

TERMO DE REFERÊNCIA

Município de Doutor Ricardo/RS — Loteamento Santa Bárbara

Setembro de 2026

1. Objeto

O presente Termo de Referência fixa as diretrizes e os procedimentos básicos para a instauração de processo licitatório visando à contratação de empresa especializada, sob o regime de empreitada com fornecimento de material e mão de obra, para perfuração de poço tubular profundo, execução de ensaio de bombeamento para abastecimento e encaminhamento de processo de outorga de uso de água do Loteamento Santa Bárbara, Rua Pedro Zonta, Centro, município de Doutor Ricardo/RS), em conformidade com as especificações deste Termo, com o Projeto de Perfuração (ART nº 14643591) e com a legislação vigente.

2. Justificativa

Justifica-se a contratação por tratar-se de serviço essencial à garantia do abastecimento de água potável ao Loteamento Santa Bárbara, loteamento popular municipal com 28 lotes (população de projeto de 112 habitantes), em área não atendida por rede de distribuição de concessionária. A captação subterrânea por poço tubular profundo, com certificação de vazão e potabilidade, é a alternativa tecnicamente viável para atender a demanda do loteamento, estimada em 22,4 m³/dia (média) e 26,9 m³/dia (dia de maior consumo).

3. Preliminares

3.1. Na execução das obras e serviços deverão ser obedecidas as normas técnicas da ABNT — em especial a NBR 12212 (projeto) e a NBR 12244 (construção de poço tubular) —, as determinações da CONTRATANTE e dos órgãos públicos competentes, bem como as instruções complementares da Secretaria Municipal de Obras de Doutor Ricardo/RS.

3.2. O fornecimento de materiais, ferramentas, utensílios e equipamentos necessários à execução correrá por conta exclusiva da CONTRATADA, salvo casos excepcionais indicados pela Fiscalização da CONTRATANTE.

3.3. A mão de obra utilizada correrá por conta única e exclusiva da CONTRATADA.

3.4. Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA todos os impostos, taxas, encargos sociais e custos diretos ou indiretos incidentes sobre os serviços, incluindo locomoção, hospedagem e alimentação do pessoal.

3.5. O transporte de materiais e equipamentos é de responsabilidade da CONTRATADA, sendo apropriado por unidade de poço perfurado e ensaiado.

3.6. Nos itens da Planilha Orçamentária referentes a “Mobilização e Deslocamento”, será considerada a distância (km) entre a sede da CONTRATADA e o local do serviço.

3.7. O perfeito funcionamento do poço, dentro das especificações deste Termo, é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

4. Resumo Descritivo das Obras

- Perfuração em diâmetro nominal inicial (DNI) de 12" no trecho de 0,00 a 20,00 m (solo e rocha alterada, com penetração mínima de 1,00 m em rocha sã), com instalação de revestimento geomecânico DN 6" e cimentação anelar (selo sanitário);
- Perfuração em diâmetro nominal final (DNF) de 6" no trecho de 20,00 a 150,00 m, em rocha aberta;
- Desenvolvimento do poço, ensaio de bombeamento a vazão constante com duração mínima de 24 horas e ensaio de recuperação até 80 % do rebaixamento, conforme NBR 12244;
- Laje de proteção, cercamento, coleta de amostra para análise de água e relatório final;
- Todos os custos de mão de obra, transporte, deslocamento, alimentação e hospedagem das equipes e demais despesas diretas e indiretas, sem ônus adicionais à CONTRATANTE.

5. Serviços Preliminares de Campo

5.1. O local da perfuração deverá ser preparado para receber os equipamentos e acessórios necessários.

5.2. A área de serviço deverá ser isolada, impedindo o acesso de animais e pessoas estranhas à obra.

5.3. Deverão ser adotadas todas as medidas de segurança, conforme normas da ABNT e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

5.4. Os procedimentos e custos descritos nos itens 5.1 a 5.3 são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

5.5. Os serviços somente serão iniciados após a emissão da Ordem de Serviço pela Fiscalização da CONTRATANTE e mediante a existência de Autorização Prévia de perfuração emitida pelo DRHS/SEMA-RS.

6. Locação do Poço

6.1. A locação do poço é de responsabilidade da CONTRATANTE, que fornecerá o croqui à CONTRATADA, nas coordenadas autorizadas pelo DRHS: Lat. -29.083134°/ Long. -51.995840° (SIRGAS 2000).

6.2. O croqui de locação deverá indicar os poços existentes em raio de 200 m e as potenciais fontes de contaminação (fossas, estábulos, pocilgas, depósitos de agroquímicos) no entorno.

7. Perfuração

7.1. Deverão ser utilizadas PERFURATRIZES ROTOPNEUMÁTICAS (martelo de fundo) e, em casos especiais em que as condições geológicas o exigirem, SONDAS ROTATIVAS ou PERCUSSORAS.

