

MUNICÍPIO DE AGUDO

CNPJ 87.531.976/0001-79

**ESTUDO DE LOCAÇÃO DE
POÇO TUBULAR PROFUNDO**

Cerro da Vilma / 5 Esquinas

Município de Agudo, junho de 2025.

Responsável Técnico

Felipe Martins Barcelos Nascimento

Engenheiro de Minas - CREA RS 198904

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO;	4
2. OBJETIVO;	4
3. JUSTIFICATIVA;	4
4. GEOLOGIA REGIONAL;	4
5. GEOMORFOLOGIA REGIONAL;	6
6. HIDROLOGIA REGIONAL;	6
7. HIDROGEOLOGIA;	7
8. DESCRIÇÃO DO ACESSO AO LOCAL DE PERFURAÇÃO;	8
9. INFORMAÇÕES SOBRE A DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA NO LOCAL DO POÇO TUBULAR;	9
10. APRESENTAÇÃO DE PERFIL GEOLÓGICO E PROJETO CONSTRUTIVO BÁSICO DO POÇO TUBULAR (AS FIGURAS SERÃO UMA ESTIMATIVA BASEADA EM POÇOS TUBULARES EXISTENTES NAS PROXIMIDADES);	9
10.1. Locação do poço;	9
10.2. Estimativa da Vazão;	10
11. Construção de Poço Tubular Profundo;	11
11.1. Perfuração;	11
11.2. Tubo de Revestimento;	12
11.3. Tubo-filtro;	13
11.4. Pré-filtro primário;	14
11.5. Selo Sanitário ou Proteção Sanitária;	15
11.6. Proteção do Poço Tubular Profundo;	16
11.7. Laje de Proteção Sanitária;	16
11.8. Teste de Vazão, Análise de Água e Outorga;	16
11.9. Tamponamento;	17
11.10. Cercamento do Poço;	18
11.11. Placa de identificação da Obra;	18
12. CONCLUSÃO;	18
13. RESPONSABILIDADE TÉCNICA;	20
14. ANEXOS;	21

14.1 Mapa de Situação;	22
14.2 Modelo de Perfil Geológico e Construtivo;	24
14.3 Modelo de Placa de Obra;	26
14.4 Anotação de Responsabilidade Técnica	49

1. INTRODUÇÃO;

A empresa Geosul Engenharia, Geologia e Meio Ambiente Ltda, CNPJ 22.809.508/0001-78, sob responsabilidade técnica do profissional engenheiro de minas Felipe M. B. Nascimento, CREA-RS 198.904, foi contratada pelo Município Agudo, com o objetivo de elaboração da Estudo de Locação do ponto de perfuração, Projeto Básico e emissão de Autorização Prévia para construção de Poço Tubular Profundo emitida pelo Sistema de Outorga do Rio Grande do Sul (SIOUT-RS).

2. OBJETIVO;

O objetivo do presente trabalho é apresentar o Estudo de Locação de acordo com as Normas NBR 12212 ABNT NBR12244 e as condicionantes exigidas no **Termo de Convênio FPE 5075/2024** com a Secretaria de Habitação e Regularização Fundiária do RS, para que o Município possa realizar a contratação de empresa terceirizada de perfuração para execução da obra.

3. JUSTIFICATIVA;

A justificativa do Estudo é em atendimento ao **Termo de Convênio FPE 5075/2024** com a Secretaria de Habitação e Regularização Fundiária do RS. A obra justifica-se devido a necessidade de abastecimento de água de parte da população residente na localidade Cerro da Vilma, 5ª Esquina, Interior, Município de Agudo, RS.

4. GEOLOGIA REGIONAL;

A área de interesse encontra-se inserida na Formação Serra Geral, ocupando a parte superior do Grupo São Bento, caracterizada de uma forma geral pela sequência de derrames de lavas basálticas com intercalações de lentes e camadas arenosas que capeiam as Formações Gondwanicas da Bacia do Paraná.

