consulta da fiscalização durante toda a execução dos serviços e integrar a documentação técnica a ser entregue ao final da obra.

5.13. *Condição Final e Relatório Técnico Final*

Ao término da execução dos serviços, o poço tubular profundo deverá apresentar condições estruturais, construtivas e hidráulicas compatíveis com o projeto e com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, encontrando-se devidamente perfurado, revestido, cimentado, desenvolvido, desinfetado e submetido aos ensaios hidráulicos previstos.

O poço deverá ser entregue em condições de receber futuramente o conjunto hidráulico definitivo, cujo dimensionamento será realizado com base nos resultados obtidos durante os ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água, não constituindo objeto da presente contratação o fornecimento e a instalação desses equipamentos.

A aceitação definitiva dos serviços ficará condicionada à comprovação da conformidade construtiva do poço, à apresentação dos resultados dos ensaios executados, da documentação técnica exigida neste Termo de Referência e à aprovação da fiscalização do contrato.



Ao término da execução deverá ser elaborado Relatório Técnico Final contendo, no mínimo:

- Identificação do poço;
- Localização georreferenciada;
- Descrição dos serviços executados;
- Boletim diário de perfuração;
- Perfil litológico definitivo;
- Perfil construtivo definitivo;
- Registros do desenvolvimento do poço;
- Resultados do ensaio de bombeamento;
- Resultados do ensaio de recuperação do nível d'água;
- Memória de cálculo da capacidade específica;
- Cálculos hidrodinâmicos e interpretação dos ensaios de bombeamento e recuperação, incluindo os parâmetros hidráulicos determinados para o poço e para o aquífero, quando aplicáveis;
- Registro fotográfico das principais etapas da execução;
- Conclusão técnica sobre as características construtivas e o desempenho hidráulico do poço;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços executados;



6. REQUISITOS DA EMPRESA CONTRATADA

O presente capítulo estabelece os requisitos mínimos de qualificação técnica e operacional a serem atendidos pela empresa contratada, visando assegurar que a execução dos serviços seja realizada por profissionais legalmente habilitados, utilizando equipamentos compatíveis e observando as normas técnicas e a legislação aplicáveis à perfuração e construção de poços tubulares profundos.

A empresa contratada deverá possuir cadastro ativo e válido junto ao Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento do Estado do Rio Grande do Sul (DRHS/RS), encontrando-se regularmente habilitada para a execução dos serviços objeto desta contratação. Deverá, ainda, dispor de equipamentos de perfuração devidamente cadastrados e ativos no sistema de telemetria exigido pelo DRHS/RS, em conformidade com a regulamentação vigente.

Compete à contratada manter sua regularidade técnica e operacional durante toda a execução do contrato, responsabilizando-se pela utilização de equipamentos, máquinas, veículos e equipe técnica compatíveis com os serviços contratados, bem como pelo atendimento às exigências dos órgãos competentes e da fiscalização.

6.1. Qualificação Técnica

A empresa licitante deverá comprovar capacidade técnico-operacional para a execução de serviços de perfuração e construção de poços tubulares profundos, mediante apresentação de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços compatíveis em características, complexidade e porte com o objeto desta contratação.

A capacidade técnico-profissional deverá ser comprovada mediante apresentação de Certidão(ões) de Acervo Técnico (CAT), devidamente registrada(s) no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), vinculada(s) ao(s) responsável(is) técnico(s) indicado(s) para a execução da obra, demonstrando experiência na execução de serviços compatíveis com o objeto deste Termo de Referência.

Os atestados e respectivas Certidões de Acervo Técnico deverão evidenciar experiência em serviços de perfuração e construção de poços tubulares profundos destinados



à captação de água subterrânea, admitindo-se serviços de natureza e complexidade equivalentes.

6.2. Responsabilidade Técnica

Todos os serviços deverão ser executados sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado e regularmente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), sendo obrigatória a emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) antes do início da execução da obra.

O responsável técnico da contratada deverá acompanhar as etapas da execução, incluindo, a locação do ponto de perfuração, a descrição litológica, a definição do perfil construtivo definitivo, a instalação dos revestimentos, a execução da cimentação sanitária, o desenvolvimento do poço, os ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água, bem como a elaboração e emissão do Relatório Técnico Conclusivo.

