



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**EDITAL DE PREGÃO PRESENCIAL**  
**Nº 009/2023**

Município de Esmeralda/RS

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

Edital de Pregão Presencial nº 009/ 2023

Tipo de julgamento: menor preço global

Modo de disputa: aberto

Regime de execução: Empreitada por preço global

Processo nº 021/2023

Edital de pregão presencial para a contratação de empresa para prestação de serviços de Perfuração, Instalação e Outorga de 2 poços tubular profundo na Comunidade da Serrinha do Guabijú e Rincão dos Bois.

**O PREFEITO MUNICIPAL DE ESMERALDA/RS**, no uso de suas atribuições, torna público, para conhecimento dos interessados, que às 14:00 horas, do dia 18 do mês de maio do ano de 2023, na sala de reuniões da Prefeitura, localizada na Avenida São João, 1391, centro, se reunirão o pregoeiro e a equipe de apoio, designados pela Portaria nº4.326/128/23, com a finalidade de receber propostas e documentos de habilitação, objetivando a contratação de empresa para a prestação de serviços de Perfuração, Instalação e Outorga de 2 poços tubular profundo na Comunidade da Serrinha do Guabijú e Rincão dos Bois conforme descrito nesse edital e seus anexos, processando-se essa licitação nos termos da Lei Federal nº 14.133 de 1º de abril de 2021 e do Decreto Municipal nº 2093, de 11 de abril de 2023.

**1. DO OBJETO:**

1.1. Constitui objeto da presente licitação a prestação dos serviços com material e mão de obra para Perfuração, Instalação e Outorga de 2 (dois) poços tubular profundo nas comunidades Serrinha do Guabijú e Rincão dos Bois (Minotto), conforme descrito no Projeto, Memorial, Planilha e Cronograma em anexo.

**Observações:**

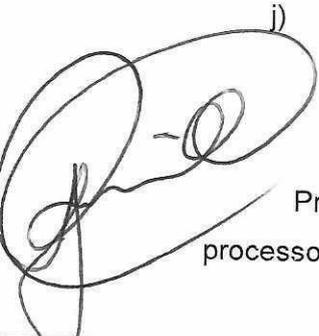
- a) A contratação compreende os serviços de mão de obra, material, ferramentas e equipamentos necessários para que todos os serviços sejam desenvolvidos com



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

qualidade e segurança fornecidos pela licitante contratada, sob sua única responsabilidade.

- b) A contratada deverá fornecer todos os materiais necessários, bem como deixar o local limpo e organizado após a conclusão dos serviços, recolhendo todo e qualquer resíduo de material que restar.
- c) A empresa deve fornecer os meios que forem necessários ao desempenho da execução dos serviços e transporte dos materiais, bem como a mão de obra para a execução, ou seja, possuírem seu quadro de funcionários pessoal capacitado para desenvolver o serviço e efetuar a limpeza diária do local após o término do serviço.
- d) A contratada, quando da execução do contrato deverá apresentar profissional técnico que acompanhe os serviços de mão de obra, sendo este, o responsável que receberá os fiscais do município, para dirimir todas as duvida necessárias para o bom andamento dos serviços contratados.
- e) É obrigação da licitante contratada recuperar áreas ou bens não incluídos no seu trabalho e deixá-los em seu estado original, caso venha, como resultado de suas operações, danificá-los.
- f) É de responsabilidade da licitante contratada refazer, às suas expensas, os serviços executados em desacordo com o estabelecido no contrato, edital da licitação e documentos anexos, bem como os serviços que apresentarem defeitos de material ou vício de construção, de acordo com a legislação aplicável.
- g) A licitante contratada deverá proporcionar proteção coletiva prevendo a adoção de medidas que evitem a ocorrência de desmoronamento, deslizamentos, projeção de materiais, acidentes com máquinas e equipamentos, e a sinalização obrigatória de advertência de obra, através de cones, fitas, cavaletes, pedestais com iluminação, placas de advertência, grades de proteção, tapumes, sinalizadores luminosos etc., sendo a única e exclusiva responsável pelos mesmos.
- h) A obra será liberada somente após a vistoria, fiscalização da secretaria responsável.
- i) A contratada ficará responsável pelo prazo de 05 (cinco) anos, a contar da data final do recebimento, a realizar qualquer reparo por defeitos apresentados na obra, oriundos da execução dos trabalhos.
- j) Caso sejam constatados defeitos ou irregularidades na obra dentro do prazo previstos no Caput desta cláusula, o município efetuará os consertos necessários e cobrará judicialmente os custos das correções, acrescidos da multa de 20% (vinte por cento).

 Prazo de entrega da obra no Máximo até 90 (noventa) dias após a homologação do processo licitatório.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**2. DA APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES:**

Para participação no certame, a licitante, além de atender ao disposto no item 3 deste edital, deverá apresentar a sua proposta de preço e documentos de habilitação em envelopes distintos, lacrados, não transparentes, identificados, respectivamente, como de nº 1 e nº 2, para o que se sugere a seguinte inscrição:

**AO MUNICÍPIO DE ESMERALDA-RS  
EDITAL DE PREGÃO Nº 009/2023  
ENVELOPE Nº 01 - PROPOSTA  
PROPONENTE (NOME COMPLETO)**

-----

**AO MUNICÍPIO DE ESMERALDA -RS  
EDITAL DE PREGÃO Nº 009/2023  
ENVELOPE Nº 02 - DOCUMENTAÇÃO  
PROPONENTE (NOME COMPLETO)**

**3. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO**

**3.1.** A licitante deverá apresentar-se para credenciamento junto ao pregoeiro, diretamente, por meio de seu representante legal, ou através de procurador regularmente constituído, que devidamente identificado e credenciado, será o único admitido a intervir no procedimento licitatório, no interesse da representada.

**3.1.1.** A identificação será realizada, exclusivamente, através da apresentação de documento de identidade.

**3.2.** A documentação referente ao credenciamento de que trata o item 3.1 deverá ser apresentada fora dos envelopes.

**3.3.** O credenciamento será efetuado da seguinte forma:

**a)** se representada diretamente, por meio de dirigente, proprietário, sócio ou assemelhado, deverá apresentar:

**a.1)** cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social em vigor, devidamente registrado;

**a.2)** documento de eleição de seus administradores, em se tratando de sociedade comercial ou de sociedade por ações;



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**a.3)** inscrição do ato constitutivo, acompanhado de prova de diretoria em exercício, no caso de sociedade civil;

**a.4)** decreto de autorização, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura e para prática de todos os demais atos inerentes ao certame, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País;

**a.5)** registro comercial, se empresa individual.

**b)** se representada por procurador, deverá apresentar:

**b.1)** instrumento público ou particular de procuração, este com a firma do outorgante reconhecida, em que conste os requisitos mínimos previstos no art. 654, § 1º, do Código Civil, em especial o nome da empresa outorgante e de todas as pessoas com poderes para a outorga de procuração, o nome do outorgado e a indicação de amplos poderes para dar lance(s) em licitação pública; ou

**b.2)** carta de credenciamento outorgado pelos representantes legais da licitante, comprovando a existência dos necessários poderes para formulação de propostas e para prática de todos os demais atos inerentes ao certame.

**Observação 1:** Em ambos os casos (b.1 e b.2), o instrumento de mandato deverá estar acompanhado do ato de investidura do outorgante como representante legal da empresa.

**Observação 2:** Caso o contrato social ou o estatuto determinem que mais de uma pessoa deva assinar a carta de credenciamento para o representante da empresa, a falta de qualquer uma invalida o documento para os fins deste procedimento licitatório.

**3.4.** Para exercer os direitos de ofertar lances e/ou manifestar intenção de recorrer, é obrigatória a licitante fazer-se representar em todas as sessões públicas referentes à licitação.

**3.5.** A empresa que pretender se utilizar dos benefícios previstos nos art. 42 a 45 da Lei Complementar n.º 123, de 14 de dezembro de 2006, deverá apresentar, no envelope de habilitação, declaração, firmada por contador ou representante legal da empresa, ou qualquer outro documento oficial que comprove que se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte, além de todos os documentos previstos neste edital.

**3.5.1.** As cooperativas que tenham auferido, no ano calendário anterior, receita bruta até o limite de R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais), gozarão dos benefícios previstos nos art. 42 a 45 da Lei Complementar 123, de 14 de dezembro de 2006,



Estado do Rio Grande do Sul

## *Prefeitura Municipal de Esmeralda*

disciplinados nos itens 6.15 a 6.18 e 7.3, deste edital, conforme o disposto no art. 34, da Lei 11.488, de 15 de junho de 2007, desde que também apresentem, fora dos envelopes, no momento do credenciamento, declaração firmada por contador ou representante legal, ou qualquer outro documento oficial que comprove que se enquadra como beneficiária, além de todos os documentos previstos neste edital.

#### **4. DO RECEBIMENTO E ABERTURA DOS ENVELOPES:**

**4.1.** No dia, hora e local, mencionados no preâmbulo deste edital, na presença das licitantes e demais pessoas presentes à sessão pública do pregão, o pregoeiro, inicialmente, receberá os envelopes nº s 01 - PROPOSTA e 02 - DOCUMENTAÇÃO.

**4.2.** Uma vez encerrado o prazo para a entrega dos envelopes acima referidos, não será aceita a participação de nenhuma licitante retardatária.

**4.3.** O pregoeiro realizará o credenciamento das interessadas, as quais deverão:

a) comprovar, por meio de instrumento próprio, poderes para formulação de ofertas e lances verbais, bem como para a prática dos demais atos do certame;

b) apresentar, ainda, declaração de que cumprem plenamente os requisitos de habilitação.

#### **5. DA PROPOSTA DE PREÇO:**

**5.1.** A proposta, cujo prazo de validade é fixado pela Administração em 60 dias, deverá ser apresentada em folhas sequencialmente numeradas e rubricadas, sendo a última datada e assinada pelo representante legal da empresa, ser redigida em linguagem clara, sem rasuras, ressalvas ou entrelinhas, e deverá conter:

a) razão social da empresa;

b) descrição completa da prestação de serviços identificando valores por espécie e gênero;

c) preço global, indicado em moeda nacional, onde deverão estar incluídas quaisquer vantagens, abatimentos, impostos, taxas e contribuições sociais, obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais e comerciais, que eventualmente incidam sobre a operação ou, ainda, despesas com transporte ou terceiros, que correrão por conta da licitante vencedora.

**Observação:** Serão considerados, para fins de julgamento, os valores constantes no preço até, no máximo, duas casas decimais após a vírgula, sendo desprezadas as demais, se houver, também em eventual contratação.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**6. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS:**

- 6.1.** Verificada a conformidade com os requisitos estabelecidos neste edital, a autora da oferta de valor mais baixo e as das ofertas com preços até 10% (dez por cento) superiores àquela poderão fazer novos lances, verbais e sucessivos, na forma dos itens subsequentes, até a proclamação da vencedora.
- 6.2.** Não havendo, pelo menos, 03 (três) ofertas nas condições definidas no subitem anterior, poderão as autoras das melhores propostas, até o máximo de 03 (três), oferecer novos lances, verbais e sucessivos, quaisquer que sejam os preços oferecidos em suas propostas escritas.
- 6.3.** No curso da sessão, as autoras das propostas que atenderem aos requisitos dos itens anteriores serão convidadas, individualmente, a apresentarem novos lances, verbais e sucessivos, em valores distintos e decrescentes, a partir da autora da proposta classificada em segundo lugar, até a proclamação da vencedora.
- 6.4.** Caso duas ou mais propostas iniciais apresentem preços iguais, será realizado sorteio para determinação da ordem de oferta dos lances.
- 6.5.** A oferta dos lances deverá ser efetuada no momento em que for conferida a palavra à licitante, obedecida a ordem prevista nos itens 6.3 e 6.4.
- 6.5.1.** Dada a palavra a licitante, esta disporá de 05 (cinco) segundos para apresentar nova proposta.
- 6.6.** É vedada a oferta de lance com vista ao empate.
- 6.6.1.** A diferença entre cada lance não poderá ser inferior a R\$ 500,00 (quinhentos reais).
- 6.7.** Não poderá haver desistência dos lances já ofertados, sujeitando-se a proponente desistente às penalidades constantes no item 16 deste edital.
- 6.8.** O desinteresse em apresentar lance verbal, quando convocada pelo pregoeiro, implicará na exclusão da licitante da etapa competitiva e, conseqüentemente, no impedimento de apresentar novos lances, sendo mantido o último preço apresentado pela mesma, que será considerado para efeito de ordenação das propostas.
- 6.9.** Caso não seja ofertado nenhum lance verbal, será verificada a conformidade entre a proposta escrita de menor preço unitário e o valor estimado para a contratação, podendo o pregoeiro negociar diretamente com a proponente para que seja obtido preço melhor.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**6.10.** O encerramento da etapa competitiva dar-se-á quando, convocadas pelo pregoeiro, as licitantes manifestarem seu desinteresse em apresentar novos lances.

**6.11.** Encerrada a etapa competitiva e ordenadas as ofertas, de acordo com o menor preço apresentado, o pregoeiro verificará a aceitabilidade da proposta de valor mais baixo, comparando-a com os valores consignados em planilha de custos, decidindo motivadamente a respeito.

**6.12.** A classificação dar-se-á pela ordem crescente de preços propostos e aceitáveis. Será declarada vencedora a licitante que ofertar o menor preço unitário, desde que a proposta tenha sido apresentada de acordo com as especificações deste edital e seja compatível com o preço de mercado.

**6.13.** Serão desclassificadas as propostas que:

- a) não atenderem às exigências contidas no objeto desta licitação;
- b) forem omissas em pontos essenciais, de modo a ensejar dúvidas;
- c) afrontem qualquer dispositivo legal vigente, bem como as que não atenderem aos requisitos do item 5;
- b) contiverem opções de preços alternativos ou que apresentarem preços manifestamente inexequíveis.