A Bacia do Paraná abrange uma área aproximada de 1.500.000 km², ocupando grande parte da porção centro-leste da América do Sul, abrangendo países como Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. O desenvolvimento da Bacia pode ser dividida em quatro grandes episódios (Almeida, 1981), cada um sendo característico de um ciclo tectono-sedimentar completo (Sloss, 1963). Os dois primeiros ciclos estão relacionados à sedimentação em uma bacia sinforme subsidente, e os dois últimos correspondendo às fases de soergimento e extrusão de grande quantidade de lavas toleíticas relacionadas ao intumescimento da crosta ocorrido ao redor de 135 - 120 Ma(CPRM).

A Formação Serra Geral recobre área significativa do estado do Rio Grande do Sul, praticamente a metade norte do estado, constituindo-se num dos maiores derrames basálticos do planeta. Estes derrames constituem-se numa sucessão de corridas de lavas, de composição predominante básica, apresentando uma sequência superior identificada como domínio relativo de efusivas ácidas. Na sequência básica inferior, localmente, é possível a identificação de níveis de vulcanitos ácidos, os quais, entretanto não apresentam um volume e continuidade consideráveis.

Em conformidade com o Mapa Geológico (CPRM, 2006), o local do poço está inserido na seguinte ocorrência geológica:

- **Fácies Gramado (K1βgr):** derrames basálticos granulares finos a médio, melanocráticos cinza, horizontes vesiculares preenchidos por zeolitas, carbonatos, apofilitas e saponita, estruturas de fluxo e pahoehoe comuns, intercalações com os arenitos Botucatu, $132,4 \pm 1,4$ Ar-Ar.

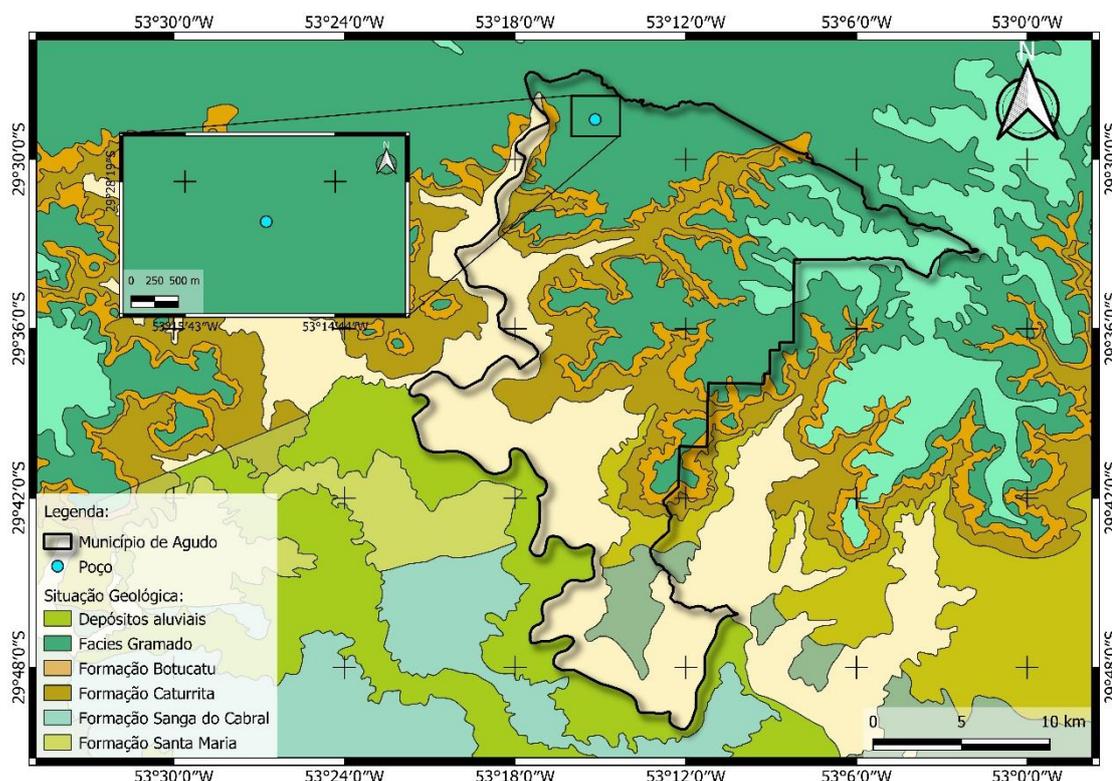


Figura 01. Mapa geológico do Município de Agudo, indicando a localização do futuro poço.