O responsável designado pelo Município para a fiscalização e acompanhamento da obra deverá atuar com independência técnica, sendo vedada a existência de vínculo societário, empregatício, contratual ou qualquer outra relação que possa caracterizar conflito de interesses com a empresa contratada para execução dos serviços.

6.3. Equipamentos Necessários

A contratada deverá disponibilizar equipamentos, máquinas, ferramentas e acessórios em perfeitas condições de funcionamento, compatíveis com as características da obra e suficientes para a execução integral dos serviços previstos neste Termo de Referência.

No mínimo, deverão estar disponíveis:

- Equipamento de perfuração com capacidade operacional compatível com a profundidade de projeto de 200,00 metros e com os diâmetros de perfuração especificados neste Termo de Referência;
- Compressor de ar com capacidade compatível para execução do desenvolvimento do poço;



- Conjunto motobomba provisório ou equipamento equivalente para realização dos ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água;
- Medidor de nível d'água;
- Medidor de vazão;
- Equipamentos e instrumentos necessários ao acompanhamento e controle da execução dos serviços;
- Ferramentas e acessórios indispensáveis à perfuração, construção, desenvolvimento e ensaios do poço tubular profundo.

Todos os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, devidamente calibrados quando aplicável, e atender às normas de segurança e às exigências técnicas pertinentes à execução dos serviços.

6.4. Equipe Técnica

A empresa contratada deverá disponibilizar equipe técnica e operacional em número suficiente para garantir a adequada execução dos serviços, observando, no mínimo, a seguinte composição:

- 01 (um) Responsável Técnico, obrigatoriamente Geólogo ou Engenheiro de Minas, legalmente habilitado e regularmente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA);
- 01 (um) Perfurador ou operador de perfuratriz com experiência comprovada na execução de poços tubulares profundos;
- Auxiliares em número compatível com a execução dos serviços e com as características dos equipamentos empregados;
- Operadores de máquinas, motoristas e demais profissionais necessários à execução da obra.

A contratada deverá assegurar que toda a equipe técnica e operacional possua capacitação compatível com as atividades desenvolvidas, observando integralmente as normas de segurança do trabalho e utilizando os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) exigidos pela legislação vigente.



7. SEGURANÇA DA OBRA

A empresa contratada será integralmente responsável pela segurança da execução dos serviços, devendo cumprir todas as disposições legais e normativas aplicáveis em matéria de segurança e saúde no trabalho, especialmente as Normas Regulamentadoras (NRs) expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego aplicáveis às atividades desenvolvidas.

Compete à contratada adotar todas as medidas necessárias à prevenção de acidentes e à proteção da integridade física de seus empregados, terceiros e usuários das áreas adjacentes, responsabilizando-se pela adequada sinalização, isolamento e controle de acesso ao local da obra durante toda a execução dos serviços.

Durante toda a execução deverão ser mantidos o isolamento da área de trabalho, a sinalização adequada dos serviços e o controle de acesso de pessoas não autorizadas, bem como a utilização obrigatória dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) compatíveis com as atividades executadas.

A contratada será responsável pelo adequado funcionamento, operação e manutenção dos equipamentos utilizados na obra, observando os procedimentos de segurança aplicáveis às atividades de perfuração, movimentação de cargas, desenvolvimento do poço, ensaios hidráulicos e demais serviços previstos neste Termo de Referência.

Eventuais acidentes, danos materiais ou prejuízos causados ao patrimônio público, a propriedades particulares, a redes de infraestrutura existentes ou a terceiros, decorrentes da execução dos serviços, serão de exclusiva responsabilidade da contratada, sem prejuízo das demais responsabilidades civis, administrativas e legais cabíveis.



8. POÇO IMPRODUTIVO

Caso o poço tubular profundo não apresente condições técnicas ou produtividade hidráulica compatíveis com a finalidade prevista do empreendimento, a contratada deverá comunicar imediatamente a fiscalização do contrato, apresentando a respectiva justificativa técnica acompanhada das informações obtidas durante a perfuração e dos resultados dos ensaios realizados.

Identificada a improdutividade do poço, ficará suspensa qualquer decisão relativa ao aprofundamento, abandono ou tamponamento da captação até manifestação formal do Município, fundamentada na avaliação técnica da fiscalização e do responsável técnico pela execução da obra.

