

MUNICÍPIO DE CASEIROS

Termo de Referência

Obras – Serviços

Contratação de empresa especializada para perfuração e construção de poço tubular profundo pelo método rotopneumático

Caseiros, junho de 2026

DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de perfuração, construção, desenvolvimento, teste de bombeamento e elaboração de relatório técnico construtivo de poço tubular profundo destinado ao abastecimento de água no Município de Caseiros/RS, visando atender demandas de abastecimento público, comunitário e atividades produtivas locais, em aquífero fraturado associado às rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, utilizando método de perfuração rotopneumático, conforme especificações deste Termo de Referência.

REQUISITOS

O objeto será atendido conforme:

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

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

- providenciar o Diário de perfuração para que as partes registrem os serviços diários, as alterações ocorridas e os fatos relevantes;
- providenciar a limpeza final, que deverá ser aprovada pelo Fiscal do Contrato.
- atender as solicitações do Fiscal do Contrato;
- apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) tantas quantos forem às necessárias;
- promover a destinação ambientalmente adequada dos resíduos e rejeitos gerados durante a execução dos serviços, observando a legislação ambiental vigente e utilizando locais devidamente licenciados, quando aplicável;
- fornecer material, mão de obra e equipamentos necessários a completa e adequada execução do objeto;

- exercer a supervisão e a administração dos serviços;
- respeitar e promover as Normas de Segurança e de Medicina do Trabalho;
- disponibilizar EPI's e EPC's adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA);
- promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Tem-se, ainda, que observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- manter como Responsável Técnico, na execução do contrato, o mesmo profissional detentor do atestado de responsabilidade técnica, para atendimento à qualificação técnico-profissional da fase de habilitação do processo licitatório, ou outro profissional que atenda os mesmos requisitos previstos no edital, desde que aprovado pela administração;
- utilizar vestimenta regulamentada para o trabalho;
- utilizar, empregar e implementar Equipamentos de Proteção Coletivas (EPC);
- utilizar equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) mínimos, necessários e adequados para o ambiente de trabalho, a exemplificar: máscara para vapores orgânicos; luvas nitrílicas; botinas de segurança contra riscos mecânicos e elétricos; macacão sanitário, capacete entre outros;
- estar ciente dos procedimentos de segurança estabelecidos pelas Normas Regulamentadoras - NRs e possuir todos os equipamentos de segurança exigidos, além de ferramentas e materiais de montagem apropriados.

Quanto a Segurança e Medicina do Trabalho a Contratada deverá:

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

Para tanto, a Contratada deve:

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

Obrigações do Fiscal do Contrato:

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

- Lei Federal nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos;
- Demais legislações aplicáveis à Administração Pública Municipal;
- Manual do Gestor Público do órgão contratante, quando existente.

Quanto à comunicação da Contratada com a Contratante:

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

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

A Contratada deverá atender às solicitações do Fiscal do Contrato.

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

Quanto ao Fornecimento dos itens listados na Planilha Orçamentária

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

Os itens referentes à infraestrutura elétrica, tais como padrão de entrada de energia, poste de concreto, quadro de comando e demais componentes necessários ao funcionamento do conjunto motobomba, possuem caráter estimativo e foram adotados para fins de composição orçamentária. As especificações definitivas deverão atender às exigências da concessionária de energia elétrica e às características do projeto executivo da instalação.

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

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

Quanto ao acompanhamento das inspeções e testes

As inspeções e testes deverão ter acompanhamento de técnicos da Contratante ou por profissionais por ela indicado.

Quanto às despesas com os inspetores da Contratante

As despesas com veículo, combustível, alimentação e pernoite serão por conta da Contratante.

Responsável Técnico pela elaboração deste Termo de Referência:

Jonathan Milesi Gnatta

Geólogo CREA/RS 254.902

Anexo I

PROJETO BÁSICO

**A – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA PERFURAÇÃO DE POÇO
TUBULAR**

B – PERFIL ESQUEMÁTICO DE POÇO TUBULAR

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

1. DO OBJETO

Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de perfuração, construção, desenvolvimento, teste de bombeamento e elaboração de relatório técnico construtivo de poço tubular profundo destinado ao abastecimento de água no Município de Caseiros/RS, visando atender demandas de abastecimento público, comunitário e atividades produtivas locais, em aquífero fraturado associado às rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, utilizando método de perfuração rotopneumático, conforme especificações deste Termo de Referência.