**Observação:** Quaisquer inserções na proposta que visem modificar, extinguir ou criar direitos, sem previsão no edital, serão tidas como inexistentes, aproveitando-se a proposta no que não for conflitante com o instrumento convocatório.

**6.14.** Não serão consideradas, para julgamento das propostas, vantagens não previstas no edital.

**6.15.** Encerrada a sessão de lances, será verificada a ocorrência do empate ficto, previsto no art. 44, § 2º, da Lei Complementar 123/2006, sendo assegurada, como critério do desempate, preferência de contratação para as microempresas, as empresas de pequeno porte e as cooperativas que atenderem ao item 3.5., deste edital.

**6.15.1.** Entende-se como empate ficto aquelas situações em que as propostas apresentadas pela microempresa e pela empresa de pequeno porte, bem como pela cooperativa, sejam superiores em até 5% (cinco por cento) à proposta de menor valor.

**6.16.** Ocorrendo o empate, na forma do item anterior, proceder-se-á da seguinte forma:



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

- a) A microempresa, a empresa de pequeno porte ou a cooperativa detentora da proposta de menor valor será convocada para apresentar, no prazo de 5 (cinco) minutos, nova proposta, inferior àquela considerada, até então, de menor preço, situação em que será declarada vencedora do certame.
- b) Se a microempresa, a empresa de pequeno porte ou a cooperativa, convocada na forma da alínea anterior, não apresentar nova proposta, inferior à de menor preço, será facultada, pela ordem de classificação, às demais microempresas, empresas de pequeno porte ou cooperativas remanescentes, que se enquadrarem na hipótese do item 6.15.1 deste edital, a apresentação de nova proposta, no prazo previsto na alínea a deste item.
- 6.17. Se nenhuma microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa, satisfizer as exigências do item 6.16 deste edital, será declarado vencedor do certame o licitante detentor da proposta originariamente de menor valor.
- 6.18. O disposto nos itens 6.15 a 6.17, deste edital, não se aplica às hipóteses em que a proposta de menor valor inicial tiver sido apresentado por microempresa, empresa de pequeno porte ou cooperativa.
- 6.19. Da sessão pública do pregão será lavrada ata circunstanciada, contendo, sem prejuízo de outros, o registro das licitantes credenciadas, as propostas escritas e verbais apresentadas, na ordem de classificação, a análise da documentação exigida para habilitação e os recursos interpostos.
- 6.20. A sessão pública não será suspensa, salvo motivo excepcional, devendo todas e quaisquer informações acerca do objeto serem esclarecidas previamente junto ao setor de licitações deste Município, conforme subitem 17 deste edital.
- 6.21. Caso haja necessidade de adiamento da sessão pública, será marcada nova data para continuação dos trabalhos, devendo ficar intimadas, no mesmo ato, as licitantes presentes.

## **7. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

Para fins de habilitação neste pregão, a licitante deverá apresentar, dentro do ENVELOPE Nº 02, os seguintes documentos:

### **7.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA**

- a) cópia do registro comercial, no caso de empresa individual;



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

- b) cópia do ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- c) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ/MF);
- d) cópia do decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

**7.2. HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA**

- a) comprovante de inscrição no cadastro de contribuintes estadual (DIRE) e/ou municipal (Alvará), relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- b) prova de regularidade perante a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei;
- c) prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;
- d) prova de regularidade perante a Justiça do Trabalho;
- e) declaração de cumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, conforme o modelo do Decreto Federal nº 4.358/2002.

**7.3. HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:**

- a) certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em prazo não superior a 30 (trinta) dias da data designada para a apresentação do documento;

**7.3.1.** Para as empresas cadastradas no Município, a documentação poderá ser substituída pelo seu Certificado de Registro de Fornecedor, desde que seu objetivo social comporte o objeto licitado e o registro cadastral esteja no prazo de validade.

**7.3.1.1.** A substituição referida no item 7.3.1. somente terá eficácia em relação aos documentos que tenham sido efetivamente apresentados para o cadastro e desde que estejam atualizados na data da sessão, constante no preâmbulo.

**7.3.2.** Caso algum dos documentos obrigatórios, exigidos para cadastro, esteja com o prazo de validade expirado, o licitante deverá regularizá-lo no órgão emitente do cadastro ou anexá-lo, como complemento ao certificado apresentado, sob pena de inabilitação.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**7.3.3.** Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para:

- a) complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame;
- b) atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

**7.3.4.** Na análise dos documentos de habilitação, a comissão de licitação poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado registrado e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

#### **7.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-PROFISSIONAL E TÉCNICO-OPERACIONAL**

a) atestado de capacitação técnico-operacional em nome da empresa, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, de que executou, satisfatoriamente, contrato com objeto compatível ora licitado, em características, quantidades e prazos.

b) Declaração emitida pelo representante legal da licitante de que irá dispor, para a atuação constante no local de execução da obra durante toda a vigência do contrato, de equipe técnica composta, no mínimo pelos seguintes Profissionais:

- 1) Engenheiro e/ou Arquiteto/Urbanista;
- 2) Mestre/Encarregado de Obras.

c) Registro ou inscrição na entidade profissional competente da empresa e do responsável técnico.

d) Termo de visita da Obra, fornecido pela Engenheira do Município.

#### **8. VEDAÇÕES**

**8.1** Não poderão disputar licitação ou participar da execução de contrato, direta ou indiretamente:

a) pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

b) aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

c) empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

d) pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

e) agente público do órgão licitante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria.

**8.2.** O impedimento de que trata a alínea "a" do item 8.1, supra, será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

**8.3.** Durante a vigência do contrato, é vedado ao contratado contratar cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do órgão contratante ou de agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato.

## **9. VERIFICAÇÃO DA HABILITAÇÃO**

**9.1.** Os documentos de habilitação, serão examinados pelo pregoeiro, que verificará a autenticidade das certidões junto aos sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores.

**9.2.** As certidões apresentadas na habilitação, que tenham sido expedidas em meio eletrônico, serão tidas como originais após terem a autenticidade de seus dados e certificação digital conferidos pela Administração, dispensando nova apresentação, exceto se vencido o prazo de validade.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**9.3.** A prova de autenticidade de cópia de documento público ou particular poderá ser feita perante agente da Administração, mediante apresentação de original ou de declaração de autenticidade por advogado, sob sua responsabilidade pessoal.

**9.4.** A beneficiária da Lei Complementar nº 123/2006, que tenha apresentado a declaração exigida no item 3.5 deste Edital e que possua alguma restrição na comprovação de regularidade fiscal e/ou trabalhista, terá sua habilitação condicionada ao envio de nova documentação, que comprove a sua regularidade, em 5 (cinco) dias úteis, prazo que poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério da Administração, desde que seja requerido pelo interessado, de forma motivada e durante o transcurso do respectivo prazo.

**9.5.** Na hipótese de a proposta vencedora não for aceitável ou o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao edital.

**9.6.** Constatado o atendimento às exigências estabelecidas no Edital, o licitante será declarado vencedor, oportunizando-se a manifestação da intenção de recurso.

## **10. RECURSO**

**10.1.** Caberá recurso, no prazo de 3 (três) dias úteis, contado da data de intimação ou de lavratura da ata, em face de:

- a) ato que defira ou indefira pedido de pré-qualificação de interessado ou de inscrição em registro cadastral, sua alteração ou cancelamento;
- b) julgamento das propostas;
- c) ato de habilitação ou inabilitação de licitante;
- d) anulação ou revogação da licitação.

**10.2.** O prazo para apresentação de contrarrazões será o mesmo do recurso e terá início na data de intimação pessoal ou de divulgação da interposição do recurso.

**10.3.** Quanto ao recurso apresentado em virtude do disposto nas alíneas "b" e "c" do item 10.1 do presente Edital, serão observadas as seguintes disposições:

- a) a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão, e o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação;



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

b) a apreciação dar-se-á em fase única.

**10.4.** O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, que, se não reconsiderar o ato ou a decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, encaminhará o recurso com a sua motivação à autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

**10.5.** O acolhimento do recurso implicará invalidação apenas de ato insuscetível de aproveitamento.

**10.6.** O recurso interposto dará efeito suspensivo ao ato ou à decisão recorrida, até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

## **11. ENCERRAMENTO DA LICITAÇÃO**

**11.1.** Encerradas as fases de julgamento e habilitação, e exauridos os recursos administrativos, o processo licitatório será encaminhado à autoridade superior, que poderá:

- a) determinar o retorno dos autos para saneamento de irregularidades;
- b) revogar a licitação por motivo de conveniência e oportunidade;
- c) proceder à anulação da licitação, de ofício ou mediante provocação de terceiros, sempre que presente ilegalidade insanável;
- d) adjudicar o objeto e homologar a licitação.

## **12. CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO**

**12.1.** O licitante vencedor será convocado para assinar o termo de contrato ou para aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo de 05(cinco) dias, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

**12.2.** O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da parte, durante seu transcurso, devidamente justificada, e desde que o motivo apresentado seja aceito pela Administração.

**12.3.** Será facultado à Administração, quando o convocado não assinar o termo de contrato ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.

**12.4.** Decorrido o prazo de validade da proposta indicado no item 5.1 deste Edital, sem convocação para a contratação, ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**12.5.** Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitar a contratação, nos termos do 12.3 deste Edital, a Administração, observados o valor estimado e sua eventual atualização nos termos do edital, poderá:

- a) convocar os licitantes remanescentes para negociação, na ordem de classificação, com vistas à obtenção de preço melhor, mesmo que acima do preço do adjudicatário;
- b) adjudicar e celebrar o contrato nas condições ofertadas pelos licitantes remanescentes, atendida a ordem classificatória, quando frustrada a negociação de melhor condição.

**12.6.** A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou em aceitar ou retirar o instrumento equivalente no prazo estabelecido pela Administração caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas, previstas neste edital, e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão licitante.

### **13. OBRIGAÇÕES DA VENCEDORA**

**13.1** A vencedora deverá observar durante a execução do contrato as normas técnicas aplicáveis ao serviço, bem como as normas de segurança do trabalho.

**13.2** A vencedora deverá executar os serviços observando fielmente o Memorial Descritivo, Planilhas, e Projetos em anexo.

**13.3** A vencedora deverá manter, durante toda a execução contratual, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, inclusive quanto às contribuições para o FGTS e INSS relativa aos empregados utilizados na prestação do serviço, devendo apresentar mensalmente à Administração os comprovantes de pagamentos dos encargos trabalhistas e previdenciários.

### **14. PRAZOS DE EXECUÇÃO E DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**

**14.1.** O contrato decorrente da presente licitação terá o prazo de vigência de 90 (noventa) dias, a contar da publicação do seu extrato no Diário Oficial do órgão licitante, podendo ser prorrogado uma vez, justificadamente, a critério da Administração, por igual período.

**14.2.** O objeto da presente licitação deverá ser executado no prazo de 3 meses, a contar da ordem de início emitida pela Administração, podendo ser prorrogado uma vez, justificadamente, a critério da Administração, por igual período.

### **15. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**15.1.** O pagamento será efetuado conforme cronograma em anexo, no prazo de até 10 dias, a contar do recebimento da fatura acompanhada de relatório mensal, aprovada pelo servidor responsável pela fiscalização do contrato e pelo Secretário Municipal da Agricultura e Meio Ambiente.

**15.2.** Ocorrendo atraso no pagamento, os valores serão corrigidos monetariamente pelo IGPM/FGV do período, ou outro índice que vier a substituí-lo, e a Administração compensará a contratada com juros de 0,5% ao mês, *pro rata*.

**15.3.** Ocorrendo atraso no pagamento, os valores serão corrigidos monetariamente pelo IGPM/FGV do período, ou outro índice que vier a substituí-lo, e a Administração compensará a contratada com juros de 0,5% ao mês, *pro rata*.

**15.4.** Serão processadas as retenções tributárias e previdenciárias nos termos da legislação que regula a matéria.

**15.5.** A nota fiscal/fatura emitida pelo fornecedor deverá conter, em local de fácil visualização, a indicação do número do processo e o número do pregão, a fim de acelerar o trâmite de recebimento do material e posterior liberação do documento fiscal para pagamento.

**15.6.** A despesa correrá na seguinte dotação orçamentária:

08- SECRETARIA MUNICIPAL AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

08.02- Serviços de Saneamento;

175110033.1.13100- Perfuração de poços e redes de água no interior do Município;

4.4.90.51.00.00.00- Obras e Instalações

## **16. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

**16.1.** O licitante ou o contratado será responsabilizado administrativamente pelas seguintes infrações:

a) dar causa à inexecução parcial do contrato;

b) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) dar causa à inexecução total do contrato;

d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

- f) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;
- g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;
- i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;
- j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;
- l) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;
- m) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

**16.2.** Serão aplicadas ao responsável pelas infrações administrativas previstas no item 16.1 deste edital as seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) multa de no mínimo 0,5% (cinco décimos por cento) e máximo de 30% (trinta por cento) do valor do objeto licitado ou contratado;
- c) impedimento de licitar e contratar, no âmbito da Administração Pública direta e indireta do órgão licitante, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

**16.3** As sanções previstas nas alíneas "a", "c" e "d" do item 16.2. do presente Edital poderão ser aplicadas cumulativamente com a prevista na alínea "b" do mesmo item.

**16.4.** A aplicação de multa de mora não impedirá que a Administração a converta em compensatória e promova a extinção unilateral do contrato com a aplicação cumulada de outras sanções, conforme previsto no item 16.2 do presente Edital.