7.2. A profundidade final será definida pela Fiscalização da CONTRATANTE, limitada a 150,00 m.

7.2.1. Poços com vazão nula deverão atingir profundidade mínima de 150,00 m. Profundidades inferiores somente serão aceitas a critério da Fiscalização.

7.3. As perfurações deverão ser executadas com os seguintes diâmetros de broca (bit):

Fase	Intervalo	Diâmetro do bit	Diâmetro mínimo
1	0,00 – 20,00 m	DNI 12"	300,00 mm
2	20,00 – 150,00 m	DNF 6"	149,00 mm

7.4. Os níveis de água serão medidos pela manhã, antes do reinício dos trabalhos, e ao final do turno, durante todas as fases da perfuração.

8. Revestimento

8.1. O poço será revestido com tubulação geomecânica no trecho superior, de modo a isolar as camadas superficiais e permitir a execução do selo sanitário.

8.2. O revestimento será PARCIAL, de 0,00 a 20,00 m, devendo penetrar no mínimo 1,00 m em rocha sã. Se a rocha sã ocorrer abaixo de 19,00 m, o trecho revestido será estendido mediante registro no boletim e autorização da Fiscalização. O projeto não prevê revestimento completo: o trecho de 20,00 a 150,00 m será conduzido em rocha aberta.

Fase	Intervalo	Perfuração	Revestimento
1	0,00 – 20,00 m	DNI 12"	Geomecânico Std. DN 6" + cimentação anelar (selo sanitário)
2	20,00 – 150,00 m	DNF 6"	Sem revestimento — rocha aberta

8.3. Os tubos de revestimento permanentes deverão ser geomecânicos nervurados, padrão Standard, conforme ABNT NBR 13604.

8.3.1. O revestimento DN 6" deverá ser instalado no furo de 12" (DNI), de modo a garantir espaço anelar suficiente para a cimentação. Não será aceita a instalação do revestimento em furo de 6".

8.4. Os tubos poderão ser rosqueados, com reforço na extremidade inferior (sapata) e conexões estanques.

8.5. O poço deverá ser fechado com tampa fixada por dois parafusos, dotada de orifício obturável conforme item 16.3.

8.6. Quando necessário para contenção do solo e da rocha alterada durante a perfuração em 12", poderá ser utilizado revestimento provisório em tubo de aço carbono DN 12" (tubo de manobra), na extensão indicada na Planilha Orçamentária. O revestimento provisório não substitui o revestimento definitivo nem a cimentação anelar, e sua remoção, quando prevista, deverá ocorrer de forma a não comprometer a integridade do selo sanitário.

9. Cimentação (Selo Sanitário)

9.1. O espaço anelar entre o revestimento e a parede do furo deverá ser preenchido com pasta de cimento, do fundo até a superfície, no trecho de 0,00 a 20,00 m, em operação contínua, com o objetivo de impedir a infiltração de águas superficiais e proteger o revestimento.

9.2. A pasta será preparada com cimento e areia no traço 1:1 em volume, com o mínimo de água necessário para garantir plasticidade suficiente à sua introdução no espaço anelar. A perfuração da Fase 2 somente poderá ser retomada após o tempo de pega do cimento.

10. Laje de Proteção

10.1. Deverá ser executada laje de concreto moldada in loco, com consumo mínimo de cimento de 200 kg/m³, envolvendo o revestimento e impedindo a entrada de águas superficiais no poço.

10.2. A laje terá forma quadrada, área mínima de 1,00 m², espessura mínima de 10 cm e declividade do centro para as bordas.

10.3. O revestimento deverá ficar saliente no mínimo 0,50 m acima da laje ou da cota de inundação definida pela Fiscalização.

11. Amostragem

O perfurador deverá coletar amostras de calha a cada 2,00 m e em todas as mudanças de litologia, acondicionando-as em caixa de amostragem com indicação de profundidade, acompanhadas de breve descrição.

12. Filtros e Pré-filtro

Por tratar-se de aquífero fraturado em rocha basáltica consolidada (Sistema Aquífero Serra Geral), não está prevista a instalação de filtros nem de pré-filtro no trecho em rocha aberta (20,00 a 150,00 m). Caso, excepcionalmente, sejam interceptadas camadas inconsolidadas produtoras, a solução de completação deverá ser submetida à aprovação prévia da Fiscalização da CONTRATANTE e formalizada por aditivo.

13. Desenvolvimento

13.1. Concluída a perfuração, a CONTRATADA deverá desenvolver o poço, a fim de desobstruir as fraturas produtoras e remover os detritos de perfuração.

13.2. O desenvolvimento será feito pelo método air lift, por período mínimo de 2 a 3 horas, repetido até que a água se apresente isenta de sólidos visíveis.

14. Ensaio de Bombeamento

14.1. Concluído o desenvolvimento, será executado ensaio de bombeamento a vazão constante com duração mínima de 24 horas ininterruptas, conforme ABNT NBR 12244, com a bomba posicionada abaixo da entrada d'água mais profunda de contribuição significativa.