Verificada a inviabilidade técnica de aproveitamento do poço tubular profundo, o Município poderá determinar a execução do tamponamento da perfuração, observadas as disposições estabelecidas na regulamentação vigente do Estado do Rio Grande do Sul e nas normas técnicas aplicáveis.

A execução do tamponamento deverá ser realizada em conformidade com os critérios técnicos definidos pelo órgão gestor competente, compreendendo a utilização dos materiais apropriados, volumes compatíveis com as características construtivas do poço e os procedimentos estabelecidos para o adequado isolamento hidráulico da perfuração.

Ressalta-se que a Anuência Prévia para Perfuração emitida pelo órgão competente contempla a autorização para execução do tamponamento de poços improdutivos, quando tecnicamente necessário. Caberá à contratada executar todos os procedimentos técnicos e administrativos exigidos pelo Sistema de Outorga de Água do Estado do Rio Grande do Sul (SIOUT), incluindo os registros e informações necessários à regularização do tamponamento perante o órgão gestor competente.



9. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

O acompanhamento e a fiscalização da execução dos serviços serão exercidos pelo Município, por intermédio de servidor ou comissão formalmente designada, competindo-lhe verificar o cumprimento das especificações técnicas, das normas aplicáveis e das condições estabelecidas neste Termo de Referência e no contrato.

Compete à fiscalização:

- Acompanhar a execução dos serviços em todas as suas etapas;
- Verificar a conformidade dos materiais, equipamentos e procedimentos executivos;
- Registrar ocorrências, orientações e determinações relacionadas à execução da obra;
- Solicitar esclarecimentos e documentos técnicos sempre que necessário;
- Determinar a correção de não conformidades identificadas durante a execução;
- Aprovar as etapas executadas para fins de medição e recebimento dos serviços;
- Acompanhar a realização dos ensaios hidráulicos e demais atividades consideradas críticas para a execução da obra.

A atuação da fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade técnica, civil ou administrativa da contratada pela correta execução dos serviços, permanecendo esta integralmente responsável pela qualidade da obra, pela segurança dos trabalhos e pelo cumprimento das obrigações contratuais, legais e normativas.

Sempre que constatadas não conformidades que possam comprometer a qualidade da obra, a segurança da execução ou o atendimento às especificações deste Termo de Referência, a fiscalização poderá determinar a suspensão parcial ou total dos serviços até a adoção das medidas corretivas necessárias, sem que tal medida implique direito à prorrogação automática dos prazos contratuais ou a acréscimos financeiros.

A fiscalização poderá exigir, a qualquer tempo, a apresentação do Diário de Obra, boletins de perfuração, registros de campo, resultados dos ensaios hidráulicos, certificados de qualidade dos materiais, registros fotográficos e demais documentos necessários à comprovação da adequada execução dos serviços



10. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços somente serão considerados aceitos após a comprovação de sua execução em conformidade com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, com o projeto construtivo, com as normas técnicas aplicáveis e com as determinações da fiscalização do contrato.

O recebimento dos serviços ficará condicionado à verificação da conformidade construtiva do poço tubular profundo, à conclusão de todas as etapas previstas nesta contratação, à apresentação da documentação técnica exigida e à aprovação da fiscalização do Município.

Serão considerados, no mínimo, os seguintes requisitos para aceitação da obra:

- Execução dos serviços em conformidade com o projeto e as especificações técnicas;
- Atendimento às normas técnicas aplicáveis;
- Conclusão do desenvolvimento do poço e dos ensaios hidráulicos previstos;
- Entrega do Relatório Técnico Conclusivo e da documentação exigida neste Termo de Referência;
- Emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à execução da obra;
- Entrega do poço em condições técnicas adequadas para futura instalação do conjunto hidráulico definitivo.

Quaisquer não conformidades, defeitos ou inconformidades identificados durante a execução ou no recebimento dos serviços deverão ser corrigidos pela contratada, às suas expensas, no prazo estabelecido pela fiscalização, sem qualquer ônus adicional para o Município.



11. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo para execução dos serviços objeto deste Termo de Referência será de 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço pelo Município.

