

# **Município de Santo Antônio do Planalto**

## **Termo de Referência**

### **Obras – Serviços**

**Contratação de serviço de perfuração de poços tubulares profundos parcial ou totalmente revestidos, tanto em meios fraturados (rochas ígneas e metamórficas) quanto em meios granulares / porosos (rochas sedimentares em geral).**

**Santo Antônio do Planalto, novembro de 2025**

## **DESCRIÇÃO DO OBJETO**

**Contratação de serviço de perfuração de poços tubulares profundos parcial ou totalmente revestidos, tanto em meios fraturados (rochas ígneas e metamórficas) quanto em meios granulares / porosos (rochas sedimentares em geral).**

## **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.
- Instruções para Sinalização Rodoviária do DAER e DNIT.

**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;
- depositar os rejeitos de obra em local adequado (licenciado);
- comunicar o Fiscal do Contrato (com antecedência suficiente) sobre possíveis intervenções nas vias públicas. Também solicitar a este que comunique o órgão municipal competente;
- fornecer material, mão de obra e equipamentos necessários a completa e adequada execução do objeto;
- exercer a supervisão e a administração dos serviços;
- respeitar e promover as Normas de Segurança e de Medicina do Trabalho;
- disponibilizar EPI's e EPC's adequados e convenientes para execução dos trabalhos, tendo estes Certificados de Aprovação (CA);
- promover e cumprir a Gestão dos Resíduos Sólidos, conforme estabelece a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Tem-se, ainda, que observar, prevenir e fazer cumprir os artigos 46, 49 e 60 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Manter como Responsável Técnico, na execução do contrato, o mesmo profissional detentor do atestado de responsabilidade técnica, para atendimento à qualificação técnico-profissional da fase de habilitação do processo licitatório, ou outro profissional que atenda os mesmos requisitos previstos no edital, desde que aprovado pela administração;
- utilizar vestimenta regulamentada para o trabalho;
- utilizar, empregar e implementar Equipamentos de Proteção Coletivas (EPC);
- utilizar equipamentos de Proteção Individuais (EPI's) mínimos, necessários e adequados para o ambiente de trabalho, a exemplificar: máscara para vapores

orgânicos; luvas nitrílicas; botinas de segurança contra riscos mecânicos e elétricos; macacão sanitário, capacete entre outros;

- estar ciente dos procedimentos de segurança estabelecidos 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 13303/16 – Lei das Estatais
- Manual do Gestor Público

### **Quanto à comunicação da Contratada com a Contratante**

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

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

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

#### **Quanto ao Fornecimento dos itens listados na Planilha Orçamentária**

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

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

**Inspeções e Testes** – Cada poço terá acompanhamento técnico por Geólogo ou Engenheiro de Minas 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**

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

Responsável Técnico pela elaboração deste Termo de Referência:

---

Engenheiro de Minas, Civil e de Seg. do Trabalho Jonathas Gaboardi  
CREA/RS 171817

# **Anexo I**

## **PROJETO BÁSICO**

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

**B – PERFIS ESQUEMÁTICOS DE POÇOS TUBULARES PROFUNDOS**

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

### **1. DO OBJETO**

Contratação de serviço de perfuração de poços tubulares profundos parcial ou totalmente revestidos, tanto em meios fraturados (rochas ígneas e metamórficas) quanto em meios granulares / porosos (rochas sedimentares em geral).

Local e condições da execução dos itens deste objeto.

Local da execução:

Lote I: Parque Municipal de Eventos, BR 386, KM 190, Santo Antônio do Planalto – RS.

## **2. CONDIÇÕES GERAIS**

### **2.1. DA CONSTRUÇÃO DO POÇO**

A construção do poço deverá estar de acordo com as normas NBR 12.212 e 12.244 da ABNT e o *Projeto Construtivo de Poço Tubular*, em condições específicas desde que devidamente autorizado pelo fiscal da obra designado pelo CONTRATANTE.