14.2. A CONTRATADA providenciará todos os equipamentos e acessórios necessários (inclusive medidor de vazão e medidor elétrico de nível), de modo que o ensaio não seja prejudicado por falta ou mau funcionamento.

14.3. O nível dinâmico deverá ser acompanhado até a estabilização, seguindo-se o ensaio de recuperação até, no mínimo, 80 % do rebaixamento medido, com leituras nos intervalos de tempo preconizados pela NBR 12244.

14.4. Durante o ensaio será realizada a desinfecção do poço: após 10 horas de bombeamento, serão lançados 2,00 L de hipoclorito de sódio no poço, com retrolavagem por 2 horas sem interrupção do bombeamento.

15. Desinfecção e Análise da Água

15.1. Antes da conclusão dos trabalhos, a CONTRATADA deverá efetuar a desinfecção final do poço com solução clorada em concentração inicial de 50 mg/L (50 ppm).

15.2. A CONTRATADA coletará amostras de água na fase final do ensaio de bombeamento, para análises físico-químicas e bacteriológicas.

15.3. As análises deverão ser executadas por laboratório credenciado/cadastrado junto à FEPAM.

15.4. Os parâmetros mínimos de qualidade da água bruta para manancial subterrâneo exigidos pelo DRHS são:

Parâmetro	Parâmetro
Condutividade elétrica	Temperatura
Sólidos totais dissolvidos	pH
Cálcio	Cloreto
Dureza total	Ferro total
Fluoreto	Nitrato
Nitrito	Potássio
Sódio	Sulfato

Parâmetro	Parâmetro
Magnésio	Alcalinidade total
Manganês total	Cromo
Zinco	Cobre
Alumínio	Cádmio
Nitrogênio total	Chumbo
Turbidez	Cor aparente
Carbonatos	Bicarbonatos
Coliformes totais	Escherichia coli

16. Acabamento e Obras Complementares

16.1. Concluídos os trabalhos anteriores, será construída a laje de proteção conforme item 10.

16.2. Será instalado cercado de proteção com área de 4 m², mourões de concreto, tela de arame galvanizado e portão com cadeado.

16.3. Para permitir medições futuras de nível, deverá ser executado orifício obturável de 25 mm na tampa do poço.

17. Limpeza e Verificação Final

17.1. Após o término das obras e antes do pagamento final, a CONTRATADA removerá todas as instalações provisórias e entulhos.

17.2. Os acessos e a área do canteiro serão cuidadosamente limpos, e a água de descarte do desenvolvimento e do ensaio deverá ser conduzida de forma a não causar erosão ou alagamento.

18. Registro de Dados e Relatório Final

18.1. Todos os trabalhos executados deverão ser registrados cronologicamente pelo sondador em boletim diário de perfuração.

18.2. Concluído o poço, a CONTRATADA encaminhará o relatório final em 2 (duas) vias — 1 (uma) física original e 1 (uma) digital —, contendo:

- Localidade, coordenadas e identificação do poço;
- Método de perfuração e equipamento utilizado;
- Dados de perfuração (diâmetros e profundidades);
- Perfil litológico e construtivo;
- Revestimento (material, diâmetro, espessura de parede e profundidade) e cimentação (volume e intervalo);
- Planilhas do ensaio de bombeamento e recuperação, com cálculos hidrodinâmicos;
- Análises físico-químicas e bacteriológicas;

- Relatório fotográfico de todas as etapas;
- ART de execução por profissional habilitado (Engenheiro de Minas ou Geólogo), conforme Norma nº 8/2022-CEGM-CREA-RS.

19. Preços

19.1. O preço máximo admitido é o constante na Planilha Orçamentária anexa ao Edital.

19.2. Consideram-se incluídos nos preços todos os custos relativos aos serviços, bem como as despesas e encargos diretos e indiretos.

19.3. Os licitantes deverão apresentar desconto linear sobre os itens da Planilha Orçamentária, conforme condições previstas no Edital.

19.4. Os licitantes deverão apresentar, juntamente com a proposta, a composição analítica do BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), discriminando administração central, seguros, garantias, riscos, despesas financeiras, lucro e tributos (PIS, COFINS, ISS e, quando aplicável, CPRB), bem como a tabela de encargos sociais adotada, compatível com o regime de desoneração declarado.

19.5. O orçamento de referência adota custos SINAPI sem desoneração, com BDI de 21,00%. Propostas que não apresentem a composição do BDI e dos encargos sociais, ou que incluam no BDI parcelas que devam constar como custo direto, poderão ser desclassificadas após diligência.

Doutor Ricardo, 28 de setembro de 2026.

Documento assinado digitalmente
 JEAN RAFAEL MACHADO SILVEIRA
Data: 28/09/2026 18:35:11-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Jean Rafael Machado Silveira
Engenheiro de Minas — CREA-RS 229756
ART nº 14643591