O prazo compreende a mobilização, perfuração, construção do poço tubular profundo, desenvolvimento, ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água, desinfecção, desmobilização, elaboração do Relatório Técnico Conclusivo e entrega da documentação técnica prevista neste Termo de Referência.

A contratada deverá elaborar cronograma executivo compatível com o prazo contratual, submetendo-o à apreciação da fiscalização quando solicitado.

A prorrogação do prazo de execução somente poderá ocorrer nas hipóteses previstas na Lei Federal nº 14.133/2021, mediante justificativa técnica devidamente fundamentada e aprovação da Administração Municipal.

Os serviços deverão ser iniciados no prazo estabelecido na Ordem de Serviço, observadas as condições necessárias para sua execução e o atendimento às exigências técnicas, legais e contratuais.



12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Compete à empresa contratada, além das demais obrigações previstas na legislação vigente e neste Termo de Referência:

- Executar os serviços em conformidade com as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência, no projeto construtivo e nas normas técnicas aplicáveis;
- Disponibilizar todos os equipamentos, máquinas, ferramentas, materiais, insumos, veículos e mão de obra necessários à execução integral da obra;
- Manter responsável técnico legalmente habilitado, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), durante toda a execução dos serviços;
- Manter cadastro ativo e válido junto ao Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento do Estado do Rio Grande do Sul (DRHS/RS), bem como utilizar equipamentos de perfuração devidamente cadastrados e ativos no sistema de telemetria, quando exigido pela regulamentação vigente;
- Elaborar, instruir e protocolar, por meio do Sistema de Outorga de Água do Estado do Rio Grande do Sul (SIOUT), o pedido de Anuência Prévia para Perfuração do poço tubular profundo, responsabilizando-se pela elaboração e apresentação da documentação técnica exigida pelo Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento do Estado do Rio Grande do Sul (DRHS/RS), até a obtenção da respectiva anuência.
- Executar a perfuração, construção, desenvolvimento, ensaios hidráulicos, desinfecção e demais serviços previstos neste Termo de Referência;
- Elaborar e manter atualizado o Diário de Obra durante toda a execução dos serviços;
- Comunicar imediatamente à fiscalização qualquer ocorrência que possa interferir na execução da obra ou exigir alteração técnica do projeto;
- Submeter previamente à aprovação da fiscalização qualquer alteração das características construtivas originalmente previstas, apresentando a respectiva justificativa técnica;



-
- Garantir a qualidade dos materiais empregados, utilizando exclusivamente produtos novos, adequados ao uso em poços tubulares profundos e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis;
 - Atender integralmente às normas de segurança do trabalho, fornecendo e exigindo a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs);
 - Manter o canteiro de obras organizado, sinalizado e em condições adequadas de segurança durante toda a execução dos serviços;
 - Responsabilizar-se pela limpeza da área, remoção de resíduos e desmobilização do canteiro ao término da obra;
 - Reparar, às suas expensas, quaisquer danos causados ao patrimônio público, propriedades particulares ou redes de infraestrutura em decorrência da execução dos serviços;
 - Corrigir, sem ônus para o Município, quaisquer defeitos, falhas ou não conformidades constatadas pela fiscalização durante a execução ou no recebimento da obra;
 - Entregar o Relatório Técnico Conclusivo e toda a documentação técnica exigida neste Termo de Referência dentro do prazo contratual.



13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Compete ao Município de Monte Belo do Sul, além das demais obrigações previstas na legislação vigente:

- Designar servidor ou comissão responsável pela gestão e fiscalização do contrato;
- Emitir a Ordem de Serviço autorizando o início da execução da obra;
- Disponibilizar à contratada os documentos técnicos que integram o processo de contratação, necessários à execução dos serviços;
- Fornecer à contratada toda a documentação administrativa, institucional e dominial necessária à instrução do pedido de Anuência Prévia para Perfuração junto ao Sistema de Outorga de Água do Estado do Rio Grande do Sul (SIOUT), bem como prestar as informações e assinar os documentos que forem exigidos pelo órgão competente para a tramitação do processo.
- Assegurar o acesso da contratada à área de implantação do poço tubular profundo, observadas as autorizações e condições previamente estabelecidas;
- Acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços, verificando sua conformidade com este Termo de Referência e com o contrato;
- Solicitar esclarecimentos, documentos técnicos e a correção de eventuais não conformidades identificadas durante a execução da obra;
- Manifestar-se sobre solicitações técnicas apresentadas pela contratada, especialmente aquelas que impliquem alterações devidamente justificadas no projeto ou na execução dos serviços;
- Receber e analisar a documentação técnica apresentada ao término da obra, promovendo o recebimento provisório e definitivo dos serviços, quando atendidos os requisitos contratuais;
- Efetuar os pagamentos à contratada na forma e nos prazos estabelecidos no contrato, após a comprovação da execução dos serviços e da aprovação das respectivas medições;
- Comunicar formalmente à contratada quaisquer ocorrências que possam interferir na execução do contrato, adotando as providências administrativas cabíveis quando necessário.



14. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição dos serviços será realizada pela fiscalização do contrato, mediante verificação da efetiva execução das etapas previstas neste Termo de Referência, observando-se as especificações técnicas, o cronograma físico-financeiro e a planilha orçamentária integrante da contratação.

Os serviços somente serão considerados passíveis de medição quando executados em conformidade com o projeto, com as normas técnicas aplicáveis e devidamente aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado pelo Município conforme as etapas efetivamente executadas e medidas, mediante apresentação da Nota Fiscal, da documentação fiscal, trabalhista e previdenciária exigida, bem como dos demais documentos previstos no contrato.

Para fins de medição e pagamento, deverão ser apresentados, quando aplicáveis:

- Diário de Obra atualizado;
- Boletins de perfuração;
- Resultados dos ensaios de bombeamento e recuperação do nível d'água;
- Registro fotográfico da execução;
- Relatório Técnico Conclusivo, na medição final;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços executados;
- Demais documentos exigidos pela fiscalização.

A medição final somente será realizada após a conclusão integral dos serviços, entrega da documentação técnica prevista neste Termo de Referência e aprovação da fiscalização.

A existência de pendências, não conformidades ou documentação incompleta poderá suspender a medição e o pagamento correspondente até que as irregularidades sejam integralmente sanadas pela contratada, sem prejuízo das demais disposições contratuais e legais.



15. GARANTIA DOS SERVIÇOS

A contratada responderá pela qualidade dos serviços executados, garantindo que a perfuração e a construção do poço tubular profundo sejam realizadas em conformidade com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, com o projeto, com as normas técnicas aplicáveis e com as boas práticas de engenharia e hidrogeologia.

A garantia compreende a correção, sem ônus para o Município, de defeitos construtivos, falhas de execução ou não conformidades decorrentes dos serviços realizados pela contratada, desde que constatados durante o período de garantia e não decorrentes de intervenções de terceiros, operação inadequada, eventos de força maior ou condições supervenientes.

A contratada não responderá pela vazão final obtida, pela qualidade natural da água subterrânea ou pelas características hidrogeológicas do aquífero, uma vez que tais fatores dependem das condições geológicas efetivamente encontradas durante a perfuração e das características naturais do meio subterrâneo.

Caso sejam identificados defeitos ou inconformidades atribuíveis à execução dos serviços, a contratada deverá promover sua correção no prazo estabelecido pela fiscalização, sem qualquer ônus adicional para o Município.

O prazo de garantia dos serviços será de 05 (cinco) anos para defeitos construtivos, observado o disposto no Código Civil Brasileiro e na Lei Federal nº 14.133/2021, sem prejuízo das garantias legais aplicáveis.



16. PENALIDADES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

O descumprimento total ou parcial das obrigações estabelecidas neste Termo de Referência, no contrato e na legislação aplicável sujeitará a contratada às penalidades e sanções administrativas previstas na Lei Federal nº 14.133/2021, sem prejuízo da responsabilidade civil e penal cabível.

Constituem, dentre outras, hipóteses passíveis de aplicação de sanções:

- Inexecução total ou parcial do objeto contratado;
- Atraso injustificado na execução dos serviços;
- Descumprimento das especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência;
- Utilização de materiais, equipamentos ou procedimentos em desacordo com as normas técnicas aplicáveis;
- Descumprimento das determinações da fiscalização;
- Apresentação de documentação falsa ou informações inverídicas;
- Abandono da obra ou paralisação injustificada dos serviços;
- Descumprimento das obrigações contratuais, legais ou regulamentares.