### **2.2. DO MÉTODO DE PERFURAÇÃO**

A perfuração deverá ser executada pelos métodos de sondagem roto-pneumáticas, em conformidade com o Projeto Construtivo. Item B.

### **2.3. DA CAPACIDADE DE PERFURAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:**

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

- Pull back = 27.000 Kgf.
- Pull down = 10.000 Kgf.
- Capacidade de perfuração = 200 metros em 10 polegadas para o caso de sedimentos inconsolidados.
- Capacidade de perfuração = 600 metros em 6 polegadas para o caso de rochas cristalinas consolidadas.
- Capacidade de perfuração = 50 metros em 12 polegadas para o caso de rochas cristalinas consolidadas.
- Sistema de tracionamento vertical com capacidade de carga 35.000 kgf.

### **2.4. DA PROFUNDIDADE DOS POÇOS TUBULARES E DIÂMETRO DE COMPLETAÇÃO**

Para poços parcialmente revestidos perfurados em rochas consolidadas, a profundidade final de cada poço será de no máximo 600m, com o início da perfuração em 12 polegadas, até penetrar pelo menos quatro metros em rocha dura

e não desmoronável, a partir daí a complementação da perfuração será em 6 polegadas até a profundidade final.

Para poços totalmente revestidos perfurados em sedimentos inconsolidados, a profundidade final de cada poço será de no máximo 200m, recomenda-se que toda a perfuração seja executada em 10 polegadas, do início até o final.

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

## **2.5. DAS OUTRAS OBRIGAÇÕES LEGAIS**

A CONTRATADA assumirá toda a responsabilidade técnica e civil sobre as obras a serem executadas, nos termos das leis vigentes, inclusive com emissão das ART correspondentes para cada um dos poços tubulares perfurados.

A CONTRATADA se obriga a cumprir todas as leis e normas trabalhistas e da previdência social para com seus empregados e/ou terceiros, inclusive em casos de acidentes.

Eventuais danos causados ao meio ambiente, ou a outros bens, inclusive de terceiros, deverão ser reparados à custa da CONTRATADA.

## **2.6. DA MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS**

As medições serão acompanhadas e deverão respeitar o prazo contratual e o preço unitário de cada item em conformidade com o especificado no Demonstrativo da Composição do Custo Unitário.

A formação do custo final do poço só levará em consideração os diâmetros finais de execução do poço concluído, não sendo possível o pagamento de perfuração piloto em diâmetro a menor + reabertura para o diâmetro final, por exemplo.

Ex. 01: Poço com 200m perfurado em rocha basáltica com os primeiros 20m em 12 polegadas e o restante em 6 polegadas. O somatório dos valores a serem pagos será:

20m em 12 polegadas

180m em 6 polegadas

Totalizando 200m perfurados

Ex. 02: Poço com 250m perfurado em rocha sedimentar consolidada totalmente em 10 polegadas, sendo que a empresa precisou fazer um furo piloto em 6 polegadas de 0-250m e depois reabrir para 10 polegadas até a profundidade final. O somatório dos valores a serem pagos será:

250m em 10 polegadas

Totalizando 250m perfurados.

## **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:** Recebimento considerado provisório será feito após vistoria em campo dos fiscais responsáveis para o acompanhamento da obras, e da entrega do Relatório Técnico Construtivo, conforme normas da ABNT.

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

## **2.8. DO POÇO TUBULAR PERDIDO**

No caso que venha a ocorrer a perda / trancamento de ferramental, ou no caso de dificuldades construtivas, ou por outro motivo qualquer, ou ainda que a CONTRATADA tenha que paralisar ou abortar a perfuração deste poço, deverá a CONTRATADA providenciar o preenchimento do poço com uma mistura composta de argamassa de argila e cimento às suas expensas.