O terreno local é caracterizado pela ocorrência de solos argilosos, de coloração marrom avermelhada, resultante do mando de alteração de origem basáltica. A seguir, ocorre a fase saprolítica, com presença de fragmentos de rochas vulcânicas alteradas, em meio a uma matriz de solo argiloso, seguida por rochas de origem basálticas fraturadas, com sucessivas entradas de água.

5. GEOMORFOLOGIA REGIONAL;

De acordo com a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Agudo se encontra inserido no Domínio Morfo-estrutural das Bacias e Coberturas Sedimentares, na Região Geomorfológica do Planalto das Araucárias, **Unidade Geomorfológica Serra Geral**, Região Geomorfológica Planalto das Araucárias, **Unidade Geomorfológica Planalto dos Campos Gerais** e Região geomorfológica Depressão Central Gaúcha, **Unidade Geomorfológica Depressão Rio Jacuí**.

Domínio Morfoestrutural	Região Geomorfológica	Unidade Geomorfológica
Bacias e coberturas sedimentares	Planalto das Araucárias	Serra Geral
	Planalto das Araucárias	Planalto dos Campos Gerais
	Depressão Central Gaúcha	Depressão Rio Jacuí

Tabela 01. Enquadramento geomorfológico do município de Agudo.

A Unidade Geomorfológica da Serra Geral faz parte do extenso Planalto Meridional Brasileiro e caracteriza-se por relevos escarpados, resultantes da intensa atividade vulcânica que ocorreu na região durante o período Mesozoico. Esse processo deu origem a derrames de basalto, formando grandes platôs com altitudes elevadas, geralmente entre 600 e 1.200 metros. A erosão, ao longo do tempo, esculpiu os paredões íngremes e as formações típicas que hoje marcam a paisagem, como cânions profundos, vales encaixados e chapadas, conferindo à Serra Geral um aspecto imponente e singular.

Essa unidade está localizada principalmente nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, estendendo-se até partes do Paraná. Além de sua importância geológica, a Serra Geral abriga uma rica biodiversidade e formações vegetais características, como os campos de altitude e áreas de mata atlântica. A geomorfologia acidentada influencia diretamente o clima e a hidrografia local, favorecendo o surgimento de nascentes e quedas-d'água, como as encontradas nos parques nacionais da região.

6. HIDROLOGIA REGIONAL;

As três regiões hidrográficas do estado do Rio Grande do Sul são: a região do rio Uruguai que coincide com a bacia nacional do Uruguai, a região do Guaíba e a região do Litoral, que coincidem com a bacia nacional do Atlântico Sudeste (Fonte: SEMA). A partir do Decreto nº 53.885, de 18 de janeiro de 2017, foi instituída a subdivisão das Regiões Hidrográficas do Estado

do Rio Grande do Sul, apresentando 25 Bacias Hidrográficas. Baseado nesta classificação, o Município de Agudo, apresenta seu território situado no seguinte enquadramento hidrográfico:

Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica
Guaíba	G070 – Baixo Jacuí

O município de Agudo está inserido na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba, fazendo parte da Bacia Hidrográfica do Baixo Jacuí. A mesma possui área de 17.359 km² e população estimada de 365.764 habitantes (2020), sendo 262.910 habitantes em áreas urbanas e 102.854 habitantes em áreas rurais.