Conforme a natureza e a gravidade da infração, poderão ser aplicadas, assegurados o contraditório e a ampla defesa, as seguintes sanções administrativas:

- Advertência;
- Multa;
- Impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública;
- Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, na forma da legislação vigente.

A aplicação das sanções administrativas não exime a contratada da obrigação de reparar integralmente os danos causados ao Município, nem da responsabilidade pela correção das não conformidades identificadas durante a execução ou após o recebimento dos serviços.



As multas, percentuais, critérios de aplicação e demais condições relativas às penalidades serão estabelecidos no instrumento contratual e no edital de licitação, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021.



17. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

A Planilha Orçamentária integrante do presente Termo de Referência encontra-se apresentada no Anexo correspondente, constituindo documento complementar e indissociável do processo de contratação.

A planilha contempla os quantitativos estimados, as unidades de medida, os itens necessários à execução dos serviços e os respectivos valores de referência adotados para a contratação, observando as características técnicas do objeto e as especificações estabelecidas neste Termo de Referência.

Os quantitativos apresentados foram definidos com base no projeto construtivo do poço tubular profundo e nas características hidrogeológicas previstas para a área de implantação, destinando-se ao adequado dimensionamento técnico e orçamentário da contratação.

A proposta comercial da licitante deverá considerar todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução do objeto, incluindo mão de obra, materiais, equipamentos, mobilização e desmobilização, transportes, encargos sociais, tributos, seguros, despesas administrativas e quaisquer outros custos inerentes ao cumprimento integral das obrigações contratuais.

A Planilha Orçamentária deverá ser interpretada em conjunto com as especificações técnicas, projetos, memoriais e demais documentos integrantes deste Termo de Referência, prevalecendo o atendimento integral ao objeto contratado, ainda que eventuais serviços acessórios ou complementares necessários à sua perfeita execução não estejam expressamente individualizados na planilha, desde que decorrentes das obrigações técnicas previstas neste instrumento.



18. DISPOSIÇÕES FINAIS

A empresa contratada deverá executar integralmente os serviços em conformidade com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, observando o projeto construtivo, as normas técnicas aplicáveis, a legislação vigente e as determinações da fiscalização do contrato.

Os casos omissos e as situações excepcionais verificadas durante a execução dos serviços serão avaliados pela fiscalização do Município, observadas as disposições legais, contratuais e as boas práticas de engenharia e hidrogeologia aplicáveis ao objeto da contratação.

Eventuais adequações técnicas decorrentes das condições geológicas e hidrogeológicas efetivamente verificadas durante a perfuração deverão ser devidamente justificadas pelo responsável técnico da contratada e previamente aprovadas pela fiscalização, desde que não descaracterizem o objeto contratado nem comprometam a qualidade, a segurança e a funcionalidade do poço tubular profundo.

A apresentação da proposta pela licitante implica o pleno conhecimento das condições estabelecidas neste Termo de Referência, bem como a aceitação integral das especificações técnicas, obrigações e responsabilidades previstas para a execução do objeto.

Os documentos técnicos integrantes do processo de contratação possuem caráter complementar, devendo ser interpretados de forma conjunta para a adequada execução dos serviços, prevalecendo as disposições deste Termo de Referência em caso de divergência, ressalvada a aplicação de especificação técnica mais restritiva ou determinação expressa da fiscalização do contrato.

A execução dos serviços deverá observar, ainda, todas as exigências legais, ambientais, trabalhistas, previdenciárias e de segurança do trabalho aplicáveis ao objeto contratado, permanecendo a contratada integralmente responsável pelo cumprimento das obrigações assumidas perante a Administração Pública e os órgãos competentes.



19. ANEXOS

Anexo 1 – Planilha Orçamentária, Composição dos Custos, Memorial de Quantitativos e Cronograma Físico-Financeiro.

Anexo 2 – Estudo Técnico de Locação de Poço Tubular Profundo.