Observação: Podem ser retirados ou recuperados os materiais investidos, tais como revestimentos e tubos de boca, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE. Os materiais removidos ou recuperados não poderão ser reutilizados em nenhum outro poço da CONTRATANTE, sem prévia autorização do fiscal da obra.

## **2.9. DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA**

A fiscalização da obra será efetuada por equipe técnica da CONTRATANTE ou por esta designada. A CONTRATADA deverá apresentar cronograma de execução da obra, onde constem:

- Previsão de início e fim da obra;
- Preparação do canteiro de obras;
- Perfuração;
- Descida da coluna final;
- Desenvolvimento;
- Desinfecção;
- Selo Sanitário; e
- Tampa protetora.

Para cada atividade a ser iniciada na obra, a CONTRATADA deverá ser autorizada pelo fiscal designado pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá manter na obra um Boletim Diário de Perfuração, com notação de todas as atividades e materiais empregados, com cópia para a fiscalização.

Observação: O fiscal designado pela CONTRATANTE deverá assinar este Boletim Diário de Perfuração, em cada uma de suas visitas, com data e hora.

O uso de materiais, ferramentas ou procedimentos fora das especificações resultará em paralisação da obra até que a situação seja regularizada. Os custos decorrentes dessa paralisação serão por conta da CONTRATADA.

A CONTRATADA ficará obrigada a executar a obra de acordo com a especificação que consta no Item B.

Eventuais alterações no projeto construtivo dos poços tubulares, somente poderão ser feitas a pedido da CONTRATANTE com concordância por escrito da fiscalização.

A CONTRATADA se obriga a aceitar todos os métodos de inspeção necessários para as medições e fiscalizações da obra.

Constituem atribuições da fiscalização do CONTRATANTE, plenamente aceitas pela CONTRATADA:

- Ter livre acesso a todos os materiais, serviços e informações sobre a obra, bem como solicitar a retirada de empregado da CONTRATADA que dificultar a fiscalização;
- Exigir a execução da obra de acordo com as especificações e/ou modificações indicadas pelo CONTRATANTE;
- Rejeitar os serviços executados e/ou materiais fora das especificações ou modificações ou ainda fora das normas ABNT;
- Rejeitar serviços com não atendimento de obrigações legais (em especial as ambientais) ou aqueles a que a fiscalização não teve acesso ou não foi comunicada;
- Rejeitar serviços que resultem em perda de poço por problemas técnicos construtivos.
- Determinar o aumento, diminuição ou eliminação serviços, de acordo com a boa técnica para o melhor aproveitamento ou não do poço;
- Realizar medições se e quando julgar conveniente.

### **3. DAS CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

#### **3.1 DTM E PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

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

O canteiro de obras deverá ser convenientemente isolado, para impedir a entrada de pessoas não autorizadas para a prevenção de acidentes.

Os equipamentos, ferramentas e materiais deverão estar devidamente organizados.

Os materiais a serem empregados na obra, tais como tubos de boca, revestimentos, filtros, pré-filtros e centralizadores deverão estar no canteiro de obras quando do início da perfuração.

Não será permitido o uso de equipamentos estragados, ou defeituosos e ainda materiais de quaisquer naturezas que possam representar risco ambiental por acondicionamento inadequado.

A CONTRATADA se obriga a manter o espaço reservado para o abrigo, apoio e descanso de seus colaboradores em perfeitas condições de uso e operação. Comprometendo-se a disponibilizar espaço adequado para descanso, convívio e higiene pessoal, bem como compromete-se a manter a manutenção em dia e o pleno funcionamento de todos os utensílios destes espaços de convivência.

Encerrada a obra, a CONTRATADA deverá providenciar a limpeza do terreno, que deverá ficar limpo, sem marcas de veículos, livre de rejeitos de perfuração, os tanques de lama deverão ser adequadamente eliminados e preenchidos com o material previamente removido para a execução dos mesmos, resíduos de cimento deverão ser removidos bem como materiais plásticos e quaisquer tipos de lixo ou de materiais inservíveis. Cercas e outras benfeitorias que por acaso tenham sido removidas ou danificadas deverão ser recuperadas pela CONTRATADA.