Local e condições da execução dos itens deste objeto.

Local da execução:

Área rural de Caseiros, BR 285, KM 229, Caseiros – RS.

2. CONDIÇÕES GERAIS

2.1 DA CONSTRUÇÃO DO POÇO

A construção do poço tubular deverá atender integralmente às disposições das normas ABNT NBR 12.212:2022 – Projeto de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea e ABNT NBR 12.244:2022 – Construção de Poço Tubular para Captação de Água Subterrânea, bem como às especificações constantes neste Termo de Referência e no Projeto Construtivo. Eventuais alterações no projeto somente poderão ser executadas mediante justificativa técnica e autorização prévia da fiscalização designada pelo CONTRATANTE.

2.2 DO MÉTODO DE PERFURAÇÃO

Considerando as características geológicas da área, inserida em rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, a perfuração deverá ser executada preferencialmente pelo método rotopneumático, utilizando equipamentos e ferramentas adequados às condições geológicas encontradas. Caso sejam

identificados materiais inconsolidados ou condições geológicas específicas que justifiquem a adoção de metodologia complementar, a mesma deverá ser previamente submetida à análise e aprovação da fiscalização do CONTRATANTE.

2.3 DA CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

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

Pull back = 27.000 Kgf.

Pull down = 10.000Kgf.

Capacidade mínima de perfuração de 400 metros em diâmetro igual ou superior a 6 polegadas em rochas consolidadas.

Sistema de tracionamento vertical com capacidade de carga 35.000 kgf.

2.4 DA PROFUNDIDADE DOS POÇOS TUBULARES E DIÂMETRO DE COMPLETAÇÃO

O poço tubular deverá ser executado em rochas consolidadas associadas à Formação Serra Geral, utilizando método de perfuração rotopneumático.

A profundidade estimada do poço será de 150 metros, podendo ser ampliada ou reduzida conforme as condições geológicas e hidrogeológicas verificadas durante a perfuração, mediante aprovação da fiscalização do CONTRATANTE.

A profundidade máxima admitida para o poço será de 400 metros, mediante autorização da fiscalização.

A perfuração deverá ser iniciada em diâmetro de 12 polegadas até a profundidade necessária para instalação do revestimento superficial e proteção sanitária do poço, penetrando no mínimo três metros em rocha consolidada e estável. A partir desse nível, a perfuração deverá prosseguir em diâmetro de 6 polegadas até a profundidade final definida durante a execução.

Os materiais de revestimento, cimentação, proteção sanitária e completação deverão atender às exigências das normas ABNT NBR 12.212:2022 e ABNT NBR 12.244:2022, bem como às demais especificações técnicas aplicáveis.

2.5 DAS OUTRAS OBRIGAÇÕES LEGAIS

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade técnica, civil, administrativa e ambiental pela execução dos serviços objeto deste Termo de Referência, observando a legislação vigente e providenciando a emissão das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) junto ao CREA para todas as atividades que assim o exigirem.

A CONTRATADA obriga-se a cumprir integralmente a legislação trabalhista, previdenciária, fiscal, ambiental e de segurança do trabalho aplicável, responsabilizando-se por todos os encargos decorrentes da contratação de seus empregados, prepostos e terceiros eventualmente envolvidos na execução dos serviços.

Quaisquer danos causados ao meio ambiente, ao patrimônio público ou privado, bem como a terceiros, em decorrência da execução dos serviços, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deverá promover, às suas expensas, os reparos, indenizações e medidas corretivas necessárias, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.

A CONTRATADA deverá obter, manter e cumprir todas as licenças, autorizações, registros e demais exigências legais necessárias à execução dos serviços contratados.

2.6 DA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

As medições dos serviços executados serão acompanhadas pela fiscalização do CONTRATANTE e deverão respeitar os preços unitários constantes na Planilha Orçamentária e na composição dos custos unitários apresentada pela CONTRATADA.