**16.5.** Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

- 16.6.** A aplicação das sanções previstas no item 16.2. deste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Administração Pública.
- 16.7.** Na aplicação da sanção prevista no item 16.2, alínea "b", do presente edital, será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.
- 16.8.** Para aplicação das sanções previstas nas alíneas "c" e "d" do item 16.2 do presente Edital o licitante ou o contratado será intimado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.
- 16.9.** Na hipótese de deferimento de pedido de produção de novas provas ou de juntada de provas julgadas indispensáveis pela comissão, o licitante ou o contratado poderá apresentar alegações finais no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.
- 16.10.** Serão indeferidas pela comissão, mediante decisão fundamentada, provas ilícitas, impertinentes, desnecessárias, protelatórias ou intempestivas.
- 16.11.** A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos nesta Lei ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.
- 16.12.** É admitida a reabilitação do licitante ou contratado perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, exigidos, cumulativamente:
- a) reparação integral do dano causado à Administração Pública;
  - b) pagamento da multa;
  - c) transcurso do prazo mínimo de 1 (um) ano da aplicação da penalidade, no caso de impedimento de licitar e contratar, ou de 3 (três) anos da aplicação da penalidade, no caso de declaração de inidoneidade;
  - d) cumprimento das condições de reabilitação definidas no ato punitivo;
  - e) análise jurídica prévia, com posicionamento conclusivo quanto ao cumprimento dos requisitos definidos neste artigo.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**17. PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS E IMPUGNAÇÕES**

**17.1.** Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório e os pedidos de impugnações poderão ser enviados ao pregoeiro, até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para abertura da sessão pública, mediante protocolo, na sede da Prefeitura Municipal de Esmeralda, setor de Licitações, sito na Avenida São João, nº 1391, ou pelos telefones (54)3252-0830, no horário compreendido entre as 8:30 e 17 horas.

**17.2.** As respostas aos pedidos de esclarecimentos e às impugnações serão divulgadas pelo órgão licitante no seguinte endereço: Avenida São João, nº1391.

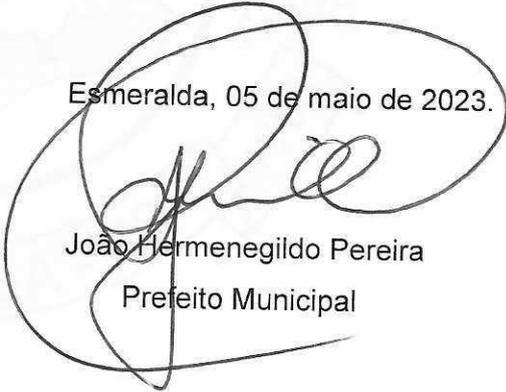
**18. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:**

**18.1.** A proponente que vier a ser contratada ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, por conveniência da Administração, dentro do limite permitido pelo artigo 125 da Lei nº 14.133/2021, sobre o valor inicial atualizado do contratado.

**18.2.** A Administração tem a prerrogativa de fiscalizar o cumprimento satisfatório do objeto da presente licitação, por meio de agente designado para tal função, conforme o disposto na Lei nº 14.133/2021.

**18.3.** Fica eleito o Foro da Comarca de Vacaria para dirimir quaisquer litígios oriundos da licitação e do contrato dela decorrente, com expressa renúncia a outro qualquer, por mais privilegiado que seja.

Esmeralda, 05 de maio de 2023.

  
João Hermenegildo Pereira  
Prefeito Municipal

Este edital foi devidamente examinado e  
aprovado por esta Procuradoria Geral.

Em 05 - 05 - 2023

  
Samuel A. Michel dos Santos  
OAB/RS 98.043



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**ANEXO II**

**PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2023**

**DECLARAÇÃO QUE NÃO EMPREGA MENOR**

(Nome da Empresa)

CNPJ/MF Nº \_\_\_\_\_  
sediada

(Endereço Completo)

Declaro que não possuímos, em nosso Quadro de Pessoal, empregados menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e em qualquer trabalho, menores de 16 (dezesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, em observância à Lei Federal nº 9854, de 27.10.99.

(Local e Data)

(Nome e CPF do Declarante)

OBS.

- 1) Esta declaração deverá ser emitida em papel timbrado da empresa proponente e carimbada com o número do CNPJ.
- 2) Se a empresa licitante possuir menores de 14 anos aprendizes deverá declarar essa condição.



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**ANEXO III**

**PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2023**

**DECLARAÇÃO DE ME/EPP**

Modelo de Declaração de Enquadramento em Regime de Tributação de Micro Empresa ou Empresa de Pequeno Porte. (Na hipótese do licitante ser ME ou EPP)

(Nome da empresa) , CNPJ / MF nº , sediada (endereço completo) Declara para todos os fins de direito, especificamente para participação de licitação na modalidade de Pregão, que está enquadrada no regime de ME/EPP para efeito do disposto na LC 123/2006.

---

Local e data

---

Nome e nº do CPF do declarante



Estado do Rio Grande do Sul  
***Prefeitura Municipal de Esmeralda***

**ANEXO IV**

**PREGÃO PRESENCIAL Nº 0092023**

**DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DOS REQUISITOS DO EDITAL**

Declaro para fins de atendimento ao que consta do edital do Pregão.....  
do Município de Esmeralda, que a empresa.....tomou  
conhecimento do Edital e de todas as condições de participação na Licitação e se  
compromete a cumprir todos os termos do Edital, e a fornecer material de qualidade, sob  
as penas da Lei.

Local e data:

Assinatura e carimbo da empresa:

# DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

## POÇO SERRINHA

Previsão: 250 mts



ESMERALDA | RS | BRASIL



Projeto Básico – Fazenda da Serrinha

# Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

A legislação vigente baliza o presente projeto de construção de poço tubular profundo em rocha ígnea básica de acordo com as orientações indicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: “Projeto para captação de água subterrânea – NBR 12212/NB588”, “Construção de poço para captação de água subterrânea – NBR 12244/NB1290” e “Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea – NBR 12212/2017”

O objetivo é caracterizar o empreendimento através de um poço de profundidade esperada de 250 m, bem como sua vazão e características hidrogeológicas, para requerer junto a Secretaria do Meio Ambiente - SEMA e Diretoria de Recursos Hídricos – DRHI.

O uso empregado à água do poço solicitado é para abastecimento público. O empreendimento situa-se na localidade da Serrinha, Município de Esmeralda, no estado do Rio Grande do Sul.

A elaboração do trabalho é de responsabilidade do geólogo Thiago André Sartori, registrado no CREA RS sob número 223748.

**Geol. Thiago André Sartori**  
**CREA RS 223748**

## Dados gerais do empreendimento

Este empreendimento tem como empreendedor principal o Município de Esmeralda, pessoa jurídica de direito público, cadastrada sobre CNPJ nº 88.225.149/0001-10, sediada no endereço Av. São João, nº 1391 no município de Esmeralda, estado do Rio Grande do Sul.

Quanto ao empreendimento de perfuração de poço tubular, este será localizado próximo à Sede do Município, nas coordenadas 28° 5'26.97"S 51°9'30.17"O. O mapa da figura 1 mostra a localização do empreendimento.

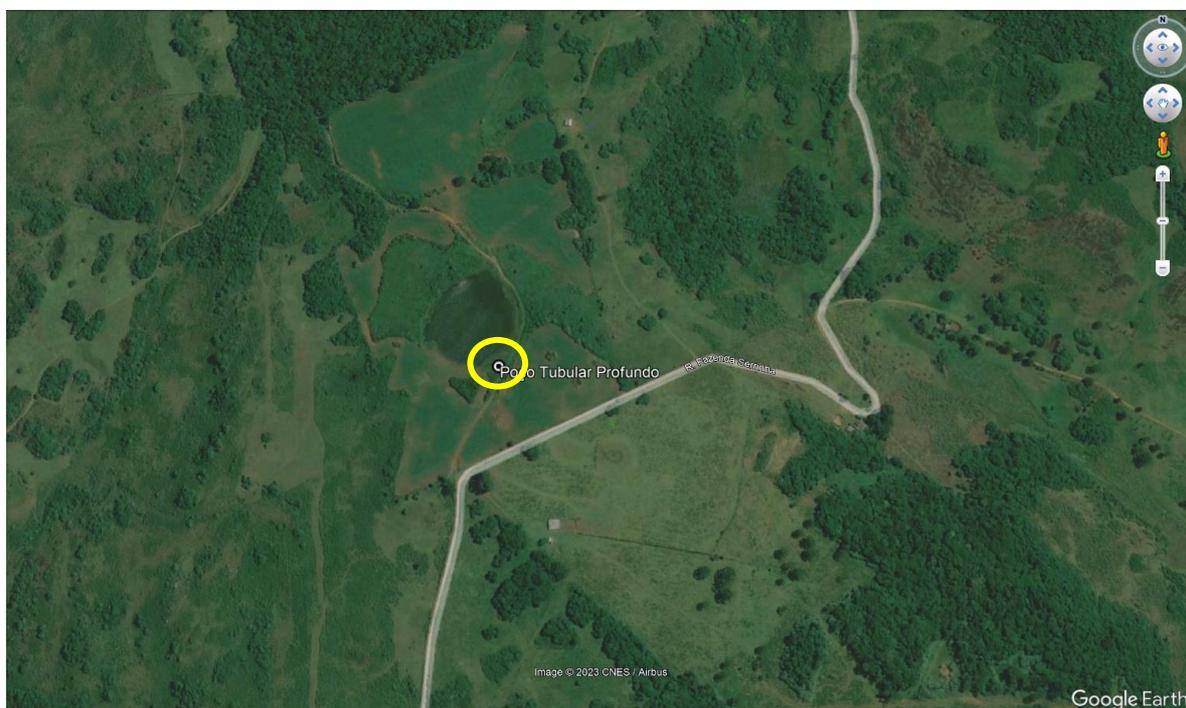


Figura 1 - Mapa de localização do poço tubular profundo.

## Poços nos Arredores

Não existem poços em um raio de 200 m do ponto onde se pretende realizar a perfuração, conforme consulta as bases oficiais.

## Aquífero da Área do Poço

Denomina-se genericamente de rochas cristalinas, aquelas que permitem a construção do poço com a utilização de revestimento somente na parte do capeamento de solo ou de rocha inconsolidada. A rocha cristalina por ter porosidade e permeabilidade quase nulas, a água é transmitida através de descontinuidades, representada pelas fraturas e fissuras geológicas que se constituem no meio de transmissão e armazenamento da água. São rochas de natureza ígnea, metamórfica e sedimentares muito duras, como os arenitos muito litificados e calcários. Todas estas rochas permitem que as paredes do poço se sustentem drenando a água diretamente para o interior do poço depois de perfurado. Segundo Velazques, et al (2008) o Aquífero Serra Geral tem, a profundidade de 74m, vazão - 51m<sup>3</sup> /h e capacidade específica de 0,1 a 11,4m<sup>3</sup>/h/m, podendo variar conforme estudos específicos

## Aquífero do Poço

O Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) devido às suas características litológicas não possui porosidade e permeabilidade primárias importantes para o armazenamento de volumes significativos de água. O armazenamento e a circulação da água ocorrem segundo as descontinuidades físicas da rocha (juntas, falhas geológicas e superfícies interderrames), constituindo-se em um meio heterogêneo e anisotrópico (REBOUÇAS, 1978). A condutividade hidráulica é muito variável e de difícil avaliação em razão da complexidade das feições litológicas e estruturais através das quais a água circula.

## Geologia Local

A Formação Serra Geral é constituída, preponderantemente, por basaltos toleíticos, com textura microcristalina e estruturas que refletem sua gênese através de sucessivos e intermitentes derrames de lava (LEINZ, 1949). De acordo com Ruëgg (1969) e Piccirillo et al. (1988), a composição mineralógica essencial dessas rochas constitui-se predominantemente de plagioclásio (andesina), seguido de augita e pigeonita.

# Projeto do Poço Tubular Profundo

## Introdução

O poço será construído na zona rural do município de Esmeralda/RS com perfuratriz roto-pneumático com broca de 12' de diâmetro acompanhando o selo sanitário (de 0 a 8 m), seguindo com 6' de diâmetro até a profundidade estimada de 250 m.

## Justificativa

A rede de abastecimento criada a partir da presente obra de hidrogeologia irá abastecer a comunidade e será destinada para:

Abastecimento público (54 pessoas): 16,65 m<sup>3</sup>/dia

Sendo necessários 23,28 m<sup>3</sup>/dia, com 12 h/dia de bombeamento com vazão de 1,94 m<sup>3</sup>/h, totalizando 698,40 m<sup>3</sup>/mês 30 dias/meses e 12 meses/anos.

## Método e Atividades de Construção Poço Tubular

A construção de poços para captação de água subterrânea compreende as seguintes atividades

Preparação do canteiro da obra: acesso, serviços de terraplenagem, cascalhamento e confecção de bases; instalação da perfuratriz e dos equipamentos auxiliares; disposição dos materiais; e instalações diversas;

Perfuração: perfuração inicial para colocação do tubo de boca; execução de furo piloto ou furo guia; amostras de calha; perfuração nos diâmetros e profundidades projetados; verificação dos parâmetros da perfuração; e verificação das condições reológicas do fluido de perfuração;

Dimensionamento da coluna de revestimento: elaboração do perfil litológico com base no exame e descrição das amostras; execução e interpretação de perfilagens elétricas e radioativas, de diâmetros, de densidade, sônicas, laterais e outras; elaboração do perfil de penetração;

e correlação entre os vários perfis para montagem do perfil composto.

Durante a perfuração serão coletadas amostras a cada seis metros de profundidade para descrição litológica. A resolução das coletas fornecerá uma base para a elaboração do perfil construtivo do poço muito próxima da realidade, tendo conhecimento que as variações entre derrames na região ocorrem com o espaçamento médio de vinte a cinquenta metros.

O selo sanitário será feito com massa de cimento na proporção 1:1 e isolará prováveis contaminações vindas pela água freática. Para isso, ao redor da boca do poço será feita uma laje de proteção, com um metro de quadrado por quinze centímetros de profundidade, depois uma camada de aproximadamente uma polegada de espessura irá até o contato com a rocha. O selo sanitário irá avançar, no mínimo, 3 metros em rocha sã e possuirá 75mm de espessura em todo seu comprimento.