### **3.2. DOS REVESTIMENTOS E FILTROS**

A CONTRATADA deverá fornecer os tubos de revestimento e filtros conforme especificados no Projeto Construtivo em conformidade com a Planilha de Orçamento Básico. A CONTRATADA deverá manter peças de metragens variadas de revestimentos e filtros para mais opções de montagem da coluna, conforme as características do material rochoso e necessidades técnicas. Os materiais deverão ser novos, sem defeitos e de conformidade com as normas ABNT e/ou especificações técnicas. Caso a CONTRATANTE tenha dúvidas sobre a qualidade do material ofertado, reserva-se o direito de solicitar testes nos materiais. Neste caso, as despesas daí decorrentes correrão por conta da CONTRATADA.

### **3.3. DO PRÉ-FILTRO**

O pré-filtro será fornecido pela CONTRATADA e deverá ser quartzoso (>95%), com grãos subarredondados a arredondados, com a granulometria e o coeficiente de uniformidade especificados no Projeto Construtivo e Planilha de Materiais. Caso a fiscalização tenha dúvidas sobre a qualidade e adequação do mesmo, solicitará uma análise granulométrica. As despesas decorrentes serão por conta da CONTRATADA.

### **3.4. DOS CENTRALIZADORES**

Deverão ser usados centralizadores tipo cestos, em aço resistente para a finalidade, com no mínimo cinco (5) pernas, espaçados a cada vinte (20) metros nos tubos lisos e a cada quatro (4) metros nos filtros (topo e base), fornecidos pela CONTRATADA e de acordo com o Projeto Construtivo, Item B.

### **3.5. DO DESENVOLVIMENTO**

O poços deverão ser perfurados pelo método roto-pneumático. A CONTRATADA deverá desenvolver o poço com sistema de “*air-lift*” por pelo menos quatro (4) horas.

### **3.6. DA LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO**

A desinfecção final deverá ser feita com solução clorada, em quantidade tal que permita concentração de 50mg/l de cloro livre por pelo menos 2 horas, devendo ser introduzida por tubos auxiliares, caso existam, e/ou solução para ser introduzida pela boca do poço.

De acordo com a NBR 12244, se a solução utilizada for hipoclorito de sódio, deverá ser aplicado 0,5 litro da mesma por metro cúbico de água no poço.

### **3.7. DA COLETA DE ÁGUA PARA AS ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS**

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

### **3.8. DA LAJE DE PROTEÇÃO E TUBO PROTETOR**

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

- Os serviços de concretagem da laje de proteção deverão ter as seguintes características: em concreto com traço 1:2:3, com área não inferior a 1,0m<sup>2</sup>, 0,25m de espessura, ressalto de 0,15m acima do solo e com declividade do centro para a borda. Em casos excepcionais, como terrenos alagadiços ou inundáveis, à critério da fiscalização, poderão ser exigidas dimensões maiores. Na laje deverá constar o nome da CONTRATANTE, a sigla do poço, o nome da contratada e a data de início e conclusão da obra.
- A coluna de revestimento deverá estar no mínimo a 0,6m acima do topo da laje;
- Instalação da Tampa Protetora.