Para fins de medição e pagamento, serão considerados apenas os diâmetros efetivamente executados e integrantes da configuração final do poço concluído, não sendo admitido pagamento em duplicidade decorrente de perfurações piloto, alargamentos ou reaberturas necessárias ao processo construtivo.

Caso a CONTRATADA execute perfurações preliminares em diâmetros inferiores, seguidas de reabertura para o diâmetro final especificado, a medição ocorrerá exclusivamente sobre o diâmetro final executado, não havendo remuneração adicional pelas etapas intermediárias.

Exemplo:

Poço tubular executado com profundidade final de 150 metros, sendo:

20 metros em diâmetro de 12 polegadas para instalação do revestimento superficial;

130 metros em diâmetro de 6 polegadas até a profundidade final.

A medição será realizada da seguinte forma:

20 metros em 12 polegadas;

130 metros em 6 polegadas;

Totalizando 150 metros perfurados.

Caso a CONTRATADA realize perfuração piloto ou reabertura de diâmetro durante a execução, tais serviços serão considerados como procedimentos inerentes à construção do poço e não gerarão medições ou pagamentos adicionais.

2.7 DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DA OBRA

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

2.7.1 A provisória:

O recebimento provisório ocorrerá após a conclusão dos serviços de perfuração, construção, desenvolvimento e teste de bombeamento, mediante vistoria realizada pela fiscalização da CONTRATANTE e entrega do Relatório Técnico Construtivo do poço, elaborado em conformidade com as normas da ABNT e demais exigências contratuais.

2.7.2 A definitiva:

O recebimento definitivo ocorrerá após a análise e aprovação da documentação técnica apresentada pela CONTRATADA e após a verificação do

adequado funcionamento do poço, observado prazo mínimo de 30 (trinta) dias contados a partir do recebimento provisório.

Durante esse período, deverão ser constatadas condições satisfatórias de operação do sistema, inexistência de defeitos construtivos, estabilidade estrutural do poço e conformidade com as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência.

Caso sejam identificadas falhas, inconformidades ou defeitos construtivos, a CONTRATADA deverá promover as correções necessárias, sem ônus para a CONTRATANTE, ficando o recebimento definitivo condicionado à sua regularização.

2.8 DO POÇO TUBULAR PERDIDO

Na ocorrência de perda ou aprisionamento de ferramentas, colapso da perfuração, dificuldades construtivas insuperáveis, problemas operacionais ou qualquer outra situação que impeça a continuidade dos serviços e resulte no abandono do poço, a CONTRATADA deverá proceder ao tamponamento definitivo do furo às suas expensas, utilizando material adequado, composto por argamassa de cimento e argila ou outro método tecnicamente aceito pela fiscalização, de forma a eliminar riscos de contaminação dos aquíferos e garantir a segurança ambiental da área.

Todos os procedimentos de abandono e tamponamento deverão atender às normas técnicas aplicáveis e às determinações da fiscalização do CONTRATANTE.

Observação: Os materiais eventualmente recuperáveis, tais como revestimentos, tubos de boca e demais componentes instalados, poderão ser retirados pela CONTRATADA sem qualquer ônus para o CONTRATANTE. Os materiais removidos ou recuperados não poderão ser reutilizados em obras ou poços pertencentes ao CONTRATANTE sem prévia autorização formal da fiscalização.

2.9 DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA

A fiscalização da obra será exercida por equipe técnica da CONTRATANTE ou por profissionais formalmente designados para essa finalidade.

A CONTRATADA deverá apresentar cronograma de execução dos serviços, contendo, no mínimo:

- previsão de início e término da obra;
- mobilização e preparação do canteiro de obras;
- perfuração;
- instalação da coluna de revestimento;
- desenvolvimento do poço;
- desinfecção;
- execução do selo sanitário;
- instalação da tampa de proteção;
- teste de bombeamento;
- desmobilização do canteiro.

Para cada etapa relevante da obra, a CONTRATADA deverá comunicar previamente a fiscalização, possibilitando o acompanhamento dos serviços.

A CONTRATADA deverá manter no local da obra Boletim Diário de Perfuração, registrando as atividades executadas, os materiais empregados, as características geológicas encontradas, os avanços de perfuração e demais informações pertinentes, disponibilizando cópia à fiscalização.