Se houver, interferência em poços vizinhos, este deve ser minimizado em função da economia do sistema.

O cronograma físico da obra, em anexo com previsão de início das seguintes fases:

- Perfuração;
- Colocação dos tubos
- Desenvolvimento e limpeza
- Testes

Concluído o poço, a empresa responsável encaminhará ao contratante o relatório técnico construtivo, contendo todas as informações relevantes ao usuário e a SEMA/DRHI.

Em caso de abandono da perfuração por problema técnico, ou de poço improdutivo, o furo deve ser desinfetado, lacrado e o fato comunicado ao IMA/DRHI.

## Projeto Executivo Serviço Preliminar

O local será previamente preparado para acomodar a perfuratriz e obrastemporárias como reservatórios de água, valetas de escoamento, etc.

Um caminhão equipado da empresa executora fornecerá aos funcionários

a infraestrutura necessária, bem como EPIs, de modo a assegurar ao pessoal da obra condições de descanso e higiene compatíveis com a natureza dos serviços.

## Perfuração

A empresa contratada tem equipamento capaz de realizar o empreendimento. A equipe que acompanha a perfuradora irá manter um diário atualizado da perfuração, com o tempo gasto para avançar seis metros de perfuração, bem como as amostras retiradas a cada troca de haste (de seis metros) que serão alocadas em sacos plásticos.

Após a conclusão da perfuração, deve-se proceder, na presença da fiscalização, à medição exata da profundidade do poço.

Por fim, com base nas descrições das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração, será montado o perfil composto, definindo a posição dos intervalos ou zonas aquíferas.

## Colocação da Coluna de Tubos

A coluna de tubos terá seu dimensionamento definitivo estabelecido mediante o ajustamento das especificações dos materiais às características reais encontrados na perfuração. Sempre fazendo com que fique centralizada e mais próxima possível da rocha.

## Desenvolvimento

Instalada a coluna de tubos, deve-se proceder ao desenvolvimento do poço até as condições de material particulado e turbidez estejam em níveis aceitáveis.

Nenhum bombeamento efetuado durante o desenvolvimento deve ser considerado teste de aquífero.

## Serviços Finais

Testes de bombeamento,  
recuperação, vazão e nível  
dinâmico.

Estes testes devem ser realizados para determinar as características heterodinâmicas do aquífero e a vazão explorável do poço.

O equipamento utilizado será um hidrômetro, aferido pelo INMETRO, com capacidade para extrair vazão igual ou superior à prevista em projeto. Na instalação do equipamento de bombeamento no poço, deve-se colocar uma tubulação auxiliar, destinada a medir os níveis de água.

A metodologia do teste será a sugerida pela ABNT: "Projeto para captação de água subterrânea – NBR 12212/NB588".

## Serviços de Obras Complementares e Cimentação do Espaço Anular

O processo de cimentação do espaço anular deve ser feito numa operação contínua.

Todo poço deve ter cimentação para proteção sanitária situada no espaço anular entre o tubo de revestimento e a parede de perfuração, com espessura mínima de 5,0 cm, cujo material é feito de calda de cimento.

Nenhum serviço pode ser efetuado no poço durante as 48h seguintes à cimentação, a não ser que se utilize produto químico para aceleração da pega (cura).

## Laje de Proteção

Concluídos todos os serviços no poço, deve ser construída uma laje de concreto, fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento.

A laje de proteção deve ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 15 cm e área não inferior a 1 m<sup>2</sup>. A coluna de tubos deve ficar saliente no mínimo 50 cm sobre a laje.

## Coleta de Água para Análise

A coleta para análise bacteriológica deve ser feita em frasco apropriado e esterilizado seguindo as recomendações do laboratório. Estas coletas devem ser efetuadas durante os ensaios de bombeamento e de desinfecção final do poço.

Durante a coleta de água, devem ser medidos o pH e a temperatura da água no poço.

A amostra para análise físico-química deve ser coletada durante o teste de bombeamento, com volume mínimo de 3L. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra ao laboratório não deve exceder 24h.

## Desinfecção

A desinfecção final deve ser feita com aplicação de solução clorada, em quantidade que resulte concentração de 50 mg/L de cloro livre. Para solução de hipoclorito de sódio a 10%, deve ser aplicado 0,5 L/m<sup>3</sup> de água no poço.

Deve-se introduzir parte da solução no fundo do poço, através de tubos auxiliares, o restante colocado pela boca do poço, desinfetar a tubulação acima do nível de água. A solução deve permanecer no poço por período não inferior a 2h.

## Tampa

Concluídos todos os serviços, o poço deve ser lacrado com chapa soldada, tampa rosqueável com cadeado ou válvula de segurança.

## Perímetro de Proteção Sanitária

A área do sistema de poços deve ser assegurada por um perímetro de proteção sanitária com condições de segurança, disponibilidade de espaço e facilidades na superfície para instalação de bombeamento. Sugere-se que sejam protegidas com tela de arame galvanizado e moirões de concreto, bem como uma casa de proteção do poço, e se necessário de uma casa de química para tratamento das águas.

## Parâmetros Construtivos do Poço

### Diâmetro Nominal do Poço

O diâmetro nominal do poço deve ser determinado pelo diâmetro interno do tubo de revestimento definitivo, normalizado. O poço terá diâmetro de seis polegadas, a partir dos 8 metros de perfuração.

## Câmara de Bombeamento e Bomba

A câmara de bombeamento deve ter diâmetro compatível com a vazão e a bomba a ser instalada, respeitando-se o espaço anular mínimo de 25 mm em torno do corpo da bomba. A bomba submersa será definida sua dimensão baseada na vazão e característica do aquífero.

## Profundidade e Zona de Captação

Em aquífero livre com espessura igual ou inferior a 250 m, é conveniente a penetração total do poço, prevendo-se que o filtro alcance no máximo 35% da coluna saturada, observados os ensaios de vazão locais.

Em aquífero confinado, o poço deve, de preferência, ser projetado para penetração em toda a sua espessura, prevendo-se a colocação de filtro na extensão de até 80%, em caso de formação friável ou tubo de arrimo, conforme o caso.

## Distância Entre Poços

A interferência dos poços deve ser minimizada em função da economia do sistema.

## Tubo de Revestimento

Revestimento deve ser especificado quanto à natureza, resistência mecânica, corrosão, estanqueidade das juntas, praticidade na colocação, e resistência às manobras de operação e manutenção do poço o tubo de revestimento dever ser especificado conforme a NBR 5580, NBR 12211, DIN 2440, DIN 2441, DIN4925, API 5 A, 5Ac, 5 e ASTM A 120 neste poço tubos geomecânicos de PVC 6 polegadas, na profundidade de 0 a 8 metros, conforme perfil construtivo do poço em anexo.

## Cimentação

Para prevenir riscos de contaminação, o poço deve ser cimentado em toda a extensão necessária ao isolamento.

O processo de cimentação utilizado deve permitir o fechamento do espaço anular concêntrico com o revestimento definitivo, que neste poço

será de 8 metros, envolvendo o tubo de revestimento, e ultrapassando os 4 metros de solo de alteração do basalto (rocha ocorrente no poço).

A laje de proteção terá declividade do centro para a borda, com espessura mínima de 15 cm e área não inferior a 1m<sup>2</sup>. A coluna de tubos ficará saliente no mínimo 50 cm sobre a laje.

## Instalação de Bombeamento

A escolha do sistema de bombeamento deve ser feita em função dos seguintes fatores:

- a) vazão de exploração;
- b) diâmetro interno e profundidade da câmara de bombeamento;
- c) condições de verticalidade e alinhamento;
- d) ensaio de vazão;
- e) temperatura da água;
- f) características físico-químicas da água;
- g) características da energia disponível.

A profundidade de colocação da bomba deve ser definida em função da posição prevista para o nível dinâmico correspondente à vazão de exploração e do tipo de equipamento.

O equipamento de bombeamento montado sobre a superfície deve ter abrigo de proteção.

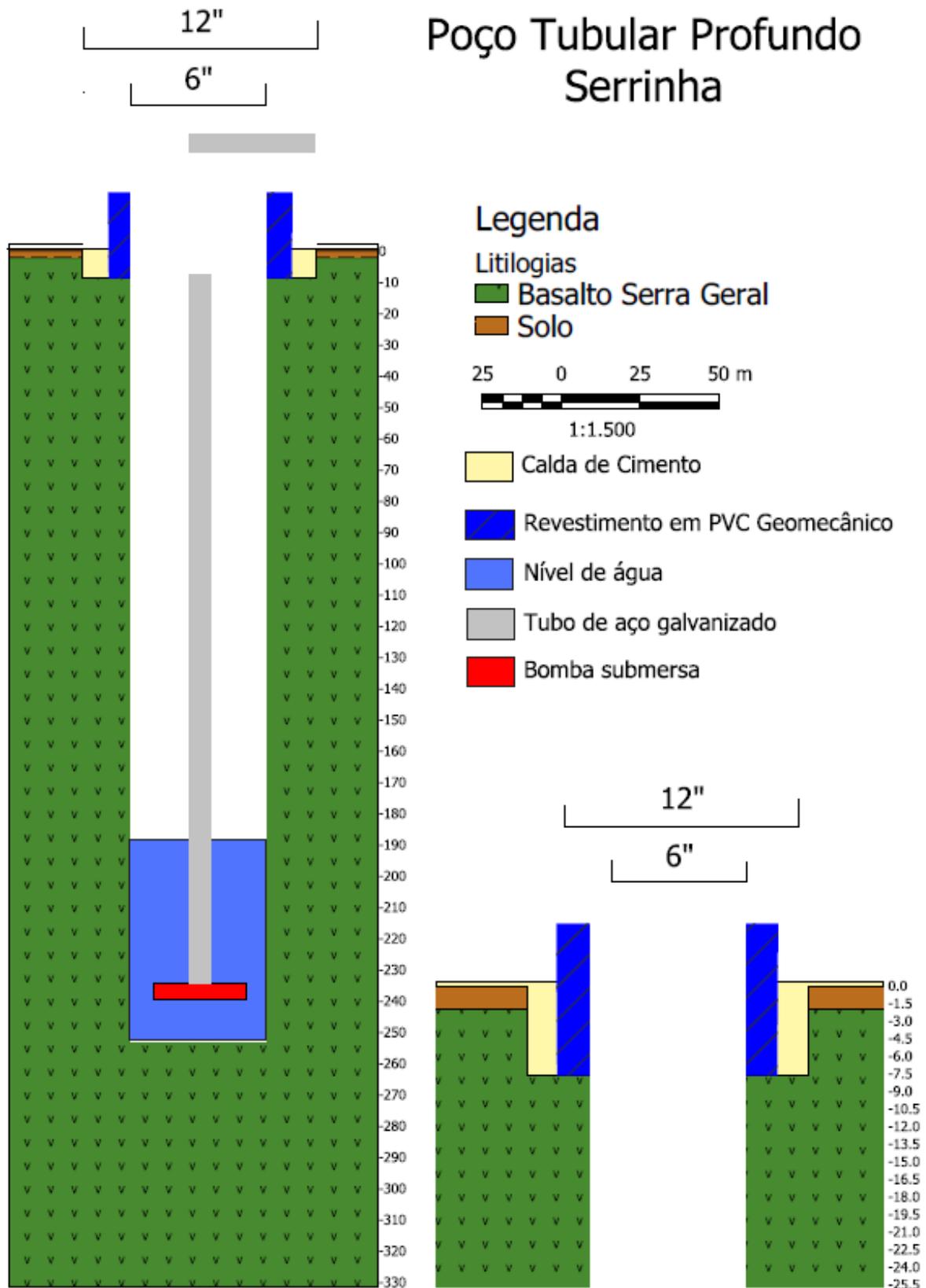
O projeto do abrigo deve prever facilidades para operação e manutenção. Na instalação de bombeamento, deve ser prevista a colocação de um tubo lateral de 19 mm de diâmetro para medição do nível da água.

O diâmetro da bomba submersa deve permitir velocidade no espaço anular entre o diâmetro máximo do motor e o diâmetro mínimo do poço na câmara de bombeamento não superior a 3,7 m/s nem inferior a 0,1 m/s, em qualquer condição de operação e em função das características do equipamento.

## Proteção do Poço

Deve ser instalado um cercamento de, no mínimo 2m por 2m, este cercamento tem como finalidade impedir que pessoas não autorizadas tenham acesso ao poço. Desta forma deve ser cercado e com um portão trancado com cadeado.