Anexo 1 – Planilha Orçamentária, Composição dos Custos, Memorial de Quantitativos e Cronograma Físico-Financeiro.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA ANALÍTICA – POÇO TUBULAR PROFUNDO – MONTE BELO DO SUL/RS												
Grupo	Item	Descrição do Serviço / Material	Unid.	Quant.	Custo Unitário sem BDI (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário com BDI (R\$)	Preço Total (R\$)	Critério de Medição	Observações Técnicas	Fonte do preço	Natureza do item
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	1.1	Mobilização de perfuratriz, compressor, ferramentas, veículos, equipe técnica e insumos até o local da obra	vb	1,00	R\$ 3.000,00	25,73%	R\$ 3.771,90	R\$ 3.771,90	Serviço concluído	Inclui transporte, montagem inicial e preparação operacional.	Cotação de mercado / composição própria	Obrigatório
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	1.2	Instalação do canteiro, isolamento da área, sinalização, proteção coletiva e organização inicial da frente de serviço	vb	1,00	R\$ 1.500,00	25,73%	R\$ 1.885,95	R\$ 1.885,95	Serviço concluído	Inclui medidas mínimas de segurança e controle de acesso.	SINAPI-RS adaptado / composição própria	Obrigatório
2. PERFURAÇÃO	2.1	Perfuração rotopneumática em diâmetro 12" – trecho 0 a 20 m	m	20,00	R\$ 160,00	25,73%	R\$ 201,17	R\$ 4.023,36	Metro efetivamente perfurado	Conforme perfil construtivo estimado, trecho para revestimento e cimentação sanitária.	Cotação de mercado - serviço especializado	Obrigatório
2. PERFURAÇÃO	2.2	Perfuração rotopneumática em diâmetro 6" – trecho 20 a 200 m	m	180,00	R\$ 140,00	25,73%	R\$ 176,02	R\$ 31.683,96	Metro efetivamente perfurado	Trecho em rocha basáltica previsto até 200 m.	Cotação de mercado - serviço especializado	Obrigatório
3. CONSTRUÇÃO DO POÇO	3.1	Fornecimento de tubo de revestimento PVC geomecânico 6"	m	20,00	R\$ 350,00	25,73%	R\$ 440,06	R\$ 8.801,10	Metro fornecido e instalado	Revestimento previsto de 0 a 20 m.	Cotação de mercado - material especializado	Obrigatório
3. CONSTRUÇÃO DO POÇO	3.2	Instalação do revestimento permanente PVC geomecânico 6"	m	20,00	R\$ 60,00	25,73%	R\$ 75,44	R\$ 1.508,76	Metro instalado	Inclui alinhamento e controle de verticalidade.	Composição própria / mão de obra especializada	Obrigatório
3. CONSTRUÇÃO DO POÇO	3.3	Cimentação anular/selo sanitário no trecho 0 a 20 m	m	20,00	R\$ 130,00	25,73%	R\$ 163,45	R\$ 3.268,98	Metro executado	Deve garantir isolamento sanitário do aquífero.	SINAPI-RS adaptado / composição própria	Obrigatório
3. CONSTRUÇÃO DO POÇO	3.4	Tampa sanitária metálica com vedação e dispositivo de segurança	un	1,00	R\$ 450,00	25,73%	R\$ 565,79	R\$ 565,79	Unidade instalada	Proteção contra entrada de água superficial e agentes contaminantes.	Cotação de mercado - material especializado	Obrigatório
3. CONSTRUÇÃO DO POÇO	3.5	Laje de proteção sanitária em concreto armado	un	1,00	R\$ 1.500,00	25,73%	R\$ 1.885,95	R\$ 1.885,95	Unidade executada	Executada ao redor da boca do poço.	SINAPI-RS adaptado / composição própria	Obrigatório
4. DESENVOLVIMENTO E DESINFECÇÃO	4.1	Desenvolvimento hidráulico do poço tubular profundo	h	8,00	R\$ 350,00	25,73%	R\$ 440,06	R\$ 3.520,44	Hora efetivamente executada	A duração poderá ser ajustada até estabilização da água.	Cotação de mercado - serviço especializado	Obrigatório