A fiscalização deverá registrar suas visitas mediante assinatura, data e horário no respectivo Boletim Diário de Perfuração.

A utilização de materiais, equipamentos ou procedimentos em desacordo com as especificações técnicas, normas da ABNT ou determinações da fiscalização poderá acarretar a paralisação dos serviços até a regularização da situação, correndo os custos decorrentes exclusivamente por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá executar os serviços em conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência, no Projeto Básico e nas normas técnicas aplicáveis.

Eventuais alterações no projeto construtivo somente poderão ser realizadas mediante justificativa técnica e aprovação prévia da fiscalização da CONTRATANTE.

A CONTRATADA obriga-se a permitir e facilitar todas as inspeções, medições e verificações necessárias ao acompanhamento da obra.

Constituem atribuições da fiscalização da CONTRATANTE:

- ter livre acesso aos serviços, materiais, equipamentos e informações relacionadas à obra;
- exigir a execução dos serviços em conformidade com as especificações técnicas e determinações da fiscalização;
- rejeitar materiais ou serviços executados em desacordo com as normas técnicas, especificações contratuais ou legislação aplicável;
- rejeitar serviços executados sem o devido acompanhamento da fiscalização quando este for exigido;
- rejeitar serviços que resultem em falhas construtivas ou comprometam a integridade e a funcionalidade do poço;
- determinar ajustes técnicos necessários ao adequado aproveitamento hidrogeológico do poço;
- realizar medições e inspeções sempre que julgar necessário.

3. DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

3.1 DTM E PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

As operações de desmobilização, transporte, mobilização e montagem dos equipamentos de perfuração, bem como a preparação do canteiro de obras, acessos, vigilância, fornecimento de energia elétrica, água e demais recursos necessários à execução dos serviços, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

O canteiro de obras deverá ser devidamente sinalizado e isolado, de forma a impedir o acesso de pessoas não autorizadas e garantir a segurança dos trabalhadores e de terceiros.

Os equipamentos, ferramentas e materiais deverão permanecer organizados e acondicionados adequadamente durante toda a execução da obra. Os materiais previstos para utilização, tais como tubos de boca, revestimentos, materiais de

cimentação e demais componentes necessários à construção do poço, deverão estar disponíveis no canteiro quando do início dos serviços de perfuração.

Não será permitida a utilização de equipamentos em condições inadequadas de funcionamento, nem o armazenamento ou utilização de materiais que possam representar riscos à segurança dos trabalhadores ou ao meio ambiente.

A CONTRATADA deverá disponibilizar aos seus colaboradores instalações adequadas para apoio operacional, descanso, alimentação e higiene, observando as exigências da legislação trabalhista e das normas de segurança e saúde ocupacional aplicáveis.

Ao término da obra, a CONTRATADA deverá promover a completa limpeza e recuperação da área utilizada, removendo resíduos de perfuração, restos de materiais, embalagens, resíduos de cimento, materiais plásticos e quaisquer outros materiais inservíveis gerados durante a execução dos serviços.

Os locais utilizados para contenção de fluidos ou materiais provenientes da perfuração deverão ser adequadamente recompostos, restabelecendo-se as condições originais do terreno sempre que possível.

Eventuais cercas, acessos, benfeitorias ou estruturas existentes que venham a ser removidos ou danificados durante a execução dos serviços deverão ser integralmente recuperados pela CONTRATADA, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

3.2 DA AMOSTRAGEM DE ROCHAS

Durante a perfuração, deverão ser coletadas amostras representativas dos materiais atravessados, em intervalos máximos de 2 (dois) metros ou sempre que ocorrer alteração litológica significativa.

As amostras deverão ser acondicionadas em recipientes ou embalagens adequadas, devidamente identificadas com a profundidade correspondente e o número do poço, permanecendo disponíveis para inspeção da fiscalização durante a execução dos serviços.

Ao término da obra, as amostras deverão ser entregues à CONTRATANTE juntamente com o relatório técnico construtivo e o perfil litológico elaborado com base nos materiais coletados

3.3 DO FLUIDO DE PERFURAÇÃO (QUANDO SE FIZER NECESSÁRIO)

Quando houver necessidade de utilização de fluido de perfuração, a CONTRATADA deverá empregar produtos compatíveis com a construção de poços tubulares para captação de água subterrânea, observando as exigências da ABNT NBR 12.244:2022 e demais normas aplicáveis.