## Anexo 1 – Perfil Construtivo e Geológico Esperado do Poço



**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO SINTÉTICO - PERFURAÇÃO DE POÇO - SERRINHA**

DESCRIÇÃO	R\$	UNID	QUADRIMESTRE 1	QUADRIMESTRE 2	QUADRIMESTRE 3	TOTAL
<b>PLANILHA DE SERVIÇOS</b>						
ITEM 1 (Subitens 1.1 a 1.7)	41.720,00	R\$	R\$ 20.860,00	R\$ 20.860,00	R\$ -	R\$ 41.720,00
		%	50,00%	50,00%		100,00%
ITEM 2 (Subitens 2.1 a 2.10)	30.985,00	R\$	R\$ 9.295,50	R\$ 21.689,50		R\$ 30.985,00
		%	30,00%	70,00%		100,00%
ITEM 3 (Subitens 3.1 a 3.6)	14.008,72	R\$	R\$ -	R\$ -	R\$ 14.008,72	R\$ 14.008,72
		%			100,00%	100,00%
	<b>86.713,72</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 30.155,50</b>	<b>R\$ 42.549,50</b>	<b>R\$ 14.008,72</b>	<b>R\$ 86.713,72</b>
	<b>100%</b>	<b>%</b>	<b>34,78%</b>	<b>49,07%</b>	<b>16,16%</b>	<b>100,00%</b>
			<b>R\$ 30.155,50</b>	<b>R\$ 72.705,00</b>	<b>R\$ 86.713,72</b>	
			<b>34,78%</b>	<b>83,84%</b>	<b>100,00%</b>	

- Os prazos previstos poderão sofrer alterações, mediante fatores externos e disponibilidade dos prestadores de serviços, das execuções e das liberações dos órgãos competentes

Esmeralda, 07 de março de 2023

  
**Geol. Thiago A. Sartori**  
 CREA RS223748



## MEMORIAL DE CÁLCULO PRELIMINAR – POÇO SERRINHA

### 1) Parâmetros de Dimensionamento

- a) N° de domicílios (d): 18
- b) Habitantes por domicílio (h): 3
- c) Coeficiente de aumento populacional (c): 1,5
- d) Consumo *per capita* (cpc): 150 l/dia
- e) Coeficiente do dia de maior consumo (k1): 1,3
- f) Coeficiente da hora de maior consumo (k2): 1,5
- g) Tempo de funcionamento da bomba (t): 12 horas

### 2) Capacidade do Reservatório de Distribuição

- Optar por reservatório de 10.000 a 15.000 l

### 3) Adutora (vazão demandada)

h)  $Q_n = d \times h \times c \times cpc \times k1 \times k2 / t \times 3600$

$$Q_n = 18 \times 3 \times 1,5 \times 150 \times 1,3 \times 1,5 / 12 \times 3.600$$

$$Q_n = 0,54 \text{ l/s}$$

$$Q_n = 1.944 \text{ l/hora}$$

$$Q_n = 1,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

Esmeralda, 07 de março de 2023

  
Geol. Thiago A. Sartori  
CREA RS223748



## ORÇAMENTO DISCRIMINADO

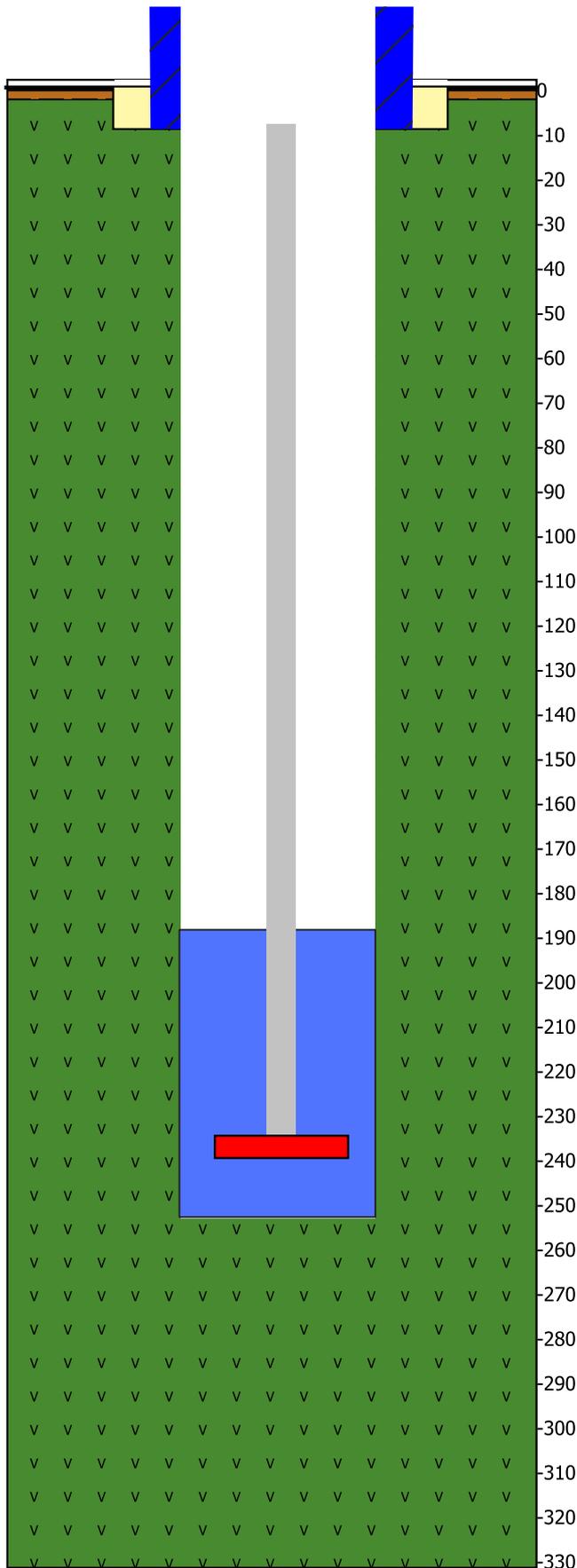
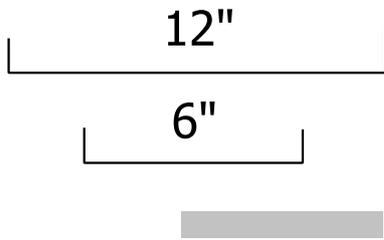
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	VALOR TOTAL
<b>1 PERFURAÇÃO</b>					
1.1	Deslocamento de Equipamentos	und.	1,00	500,00	624,10
1.2	Montagem do Canteiro de Obras	und.	1,00	130,00	162,27
1.3	Reabertura em 10" (0-8m)	und.	12,00	80,00	1.198,27
1.4	Perfuração em 6.1/8" (0-250m)	und.	250,00	140,00	43.686,82
1.5	Revestimento Geomecânico 6"	und.	8,00	410,00	4.094,08
1.6	Vedação Sanitária e Lage de Concreto	und.	1,00	350,00	436,87
1.7	Autorização Prévia (DRH)	und.	1,00	1.500,00	1.872,29
Subtotais					52.074,69
<b>2 INSTALAÇÃO</b>					
2.1	Motobomba Submersa Monofásica 220v 3,0m³/hora p/120 mca	und.	1,00	5.800,00	7.239,53
2.2	Quadro de comando 220 Volts	und.	1,00	2.000,00	2.496,39
2.3	Cabo PP 3x10	und.	250,00	12,70	3.963,02
2.4	Tubo galvanizado reforçado 1'	und.	240,00	72,00	21.568,81
2.5	Luva galvanizada reforçada 1'	und.	40,00	22,00	1.098,41
2.6	Válvula de retenção compelta	und.	1,00	400,00	499,28
2.7	Tampa reforçada para o poço	m	1,00	150,00	187,23
2.8	Mão de obra da instalação	und.	1,00	1.300,00	1.622,65
Subtotais					38.675,32
<b>3 OUTORGA DE USO DA ÁGUA</b>					
3.1	Hidrômetro 10 m³/h	und.	1,00	653,72	815,97
3.2	Tubo de Monitoramento	und.	250,00	7,90	2.465,18
3.3	Análises físico-químicas e bacteriológicas	und.	1,00	1.090,00	1.360,53
3.4	Teste de Vazão (24 horas)	und.	1,00	4.500,00	5.616,88
3.5	Cercamento 3x3x1,5m	und.	1,00	2.800,00	3.494,95
3.6	Taxas Diversas e Serviço do Geólogo	und.	1,00	2.990,00	3.732,10
Subtotais					17.485,61
<b>TOTAIS GERAIS</b>					<b>108.235,62</b>

- Neste valor serão utilizados materiais descritos e serviços para instalar os mesmos
- A empresa contratada não garante a quantidade, nem se responsabiliza pela qualidade da área encontrada

Esmeralda, 07 de março de 2023

  
Geol. Thiago A. Sartori  
CREA RS223748

# Poço Tubular Profundo Serrinha



## Legenda

### Litologias

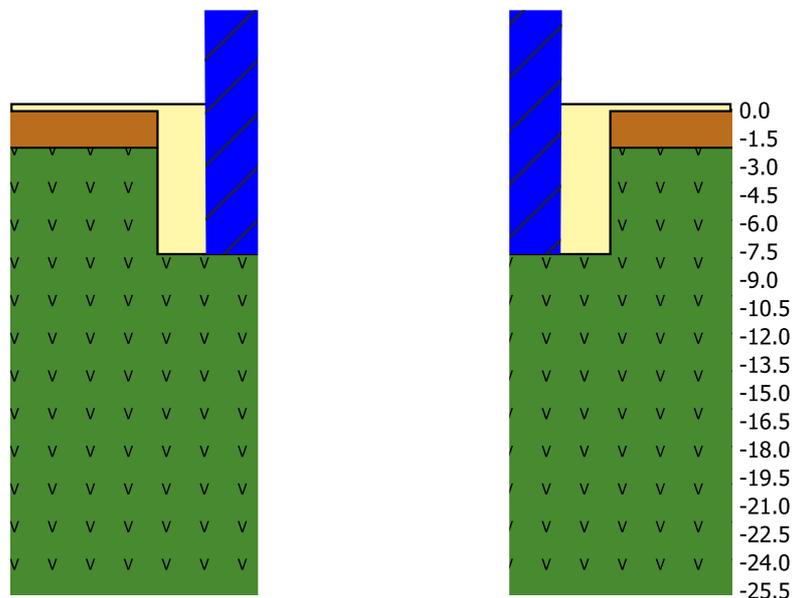
- Basalto Serra Geral
- Solo

25 0 25 50 m



1:1.500

- Calda de Cimento
- Revestimento em PVC Geomecânico
- Nível de água
- Tubo de aço galvanizado
- Bomba submersa





## PLANILHA BDI – POÇO SERRINHA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	PREÇO VENDA	VALOR TOTAL	VALOR SEM BDI
<b>1</b>	<b>PERFURAÇÃO</b>						
1.1	Deslocamento de Equipamentos	und.	1,00	500,00	624,10	624,10	R\$ 500,00
1.2	Montagem do Canteiro de Obras	und.	1,00	130,00	162,27	162,27	R\$ 130,00
1.3	Reabertura em 10" (0-8m)	und.	12,00	80,00	99,86	1.198,27	R\$ 960,00
1.4	Perfuração em 6.1/8" (0-250m)	und.	250,00	140,00	174,75	43.686,82	R\$ 35.000,00
1.5	Revestimento Geomecânico 6"	und.	8,00	410,00	511,76	4.094,08	R\$ 3.280,00
1.6	Vedação Sanitária e Lage de Concreto	und.	1,00	350,00	436,87	436,87	R\$ 350,00
1.7	Autorização Prévia (DRH)	und.	1,00	1.500,00	1.872,29	1.872,29	R\$ 1.500,00
<b>Subtotais</b>						<b>52.074,69</b>	<b>R\$ 41.720,00</b>
<b>2</b>	<b>INSTALAÇÃO</b>						
2.1	Motobomba Submersa Monofásica 220v 3,0m³/hora p/120 mca	und.	1,00	5.800,00	7.239,53	7.239,53	R\$ 5.800,00
2.2	Quadro de comando 220 Volts	und.	1,00	2.000,00	2.496,39	2.496,39	R\$ 2.000,00
2.3	Cabo PP 3x10	und.	250,00	12,70	15,85	3.963,02	R\$ 3.175,00
2.4	Tubo galvanizado reforçado 1"	und.	240,00	72,00	89,87	21.568,81	R\$ 17.280,00
2.5	Luva galvanizada reforçada 1"	und.	40,00	22,00	27,46	1.098,41	R\$ 880,00
2.6	Válvula de retenção compelta	und.	1,00	400,00	499,28	499,28	R\$ 400,00
2.7	Tampa reforçada para o poço	m	1,00	150,00	187,23	187,23	R\$ 150,00
2.8	Mão de obra da instalação	und.	1,00	1.300,00	1.622,65	1.622,65	R\$ 1.300,00
<b>Subtotais</b>						<b>38.675,32</b>	<b>R\$ 30.985,00</b>
<b>3</b>	<b>OUTORGA DE USO DA ÁGUA</b>						
3.1	Hidrômetro 10 m³/h	und.	1,00	653,72	815,97	815,97	R\$ 653,72
3.2	Tubo de Monitoramento	und.	250,00	7,90	9,86	2.465,18	R\$ 1.975,00
3.3	Análises físico-químicas e bacteriológicas	und.	1,00	1.090,00	1.360,53	1.360,53	R\$ 1.090,00
3.4	Teste de Vazão (24 horas)	und.	1,00	4.500,00	5.616,88	5.616,88	R\$ 4.500,00
3.5	Cercamento 3x3x1,5m	und.	1,00	2.800,00	3.494,95	3.494,95	R\$ 2.800,00
3.6	Taxas Diversas e Serviço do Geólogo	und.	1,00	2.990,00	3.732,10	3.732,10	R\$ 2.990,00
<b>Subtotais</b>						<b>17.485,61</b>	<b>R\$ 14.008,72</b>
<b>TOTAIS GERAIS</b>						<b>108.235,62</b>	<b>86.713,72</b>

Esmeralda, 07 de março de 2023

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA RS223748



<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL	<b>ART Vínculo:</b> 11858300
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> SUBSTITUIÇÃO DE ART	

**Contratado**

<b>Carteira:</b> RS223748	<b>Profissional:</b> THIAGO ANDRÉ SARTORI	<b>E-mail:</b> geologo.thiagosartori@gmail.com
<b>RNP:</b> 2216290017	<b>Título:</b> Geólogo	
<b>Empresa:</b> NENHUMA EMPRESA		<b>Nr.Reg.:</b>

**Contratante**

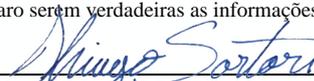
<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE ESMERALDA	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> AVENIDA SÃO JOÃO 1391	<b>Telefone:</b> CPF/CNPJ: 88225149000110
<b>Cidade:</b> ESMERALDA	<b>Bairro.:</b> CENTRO CEP: 95380000 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> MUNICÍPIO DE ESMERALDA		
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Avenida SÃO JOÃO 1391		<b>CPF/CNPJ:</b> 88225149000110
<b>Cidade:</b> ESMERALDA	<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>CEP:</b> 95380000 <b>UF:</b> RS
<b>Finalidade:</b> AMBIENTAL	<b>Valor Contrato(R\$):</b> 6.800,00	<b>Honorários(R\$):</b> 500,00
<b>Data Início:</b> 08/03/2023	<b>Prev.Fim:</b> 08/03/2024	<b>Ent.Classe:</b>

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Elaboração de Relatório	Hidrogeologia – Requerimento de Autorização Prévia	3,00	UN
Elaboração	Hidrogeologia – Perfil Construtivo	3,00	UN
Elaboração de Relatório	Hidrogeologia - Requer.Outorga Água Subterr.	3,00	UN
Projeto	Hidrogeologia – Locação de Poço	3,00	UN
Elaboração	Hidrogeologia – Perfil Geológico	3,00	UN

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 08/03/2023**

<p>_____</p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p></p> <p>THIAGO ANDRÉ SARTORI</p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <p>_____</p> <p>MUNICÍPIO DE ESMERALDA</p> <p>Contratante</p>
----------------------------------	--	--

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.**



**Contratado**

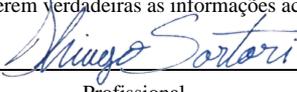
<b>Nr.Carteira:</b> RS223748	<b>Profissional:</b> THIAGO ANDRÉ SARTORI	<b>E-mail:</b> geologo.thiagosartori@gmail.com
<b>Nr.RNP:</b> 2216290017	<b>Título:</b> Geólogo	
<b>Empresa:</b> NENHUMA EMPRESA		<b>Nr.Reg.:</b>

**Contratante**

<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE ESMERALDA	<b>Telefone:</b>	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> AVENIDA SÃO JOÃO 1391	<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>CPF/CNPJ:</b> 88225149000110
<b>Cidade:</b> ESMERALDA		<b>CEP:</b> 95380000 <b>UF:</b> RS

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

O presente contrato refere-se ao projeto de quatro obras de hidrogeologia. Situadas em Localidade Maradona, Mariza Oliveira, Morro do Graxaim e Parque Velho (Sede e Minotto) e Serrinha.