4. DESENVOLVIMENTO E DESINFECÇÃO	4.2	Limpeza final, remoção de resíduos de perfuração e desinfecção do poço	cj	1,00	R\$ 1.500,00	25,73%	R\$ 1.885,95	R\$ 1.885,95	Serviço concluído	Inclui limpeza da área e condicionamento da obra.	Composição própria / limpeza final	Obrigatório
5. ENSAIOS HIDRÁULICOS	5.1	Instalação de tubo PVC auxiliar para monitoramento de níveis d'água	m	180,00	R\$ 3,90	25,73%	R\$ 4,90	R\$ 882,62	Metro instalado	Conforme perfil estimado, tubo auxiliar até 180 m.	SINAPI-RS adaptado / cotação de mercado	Obrigatório
5. ENSAIOS HIDRÁULICOS	5.2	Instalação e retirada de conjunto hidráulico e bomba submersa para ensaio de bombeamento	un	1,00	R\$ 4.500,00	25,73%	R\$ 5.657,85	R\$ 5.657,85	Sistema de teste instalado	Bomba de teste compatível com a vazão do poço.	Cotação de mercado - equipamento de teste	Obrigatório
5. ENSAIOS HIDRÁULICOS	5.3	Ensaio de bombeamento contínuo com vazão controlada	h	24,00	R\$ 150,00	25,73%	R\$ 188,60	R\$ 4.526,28	Hora de ensaio executada	Duração mínima de 24 horas.	Cotação de mercado - serviço especializado	Obrigatório
5. ENSAIOS HIDRÁULICOS	5.4	Ensaio de recuperação do nível d'água	un	1,00	R\$ 1.250,00	25,73%	R\$ 1.571,63	R\$ 1.571,63	Ensaio concluído	Monitoramento até no mínimo 70% da recuperação do rebaixamento ou estabilização.	Composição própria técnica	Obrigatório
5. ENSAIOS HIDRÁULICOS	5.5	Memorial de cálculos hidrodinâmicos dos parâmetros hidráulicos	cj	1,00	R\$ 2.000,00	25,73%	R\$ 2.514,60	R\$ 2.514,60	Memória entregue	Transmissividade, capacidade específica, vazão ótima e método de análise.	Composição própria técnica	Obrigatório
6. DOCUMENTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO	6.1	ART de execução dos serviços de perfuração/construção do poço	un	1,00	R\$ 300,00	25,73%	R\$ 377,19	R\$ 377,19	ART registrada	Responsável técnico legalmente habilitado.	Tabela CREA/RS - referência administrativa	Obrigatório
6. DOCUMENTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO	6.2	Perfil geológico e construtivo definitivo do poço	un	1,00	R\$ 2.500,00	25,73%	R\$ 3.143,25	R\$ 3.143,25	Documento entregue	Deve indicar litologias, diâmetros, revestimentos, espaço anular e entradas d'água.	Composição própria técnica	Obrigatório
6. DOCUMENTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO	6.3	Relatório técnico final completo da obra	un	1,00	R\$ 4.500,00	25,73%	R\$ 5.657,85	R\$ 5.657,85	Documento aprovado	Inclui registros, ensaios, laudos, memória de cálculo e conclusões.	Composição própria técnica	Obrigatório
6. DOCUMENTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO	6.4	Solicitação de anuência prévia e cadastro do poço no SIOUT; ou tamponamento (se necessário)	un	1,00	R\$ 2.500,00	25,73%	R\$ 3.143,25	R\$ 3.143,25	Cadastro/documentação entregue	Quando exigível pela etapa contratual.	Composição própria técnica	Obrigatório
6. DOCUMENTAÇÃO E REGULARIZAÇÃO	6.5	Parecer conclusivo do responsável técnico	un	1,00	R\$ 1.500,00	25,73%	R\$ 1.885,95	R\$ 1.885,95	Parecer entregue	Avaliação de capacidade do poço, atendimento às famílias, qualidade da água e próximos passos.	Composição própria técnica	Obrigatório
7. POÇO IMPRODOTIVO / CONTINGÊNCIA	7.1	Tamponamento técnico de poço improdotivo ou impróprio, quando determinado	m	200,00	R\$ 35,00	25,73%	R\$ 44,01	R\$ 8.801,10	Metro tamponado se aplicável	Item eventual, executar conforme critérios DRHS/SEMA.	Composição própria / critérios DRHS-SEMA	Eventual
VALOR TOTAL												R\$ 92.162,60



Anexo 2 – Estudo Técnico de Locação de Poço Tubular Profundo.