Os fluidos utilizados deverão possuir baixo potencial de impacto ambiental e não poderão comprometer a qualidade da água subterrânea ou causar danos ao aquífero explorado.

A utilização de aditivos deverá ser limitada ao estritamente necessário para a estabilidade da perfuração, sendo vedado o emprego de substâncias que possam provocar contaminação das águas subterrâneas.

A CONTRATADA deverá manter registro dos produtos utilizados durante a perfuração, incluindo identificação comercial, composição básica e quantidades empregadas, disponibilizando essas informações à fiscalização sempre que solicitado.

Nos casos em que forem utilizados fluidos de perfuração à base de água, deverão ser adotados procedimentos que garantam a adequada limpeza, desenvolvimento e recuperação hidráulica do poço ao término da perfuração.

Os resíduos gerados pela utilização de fluidos de perfuração deverão receber destinação ambientalmente adequada, sendo vedado seu lançamento em corpos hídricos, áreas de preservação permanente ou locais que possam causar contaminação ambiental.

3.4 DOS REVESTIMENTOS

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar os tubos de revestimento previstos no Projeto Construtivo e na Planilha Orçamentária, observando as especificações técnicas definidas pela fiscalização e as normas ABNT NBR 12.212:2022 e NBR 12.244:2022.

Os revestimentos deverão ser novos, sem defeitos de fabricação, trincas, deformações ou quaisquer danos que possam comprometer sua integridade estrutural ou desempenho operacional.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras peças e acessórios em quantidades e dimensões compatíveis com as necessidades da execução, possibilitando eventuais adequações construtivas decorrentes das condições geológicas encontradas durante a perfuração.

Os materiais utilizados deverão possuir qualidade comprovada e atender às especificações técnicas aplicáveis. Caso a fiscalização da CONTRATANTE tenha dúvidas quanto à qualidade dos materiais empregados, poderá solicitar a apresentação de certificados, laudos ou ensaios de conformidade. Os custos decorrentes dessas verificações correrão por conta da CONTRATADA, quando constatada a não conformidade do material.

A definição da profundidade do revestimento e das características finais da completção do poço deverá observar as condições geológicas efetivamente encontradas durante a perfuração e as orientações da fiscalização técnica.

3.5 DOS CENTRALIZADORES

Os tubos de revestimento deverão ser instalados com centralizadores adequados, fornecidos pela CONTRATADA, de forma a garantir o correto posicionamento da coluna de revestimento e a adequada execução da cimentação e do selo sanitário.

Os centralizadores deverão ser confeccionados em material resistente e compatível com as condições de operação do poço, sendo distribuídos ao longo da coluna de revestimento em quantidade suficiente para assegurar seu adequado alinhamento e centralização.

O número, espaçamento e posicionamento dos centralizadores deverão atender às recomendações das normas ABNT NBR 12.212:2022 e NBR 12.244:2022, bem como às condições específicas verificadas durante a execução da obra.

A fiscalização poderá determinar ajustes na disposição dos centralizadores sempre que julgar necessário para garantir a qualidade construtiva do poço.

3.6 DO DESENVOLVIMENTO

Após a conclusão da perfuração e instalação dos componentes previstos no projeto construtivo, a CONTRATADA deverá realizar o desenvolvimento do poço por

meio de sistema de ar comprimido ("air-lift"), com duração mínima de 4 (quatro) horas ou pelo tempo necessário para promover a limpeza e estabilização hidráulica do poço.

O desenvolvimento deverá remover materiais finos, fragmentos de rocha, resíduos de perfuração e demais partículas que possam comprometer a eficiência hidráulica da captação.

O processo somente será considerado concluído quando a água produzida apresentar-se visualmente limpa, sem arraste significativo de sólidos e com condições adequadas para a realização do teste de bombeamento.

A fiscalização poderá determinar a ampliação do tempo de desenvolvimento sempre que verificar a necessidade de melhoria das condições hidráulicas ou da qualidade da água produzida.