<hr/> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  _____ Profissional	De acordo <hr/> Contratante
-----------------------	--	-----------------------------------

# DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

POÇO TUBULAR PROFUNDO

## POÇO MINOTTO - SEDE

Previsão: 250 mts



ESMERALDA | RS | BRASIL



Projeto Básico – Minotto (Sede)

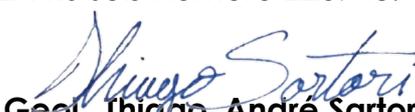
# Memorial Descritivo e Especificações Técnicas

A legislação vigente baliza o presente projeto de construção de poço tubular profundo em rocha ígnea básica de acordo com as orientações indicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: “Projeto para captação de água subterrânea – NBR 12212/NB588”, “Construção de poço para captação de água subterrânea – NBR 12244/NB1290” e “Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea – NBR 12212/2017”

O objetivo é caracterizar o empreendimento através de um poço de profundidade esperada de 250 m, bem como sua vazão e características hidrogeológicas, para requerer junto a Secretaria do Meio Ambiente - SEMA e Diretoria de Recursos Hídricos – DRHI.

O uso empregado à água do poço solicitado é para abastecimento público. O empreendimento situa-se na localidade da Sede, Município de Esmeralda, no estado do Rio Grande do Sul.

A elaboração do trabalho é de responsabilidade do geólogo Thiago André Sartori, registrado no CREA RS sob número 223748.

  
Geol. Thiago André Sartori  
CREA RS 223748

## Dados gerais do empreendimento

Este empreendimento tem como empreendedor principal o Município de Esmeralda, pessoa jurídica de direito público, cadastrada sobre CNPJ nº 88.225.149/0001-10, sediada no endereço Av. São João, nº 1391 no município de Esmeralda, estado do Rio Grande do Sul.

Quanto ao empreendimento de perfuração de poço tubular, este será localizado próximo à Sede do Município, nas coordenadas 28° 5'26.97"S 51°9'30.17"O. O mapa da figura 1 mostra a localização do empreendimento.

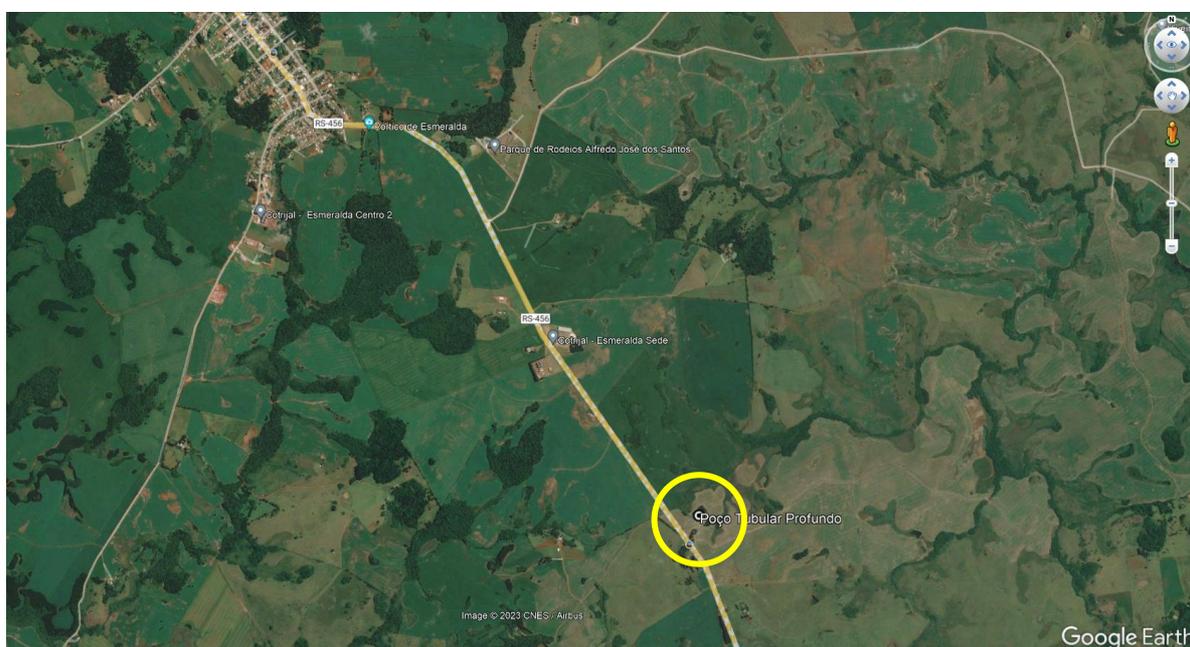


Figura 1 - Mapa de localização do poço tubular profundo.

## Poços nos Arredores

Não existem poços em um raio de 200 m do ponto onde se pretende realizar a perfuração, conforme consulta as bases oficiais. Verificou-se um poço tubular, perfurado recentemente, próximo ao local previsto neste memorial, o referido poço está nas coordenadas 28° 5'29.41"S e 51° 9'23.29"O, situado a pouco mais de 200 metros do local de estudo.

## Aquífero da Área do Poço

Denomina-se genericamente de rochas cristalinas, aquelas que permitem a construção do poço com a utilização de revestimento somente na parte do capeamento de solo ou de rocha inconsolidada. A rocha cristalina por ter porosidade e permeabilidade quase nulas, a água é transmitida através de descontinuidades, representada pelas fraturas e fissuras geológicas que se constituem no meio de transmissão e armazenamento da água. São rochas de natureza ígnea, metamórfica e sedimentares muito duras, como os arenitos muito litificados e calcários. Todas estas rochas permitem que as paredes do poço se sustentem drenando a água diretamente para o interior do poço depois de perfurado. Segundo Velazques, et al (2008) o Aquífero Serra Geral tem, a profundidade de 74m, vazão - 51m<sup>3</sup> /h e capacidade específica de 0,1 a 11,4m<sup>3</sup>/h/m, podendo variar conforme estudos específicos

## Aquífero do Poço

O Sistema Aquífero Serra Geral (SASG) devido às suas características litológicas não possui porosidade e permeabilidade primárias importantes para o armazenamento de volumes significativos de água. O armazenamento e a circulação da água ocorrem segundo as descontinuidades físicas da rocha (juntas, falhas geológicas e superfícies interderrames), constituindo-se em um meio heterogêneo e anisotrópico (REBOUÇAS, 1978). A condutividade hidráulica é muito variável e de difícil avaliação em razão da complexidade das feições litológicas e estruturais através das quais a água circula.

## Geologia Local

A Formação Serra Geral é constituída, preponderantemente, por basaltos toleíticos, com textura microcristalina e estruturas que refletem sua gênese através de sucessivos e intermitentes derrames de lava (LEINZ, 1949). De acordo com Ruëgg (1969) e Piccirillo et al. (1988), a composição mineralógica essencial dessas rochas constitui-se predominantemente de plagioclásio (andesina), seguido de augita e pigeonita.

# Projeto do Poço Tubular Profundo

## Introdução

O poço será construído na zona rural do município de Esmeralda/RS com perfuratriz roto-pneumático com broca de 12' de diâmetro acompanhando o selo sanitário (de 0 a 8 m), seguindo com 6' de diâmetro até a profundidade estimada de 250 m.

## Justificativa

A rede de abastecimento criada a partir da presente obra de hidrogeologia irá abastecer a comunidade e será destinada para:

Abastecimento público (111 pessoas): 16,65 m<sup>3</sup>/dia

Sendo necessários 16,65 m<sup>3</sup>/dia, com 12 h/dia de bombeamento com vazão de 1,38 m<sup>3</sup>/h, totalizando 499,5 m<sup>3</sup>/mês 30 dias/meses e 12 meses/anos.

## Método e Atividades de Construção Poço Tubular

A construção de poços para captação de água subterrânea compreende as seguintes atividades

Preparação do canteiro da obra: acesso, serviços de terraplenagem, cascalhamento e confecção de bases; instalação da perfuratriz e dos equipamentos auxiliares; disposição dos materiais; e instalações diversas;

Perfuração: perfuração inicial para colocação do tubo de boca; execução de furo piloto ou furo guia; amostras de calha; perfuração nos diâmetros e profundidades projetados; verificação dos parâmetros da perfuração; e verificação das condições reológicas do fluido de perfuração;

Dimensionamento da coluna de revestimento: elaboração do perfil litológico com base no exame e descrição das amostras; execução e interpretação de perfilagens elétricas e radioativas, de diâmetros, de densidade, sônicas, laterais e outras; elaboração do perfil de penetração;

e correlação entre os vários perfis para montagem do perfil composto.

Durante a perfuração serão coletadas amostras a cada seis metros de profundidade para descrição litológica. A resolução das coletas fornecerá uma base para a elaboração do perfil construtivo do poço muito próxima da realidade, tendo conhecimento que as variações entre derrames na região ocorrem com o espaçamento médio de vinte a cinquenta metros.

O selo sanitário será feito com massa de cimento na proporção 1:1 e isolará prováveis contaminações vindas pela água freática. Para isso, ao redor da boca do poço será feita uma laje de proteção, com um metro de quadrado por quinze centímetros de profundidade, depois uma camada de aproximadamente uma polegada de espessura irá até o contato com a rocha. O selo sanitário irá avançar, no mínimo, 3 metros em rocha sã e possuirá 75mm de espessura em todo seu comprimento.

Se houver, interferência em poços vizinhos, este deve ser minimizado em função da economia do sistema.

O cronograma físico da obra, em anexo com previsão de início das seguintes fases:

- Perfuração;
- Colocação dos tubos
- Desenvolvimento e limpeza
- Testes

Concluído o poço, a empresa responsável encaminhará ao contratante o relatório técnico construtivo, contendo todas as informações relevantes ao usuário e a SEMA/DRHI.

Em caso de abandono da perfuração por problema técnico, ou de poço improdutivo, o furo deve ser desinfetado, lacrado e o fato comunicado ao IMA/DRHI.

## Projeto Executivo Serviço Preliminar

O local será previamente preparado para acomodar a perfuratriz e obrastemporárias como reservatórios de água, valetas de escoamento, etc.

Um caminhão equipado da empresa executora fornecerá aos funcionários

a infraestrutura necessária, bem como EPIs, de modo a assegurar ao pessoal da obra condições de descanso e higiene compatíveis com a natureza dos serviços.

## Perfuração

A empresa contratada tem equipamento capaz de realizar o empreendimento. A equipe que acompanha a perfuradora irá manter um diário atualizado da perfuração, com o tempo gasto para avançar seis metros de perfuração, bem como as amostras retiradas a cada troca de haste (de seis metros) que serão alocadas em sacos plásticos.

Após a conclusão da perfuração, deve-se proceder, na presença da fiscalização, à medição exata da profundidade do poço.

Por fim, com base nas descrições das amostras coletadas, nas informações do diário de perfuração, será montado o perfil composto, definindo a posição dos intervalos ou zonas aquíferas.

## Colocação da Coluna de Tubos

A coluna de tubos terá seu dimensionamento definitivo estabelecido mediante o ajustamento das especificações dos materiais às características reais encontrados na perfuração. Sempre fazendo com que fique centralizada e mais próxima possível da rocha.

## Desenvolvimento

Instalada a coluna de tubos, deve-se proceder ao desenvolvimento do poço até as condições de material particulado e turbidez estejam em níveis aceitáveis.

Nenhum bombeamento efetuado durante o desenvolvimento deve ser considerado teste de aquífero.

## Serviços Finais

Testes de bombeamento,  
recuperação, vazão e nível  
dinâmico.

Estes testes devem ser realizados para determinar as características heterodinâmicas do aquífero e a vazão explorável do poço.

O equipamento utilizado será um hidrômetro, aferido pelo INMETRO, com capacidade para extrair vazão igual ou superior à prevista em projeto. Na instalação do equipamento de bombeamento no poço, deve-se colocar uma tubulação auxiliar, destinada a medir os níveis de água.

A metodologia do teste será a sugerida pela ABNT: "Projeto para captação de água subterrânea – NBR 12212/NB588".