### **3.9. DO RELATÓRIO TÉCNICO CONSTRUTIVO**

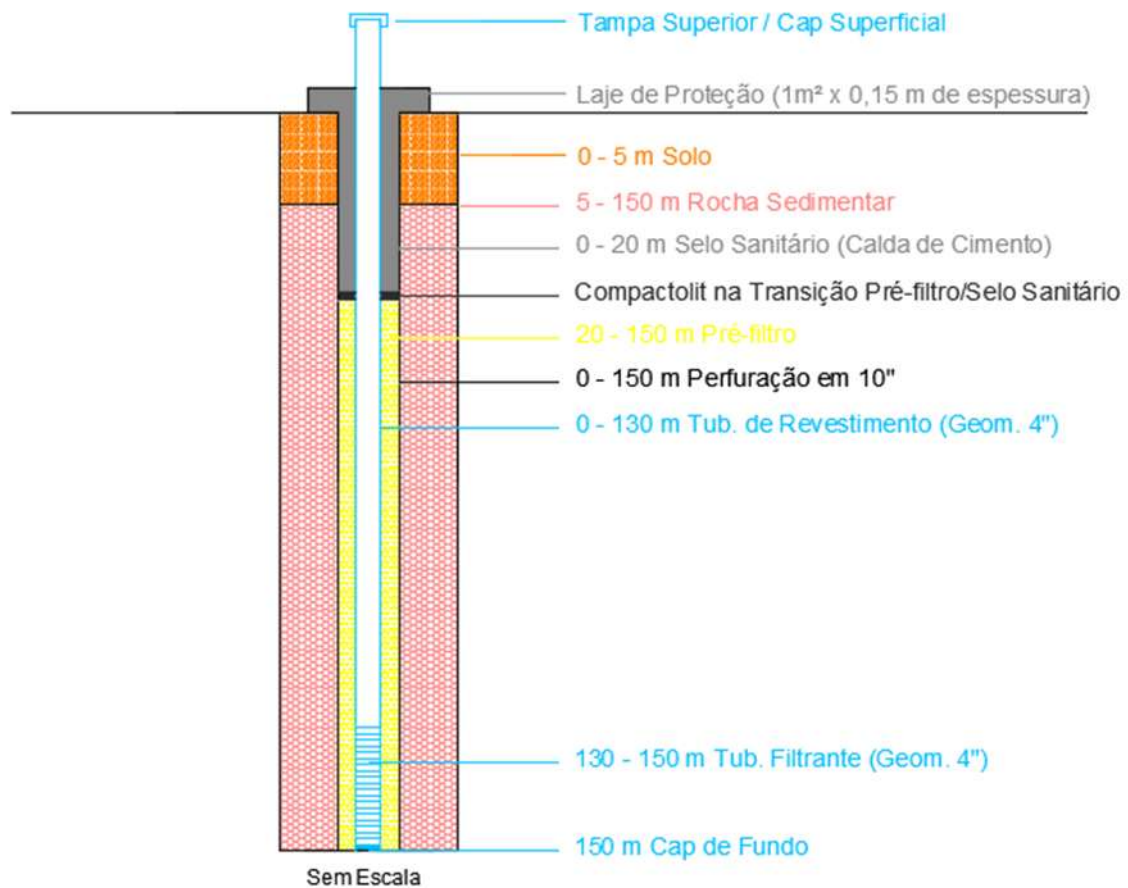
A CONTRATADA deverá entregar um Relatório Técnico Construtivo conforme a norma NBR 12.244 da ABNT. Farão parte deste relatório: amostras, perfis IEL, SP, GR, Sônico e interpretado, se houver, boletins diários de perfuração, perfil litológico e construtivo, perfil de tempo de penetração, planilha de materiais utilizados na obra e Nota Fiscal com o custo da obra conferida e assinada pelo fiscal da obra designado pelo CONTRATANTE.