3.7 DA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO

Após a conclusão da perfuração, desenvolvimento e teste de bombeamento, a CONTRATADA deverá realizar a limpeza e desinfecção do poço, visando eliminar possíveis contaminações introduzidas durante a execução da obra.

A desinfecção deverá ser realizada mediante aplicação de solução clorada em quantidade suficiente para proporcionar concentração mínima de 50 mg/L de cloro livre em toda a coluna d'água do poço, mantendo-se tempo de contato mínimo de 2 (duas) horas.

A solução desinfetante poderá ser introduzida pela boca do poço ou por meio de dispositivos auxiliares que assegurem sua adequada distribuição ao longo da coluna d'água.

Quando utilizado hipoclorito de sódio, deverão ser observadas as recomendações da ABNT NBR 12.244:2022 e as orientações do fabricante quanto à dosagem, preparo e aplicação da solução.

Após a desinfecção, o poço deverá ser submetido a bombeamento até a remoção da solução remanescente e estabilização das características da água produzida.

3.8 DA COLETA DE ÁGUA PARA AS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Ao término do desenvolvimento e do teste de bombeamento, a CONTRATADA deverá disponibilizar condições adequadas para a coleta de amostras de água destinadas às análises físico-químicas e bacteriológicas.

Quando previsto no objeto contratual, a CONTRATADA será responsável pela coleta, acondicionamento, transporte e encaminhamento das amostras para laboratório habilitado, observando os procedimentos técnicos aplicáveis.

Quando as análises laboratoriais não fizerem parte do escopo contratado, a CONTRATADA deverá prestar apoio técnico à fiscalização para realização da coleta das amostras.

Os procedimentos de coleta e acondicionamento deverão seguir as orientações do laboratório responsável e as normas técnicas aplicáveis.

3.9 DA LAJE DE PROTEÇÃO E TUBO PROTETOR

A obra será considerada concluída somente após a execução da laje de proteção sanitária e da proteção adequada da boca do poço.

A laje de proteção sanitária deverá ser executada em concreto, com área mínima de 1,0 m², espessura mínima de 0,10 m e acabamento com declividade voltada para as bordas, de forma a evitar o acúmulo e a infiltração de águas superficiais junto à boca do poço.

Em locais sujeitos a alagamentos ou condições especiais de terreno, a fiscalização poderá exigir dimensões superiores às mínimas estabelecidas.

O revestimento do poço deverá permanecer com altura mínima de 0,60 m acima da superfície final da laje.

A boca do poço deverá possuir tampa de proteção resistente, destinada a impedir a entrada de águas pluviais, insetos, animais, materiais estranhos ou qualquer fonte potencial de contaminação.

Os materiais empregados na proteção da boca do poço deverão apresentar resistência mecânica e durabilidade compatíveis com a vida útil da obra.

A identificação do poço deverá ser realizada por meio de placa ou inscrição permanente contendo, no mínimo, a identificação do poço e a data de sua conclusão, observadas as exigências legais e normativas aplicáveis.

3.10 DO RELATÓRIO TÉCNICO CONSTRUTIVO

Ao término da obra, a CONTRATADA deverá apresentar Relatório Técnico Construtivo do poço tubular, elaborado em conformidade com a ABNT NBR 12.244:2022.

- O relatório deverá conter, no mínimo:
- Identificação do empreendimento e localização do poço;
- Coordenadas geográficas do ponto perfurado;
- Datas de início e término da obra;
- Método de perfuração empregado;
- Diâmetros e profundidades executadas;
- Perfil litológico;
- Perfil construtivo final do poço;
- Descrição dos materiais utilizados;
- Profundidade e características do revestimento instalado;
- Registro das etapas de desenvolvimento do poço;
- Resultados do teste de bombeamento;
- Níveis estático e dinâmico observados;
- Vazão obtida durante os testes;
- Registro fotográfico da obra concluída;
- Boletins diários de perfuração;
- Cópia da ART de execução da obra.

B – PERFIL ESQUEMÁTICO DO POÇO TUBULAR A SER PERFURADO

Para se adequar as condições geológicas e hidrogeológicas locais, foi elaborado o projeto construtivo esquemático abaixo, que deverá ser utilizado como referência para a perfuração do poço locado no Município de Caseiros/RS.