## Serviços de Obras Complementares e Cimentação do Espaço Anular

O processo de cimentação do espaço anular deve ser feito numa operação contínua.

Todo poço deve ter cimentação para proteção sanitária situada no espaço anular entre o tubo de revestimento e a parede de perfuração, com espessura mínima de 5,0 cm, cujo material é feito de calda de cimento.

Nenhum serviço pode ser efetuado no poço durante as 48h seguintes à cimentação, a não ser que se utilize produto químico para aceleração da pega (cura).

## Laje de Proteção

Concluídos todos os serviços no poço, deve ser construída uma laje de concreto, fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento.

A laje de proteção deve ter declividade do centro para a borda, espessura mínima de 15 cm e área não inferior a 1 m<sup>2</sup>. A coluna de tubos deve ficar saliente no mínimo 50 cm sobre a laje.

## Coleta de Água para Análise

A coleta para análise bacteriológica deve ser feita em frasco apropriado e esterilizado seguindo as recomendações do laboratório. Estas coletas devem ser efetuadas durante os ensaios de bombeamento e de desinfecção final do poço.

Durante a coleta de água, devem ser medidos o pH e a temperatura da água do poço.

A amostra para análise físico-química deve ser coletada durante o teste de bombeamento, com volume mínimo de 3L. O prazo entre a coleta e a entrega da amostra ao laboratório não deve exceder 24h.

## Desinfecção

A desinfecção final deve ser feita com aplicação de solução clorada, em quantidade que resulte concentração de 50 mg/L de cloro livre. Para solução de hipoclorito de sódio a 10%, deve ser aplicado 0,5 L/m<sup>3</sup> de água no poço.

Deve-se introduzir parte da solução no fundo do poço, através de tubos auxiliares, o restante colocado pela boca do poço, desinfetar a tubulação acima do nível de água. A solução deve permanecer no poço por período não inferior a 2h.

## Tampa

Concluídos todos os serviços, o poço deve ser lacrado com chapa soldada, tampa rosqueável com cadeado ou válvula de segurança.

## Perímetro de Proteção Sanitária

A área do sistema de poços deve ser assegurada por um perímetro de proteção sanitária com condições de segurança, disponibilidade de espaço e facilidades na superfície para instalação de bombeamento. Sugere-se que sejam protegidas com tela de arame galvanizado e moirões de concreto, bem como uma casa de proteção do poço, e se necessário de uma casa de química para tratamento das águas.

## Parâmetros Construtivos do Poço

### Diâmetro Nominal do Poço

O diâmetro nominal do poço deve ser determinado pelo diâmetro interno do tubo de revestimento definitivo, normalizado. O poço terá diâmetro de seis polegadas, a partir dos 8 metros de perfuração.

## Câmara de Bombeamento e Bomba

A câmara de bombeamento deve ter diâmetro compatível com a vazão e a bomba a ser instalada, respeitando-se o espaço anular mínimo de 25 mm em torno do corpo da bomba. A bomba submersa será definida sua dimensão baseada na vazão e característica do aquífero.

## Profundidade e Zona de Captação

Em aquífero livre com espessura igual ou inferior a 250 m, é conveniente a penetração total do poço, prevendo-se que o filtro alcance no máximo 35% da coluna saturada, observados os ensaios de vazão locais.

Em aquífero confinado, o poço deve, de preferência, ser projetado para penetração em toda a sua espessura, prevendo-se a colocação de filtro na extensão de até 80%, em caso de formação friável ou tubo de arrimo, conforme o caso.

## Distância Entre Poços

A interferência dos poços deve ser minimizada em função da economia do sistema.

## Tubo de Revestimento

Revestimento deve ser especificado quanto à natureza, resistência mecânica, corrosão, estanqueidade das juntas, praticidade na colocação, e resistência às manobras de operação e manutenção do poço o tubo de revestimento dever ser especificado conforme a NBR 5580, NBR 12211, DIN 2440, DIN 2441, DIN4925, API 5 A. 5Ac, 5 e ASTM A 120 neste poço tubos geomecânicos de PVC 6 polegadas, na profundidade de 0 a 8 metros, conforme perfil construtivo do poço em anexo.

## Cimentação

Para prevenir riscos de contaminação, o poço deve ser cimentado em toda a extensão necessária ao isolamento.

O processo de cimentação utilizado deve permitir o fechamento do espaço anular concêntrico com o revestimento definitivo, que neste poço

será de 8 metros, envolvendo o tubo de revestimento, e ultrapassando os 4 metros de solo de alteração do basalto (rocha ocorrente no poço).

A laje de proteção terá declividade do centro para a borda, com espessura mínima de 15 cm e área não inferior a 1m<sup>2</sup>. A coluna de tubos ficará salientado mínimo 50 cm sobre a laje.

## Instalação de Bombeamento

A escolha do sistema de bombeamento deve ser feita em função dos seguintes fatores:

- a) vazão de exploração;
- b) diâmetro interno e profundidade da câmara de bombeamento;
- c) condições de verticalidade e alinhamento;
- d) ensaio de vazão;
- e) temperatura da água;
- f) características físico-químicas da água;
- g) características da energia disponível.

A profundidade de colocação da bomba deve ser definida em função da posição prevista para o nível dinâmico correspondente à vazão de exploração e do tipo de equipamento.

O equipamento de bombeamento montado sobre a superfície deve ter abrigo de proteção.

O projeto do abrigo deve prever facilidades para operação e manutenção. Na instalação de bombeamento, deve ser prevista a colocação de um tubo lateral de 19 mm de diâmetro para medição do nível da água.

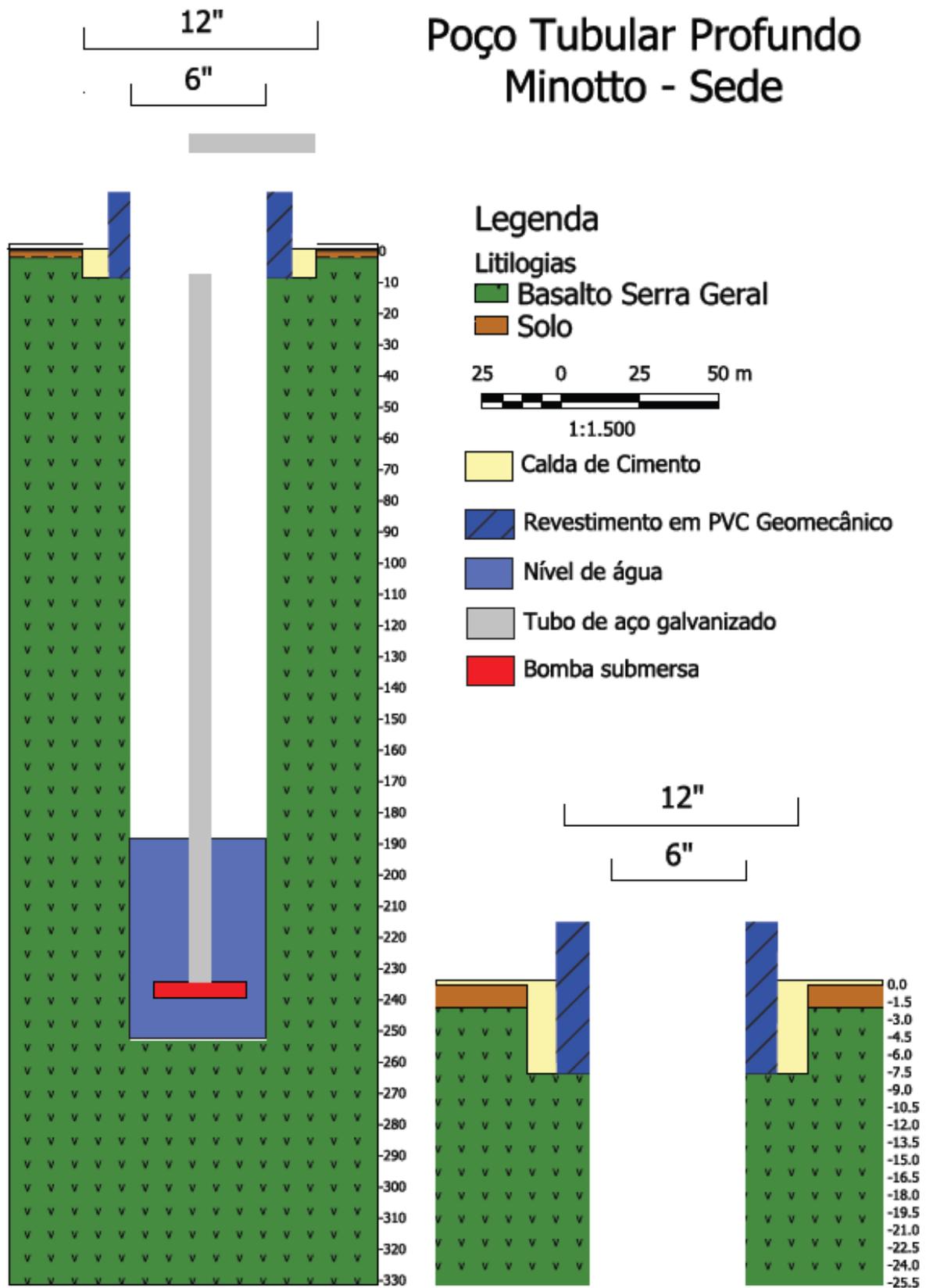
O diâmetro da bomba submersa deve permitir velocidade no espaço anular entre o diâmetro máximo do motor e o diâmetro mínimo do poço na câmara de bombeamento não superior a 3,7 m/s nem inferior a 0,1 m/s, em qualquer condição de operação e em função das características do equipamento.

## Proteção do Poço

Deve ser instalado um cercamento de, no mínimo 2m por 2m, este cercamento tem como finalidade impedir que pessoas não autorizadas tenham acesso ao poço. Desta forma deve ser cercado e com um portão trancado com cadeado.



## Anexo 1 – Perfil Construtivo e Geológico Esperado do Poço





## ORÇAMENTO DISCRIMINADO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	VALOR TOTAL
<b>1 PERFURAÇÃO</b>					
1.1	Deslocamento de Equipamentos	und.	1,00	500,00	624,10
1.2	Montagem do Canteiro de Obras	und.	1,00	130,00	162,27
1.3	Reabertura em 10" (0-8m)	und.	12,00	80,00	1.198,27
1.4	Perfuração em 6.1/8" (0-250m)	und.	250,00	140,00	43.686,82
1.5	Revestimento Geomecânico 6"	und.	8,00	410,00	4.094,08
1.6	Vedação Sanitária e Lage de Concreto	und.	1,00	350,00	436,87
1.7	Autorização Prévia (DRH)	und.	1,00	1.500,00	1.872,29
Subtotais					52.074,69
<b>2 INSTALAÇÃO</b>					
2.1	Motobomba Submersa Monofásica 220v 3,0m³/hora p/120 mca	und.	1,00	5.800,00	7.239,53
2.2	Quadro de comando 220 Volts	und.	1,00	2.000,00	2.496,39
2.3	Cabo PP 3x10	und.	250,00	12,70	3.963,02
2.4	Tubo galvanizado reforçado 1'	und.	240,00	72,00	21.568,81
2.5	Luva galvanizada reforçada 1'	und.	40,00	22,00	1.098,41
2.6	Válvula de retenção compelta	und.	1,00	400,00	499,28
2.7	Tampa reforçada para o poço	m	1,00	150,00	187,23
2.8	Mão de obra da instalação	und.	1,00	1.300,00	1.622,65
Subtotais					38.675,32
<b>3 OUTORGA DE USO DA ÁGUA</b>					
3.1	Hidrômetro 10 m³/h	und.	1,00	653,72	815,97
3.2	Tubo de Monitoramento	und.	250,00	7,90	2.465,18
3.3	Análises físico-químicas e bacteriológicas	und.	1,00	1.090,00	1.360,53
3.4	Teste de Vazão (24 horas)	und.	1,00	4.500,00	5.616,88
3.5	Cercamento 3x3x1,5m	und.	1,00	2.800,00	3.494,95
3.6	Taxas Diversas e Serviço do Geólogo	und.	1,00	2.990,00	3.732,10
Subtotais					17.485,61
<b>TOTAIS GERAIS</b>					<b>108.235,62</b>

- Neste valor serão utilizados materiais descritos e serviços para instalar os mesmos
- A empresa contratada não garante a quantidade, nem se responsabiliza pela qualidade da área encontrada