#### **B – PERFIS ESQUEMÁTICOS DOS POÇOS TUBULARES A SEREM PERFURADOS (projetos construtivos esquemáticos)**

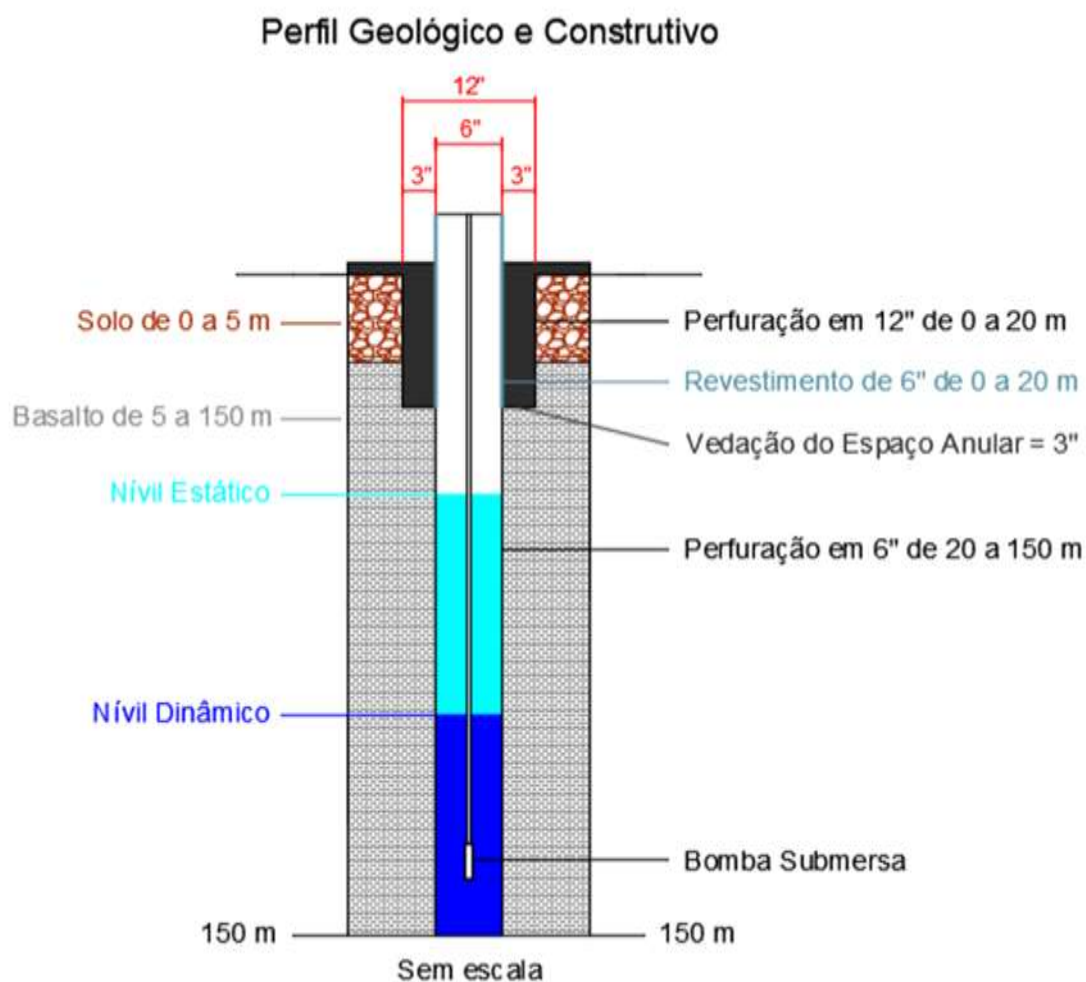
O Projeto construtivo esquemático 1 será aplicado para poços totalmente revestidos, perfurados em meios granulares / porosos (rochas sedimentares em geral). O Projeto construtivo esquemático 2 será aplicado para poços parcialmente revestidos, perfurados em meios fraturados (rochas ígneas e metamórficas).

# PROJETO CONSTRUTIVO ESQUEMÁTICO 1

## Perfil Geológico e Construtivo



## PROJETO CONSTRUTIVO ESQUEMÁTICO 2



Para se adequar as condições geológicas e hidrogeológicas locais, para a perfuração do poço no Parque Municipal de Eventos, BR 386, KM 190, Santo Antônio do Planalto – RS, deverá ser utilizado como referência o Perfil Construtivo Esquemático 2.