Esmeralda, 07 de março de 2023

Geol. Thiago A. Sartori  
CREA RS223748



## PLANILHA BDI – POÇO MINOTTO – SEDE

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	PREÇO VENDA	VALOR TOTAL	VALOR SEM BDI
<b>1</b>	<b>PERFURAÇÃO</b>						
1.1	Deslocamento de Equipamentos	und.	1,00	500,00	624,10	624,10	R\$ 500,00
1.2	Montagem do Canteiro de Obras	und.	1,00	130,00	162,27	162,27	R\$ 130,00
1.3	Reabertura em 10" (0-8m)	und.	12,00	80,00	99,86	1.198,27	R\$ 960,00
1.4	Perfuração em 6.1/8" (0-250m)	und.	250,00	140,00	174,75	43.686,82	R\$ 35.000,00
1.5	Revestimento Geomecânico 6"	und.	8,00	410,00	511,76	4.094,08	R\$ 3.280,00
1.6	Vedação Sanitária e Lage de Concreto	und.	1,00	350,00	436,87	436,87	R\$ 350,00
1.7	Autorização Prévia (DRH)	und.	1,00	1.500,00	1.872,29	1.872,29	R\$ 1.500,00
					<b>Subtotais</b>	<b>52.074,69</b>	<b>R\$ 41.720,00</b>
<b>2</b>	<b>INSTALAÇÃO</b>						
2.1	Motobomba Submersa Monofásica 220v 3,0m³/hora p/120 mca	und.	1,00	5.800,00	7.239,53	7.239,53	R\$ 5.800,00
2.2	Quadro de comando 220 Volts	und.	1,00	2.000,00	2.496,39	2.496,39	R\$ 2.000,00
2.3	Cabo PP 3x10	und.	250,00	12,70	15,85	3.963,02	R\$ 3.175,00
2.4	Tubo galvanizado reforçado 1"	und.	240,00	72,00	89,87	21.568,81	R\$ 17.280,00
2.5	Luva galvanizada reforçada 1"	und.	40,00	22,00	27,46	1.098,41	R\$ 880,00
2.6	Válvula de retenção compelta	und.	1,00	400,00	499,28	499,28	R\$ 400,00
2.7	Tampa reforçada para o poço	m	1,00	150,00	187,23	187,23	R\$ 150,00
2.8	Mão de obra da instalação	und.	1,00	1.300,00	1.622,65	1.622,65	R\$ 1.300,00
					<b>Subtotais</b>	<b>38.675,32</b>	<b>R\$ 30.985,00</b>
<b>3</b>	<b>OUTORGA DE USO DA ÁGUA</b>						
3.1	Hidrômetro 10 m³/h	und.	1,00	653,72	815,97	815,97	R\$ 653,72
3.2	Tubo de Monitoramento	und.	250,00	7,90	9,86	2.465,18	R\$ 1.975,00
3.3	Análises físico-químicas e bacteriológicas	und.	1,00	1.090,00	1.360,53	1.360,53	R\$ 1.090,00
3.4	Teste de Vazão (24 horas)	und.	1,00	4.500,00	5.616,88	5.616,88	R\$ 4.500,00
3.5	Cercamento 3x3x1,5m	und.	1,00	2.800,00	3.494,95	3.494,95	R\$ 2.800,00
3.6	Taxas Diversas e Serviço do Geólogo	und.	1,00	2.990,00	3.732,10	3.732,10	R\$ 2.990,00
					<b>Subtotais</b>	<b>17.485,61</b>	<b>R\$ 14.008,72</b>
					<b>TOTAIS GERAIS</b>	<b>108.235,62</b>	<b>86.713,72</b>

Esmeralda, 07 de março de 2023

*Diogo Sartori*  
**Geol. Diogo A. Sartori**  
CREA RS223748

**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO SINTÉTICO - PERFURAÇÃO DE POÇO - MINOTTO - SEDE**

DESCRIÇÃO	R\$	UNID	QUADRIMESTRE 1	QUADRIMESTRE 2	QUADRIMESTRE 3	TOTAL
<b>PLANILHA DE SERVIÇOS</b>						
ITEM 1 (Subitens 1.1 a 1.7)	41.720,00	R\$	R\$ 20.860,00	R\$ 20.860,00	R\$ -	R\$ 41.720,00
		%	50,00%	50,00%		100,00%
ITEM 2 (Subitens 2.1 a 2.10)	30.985,00	R\$	R\$ 9.295,50	R\$ 21.689,50		R\$ 30.985,00
		%	30,00%	70,00%		100,00%
ITEM 3 (Subitens 3.1 a 3.6)	14.008,72	R\$	R\$ -	R\$ -	R\$ 14.008,72	R\$ 14.008,72
		%			100,00%	100,00%
	<b>86.713,72</b>	<b>R\$</b>	<b>R\$ 30.155,50</b>	<b>R\$ 42.549,50</b>	<b>R\$ 14.008,72</b>	<b>R\$ 86.713,72</b>
	<b>100%</b>	<b>%</b>	<b>34,78%</b>	<b>49,07%</b>	<b>16,16%</b>	<b>100,00%</b>
			<b>R\$ 30.155,50</b>	<b>R\$ 72.705,00</b>	<b>R\$ 86.713,72</b>	
			<b>34,78%</b>	<b>83,84%</b>	<b>100,00%</b>	

- Os prazos previstos poderão sofrer alterações, mediante fatores externos e disponibilidade dos prestadores de serviços, das execuções e das liberações dos órgãos competentes

Esmeralda, 07 de março de 2023

  
**Geol. Tiago A. Sartori**  
 CREA RS223748



## MEMORIAL DE CÁLCULO PRELIMINAR – POÇO MINOTTO - SEDE

### 1) Parâmetros de Dimensionamento

- a) N° de domicílios (d): 37
- b) Habitantes por domicílio (h): 3
- c) Coeficiente de aumento populacional (c): 1,5
- d) Consumo *per capita* (cpc): 150 l/dia
- e) Coeficiente do dia de maior consumo (k1): 1,3
- f) Coeficiente da hora de maior consumo (k2): 1,5
- g) Tempo de funcionamento da bomba (t): 12 horas

### 2) Capacidade do Reservatório de Distribuição

\*Optar por reservatório de 10.000 a 15.000 l

### 3) Adutora (vazão demandada)

h)  $Q_n = d \times h \times c \times cpc \times k1 \times k2 / t \times 3600$

$$Q_n = 37 \times 3 \times 1,5 \times 150 \times 1,3 \times 1,5 / 12 \times 3.600$$

$$Q_n = 1,13 \text{ l/s}$$

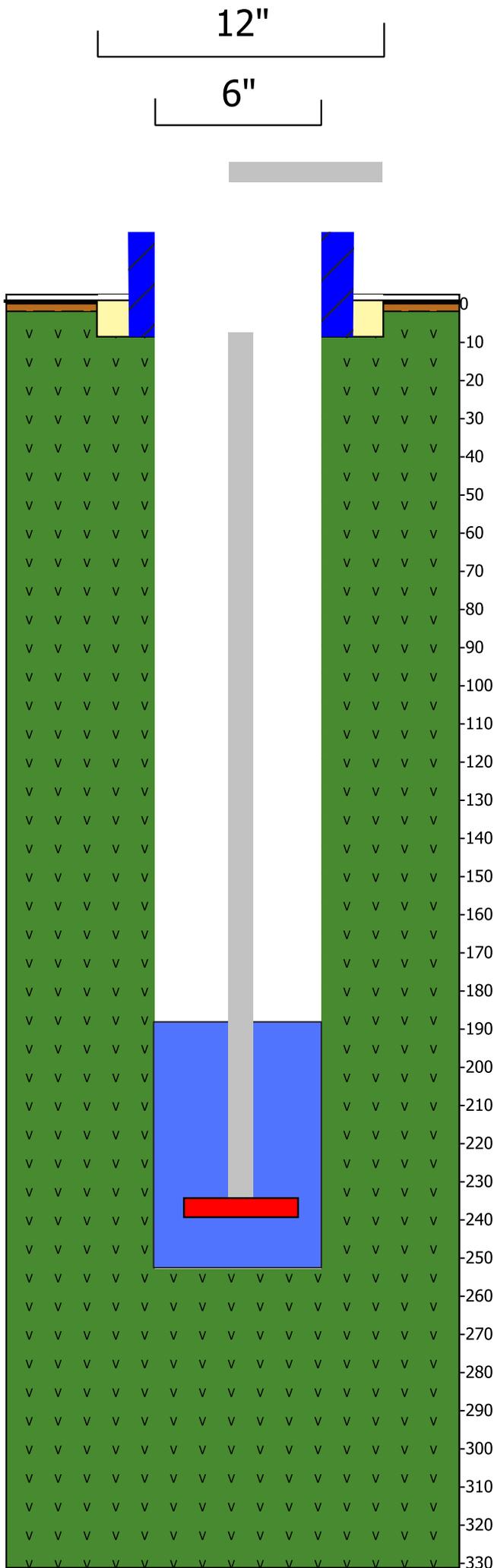
$$Q_n = 0,00113 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_n = 4,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Esmeralda, 07 de março de 2023

  
Geol. Thiago A. Sartori  
CREA RS223748

# Poço Tubular Profundo Minotto - Sede



## Legenda

### Litologias

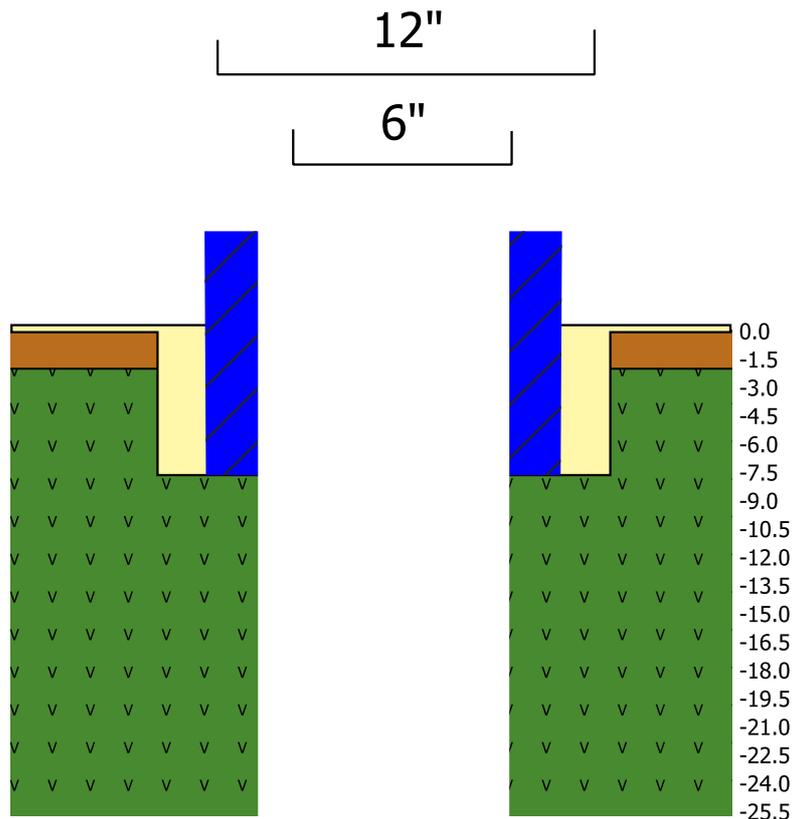
- Basalto Serra Geral
- Solo

25 0 25 50 m



1:1.500

- Calda de Cimento
- Revestimento em PVC Geomecânico
- Nível de água
- Tubo de aço galvanizado
- Bomba submersa





<b>Tipo:</b> PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	<b>Participação Técnica:</b> INDIVIDUAL/PRINCIPAL	<b>ART Vínculo:</b> 11858300
<b>Convênio:</b> NÃO É CONVÊNIO	<b>Motivo:</b> SUBSTITUIÇÃO DE ART	

**Contratado**

<b>Carteira:</b> RS223748	<b>Profissional:</b> THIAGO ANDRÉ SARTORI	<b>E-mail:</b> geologo.thiagosartori@gmail.com
<b>RNP:</b> 2216290017	<b>Título:</b> Geólogo	
<b>Empresa:</b> NENHUMA EMPRESA		<b>Nr.Reg.:</b>

**Contratante**

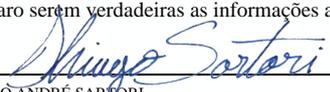
<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE ESMERALDA	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> AVENIDA SÃO JOÃO 1391	<b>Telefone:</b> CPF/CNPJ: 88225149000110
<b>Cidade:</b> ESMERALDA	<b>Bairro.:</b> CENTRO CEP: 95380000 UF: RS

**Identificação da Obra/Serviço**

<b>Proprietário:</b> MUNICÍPIO DE ESMERALDA		
<b>Endereço da Obra/Serviço:</b> Avenida SÃO JOÃO 1391		<b>CPF/CNPJ:</b> 88225149000110
<b>Cidade:</b> ESMERALDA	<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>CEP:</b> 95380000 <b>UF:</b> RS
<b>Finalidade:</b> AMBIENTAL	<b>Valor Contrato(R\$):</b> 6.800,00	<b>Honorários(R\$):</b> 500,00
<b>Data Início:</b> 08/03/2023	<b>Prev.Fim:</b> 08/03/2024	<b>Ent.Classe:</b>

<b>Atividade Técnica</b>	<b>Descrição da Obra/Serviço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unid.</b>
Elaboração de Relatório	Hidrogeologia – Requerimento de Autorização Prévia	3,00	UN
Elaboração	Hidrogeologia – Perfil Construtivo	3,00	UN
Elaboração de Relatório	Hidrogeologia - Requer.Outorga Água Subterr.	3,00	UN
Projeto	Hidrogeologia – Locação de Poço	3,00	UN
Elaboração	Hidrogeologia – Perfil Geológico	3,00	UN

**ART registrada (paga) no CREA-RS em 08/03/2023**

	Declaro serem verdadeiras as informações acima  THIAGO ANDRÉ SARTORI	De acordo _____ MUNICÍPIO DE ESMERALDA
Local e Data	Profissional	Contratante

**A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.**



**Contratado**

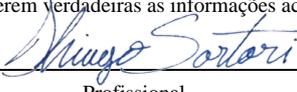
<b>Nr.Carteira:</b> RS223748	<b>Profissional:</b> THIAGO ANDRÉ SARTORI	<b>E-mail:</b> geologo.thiagosartori@gmail.com
<b>Nr.RNP:</b> 2216290017	<b>Título:</b> Geólogo	
<b>Empresa:</b> NENHUMA EMPRESA		<b>Nr.Reg.:</b>

**Contratante**

<b>Nome:</b> MUNICÍPIO DE ESMERALDA	<b>Telefone:</b>	<b>E-mail:</b>
<b>Endereço:</b> AVENIDA SÃO JOÃO 1391	<b>Bairro:</b> CENTRO	<b>CPF/CNPJ:</b> 88225149000110
<b>Cidade:</b> ESMERALDA		<b>CEP:</b> 95380000 <b>UF:</b> RS

**RESUMO DO(S) CONTRATO(S)**

O presente contrato refere-se ao projeto de quatro obras de hidrogeologia. Situadas em Localidade Maradona, Mariza Oliveira, Morro do Graxaim e Parque Velho (Sede e Minotto) e Serrinha.

<hr/> Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima  Profissional	De acordo <hr/> Contratante
-----------------------	---	-----------------------------------