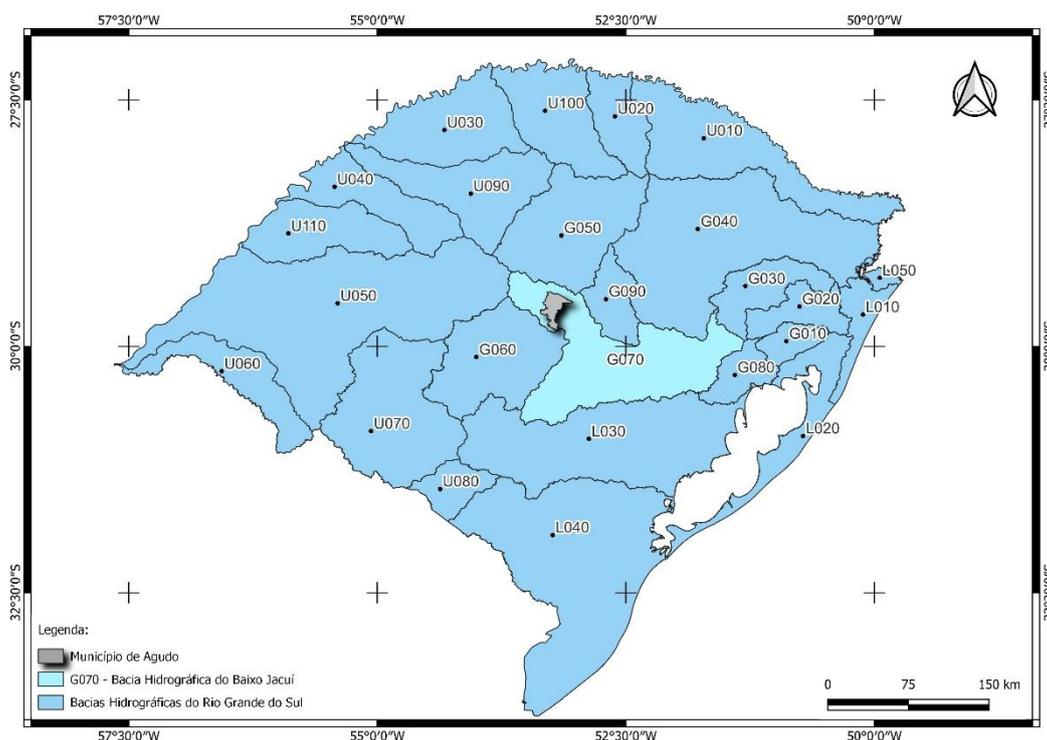


Figura 02. Enquadramento hidrográfico do Município de Agudo.

Conforme consta nas bases de dados da FEPAM, os usos da água nessa região hidrográfica são múltiplos, destacando-se o abastecimento urbano, o uso industrial e a irrigação. Dentre os principais problemas ambientais da Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba estão a poluição nos grandes centros urbanos, como a Região Metropolitana de Porto Alegre e Caxias do Sul, a erosão do solo e a contaminação por agrotóxicos e resíduos orgânicos nas áreas rurais.

7. HIDROGEOLOGIA;

O poço localizado no município de Agudo está inserido no Sistema Aquífero Serra Geral II, o qual se faz presente na porção oeste do estado, ao norte junto ao rio Uruguai, na região nordeste do Planalto e na região central às margens da Depressão Periférica. O aquífero ocupa

uma área de 84.614,8 km², onde as principais litologias existentes são riolitos, riocacitos e basaltos (VIERO, 2010).

Normalmente o Aquífero Serra Geral II possui sua capacidade específica abaixo de 0,5 m³/h/m, mas pode chegar a valores maiores de 2,0 m³/h/m em regiões mais fraturadas ou com arenitos na base do sistema, ou seja, na região oeste do estado. De uma forma geral, os sais dissolvidos apresentam valores inferiores a 250 mg/L. Em locais influenciados pelas descargas do Sistema Aquífero Guarani, podem ser detectados altos valores de pH, salinidade e teores de sódio (VIERO, 2010).

Os usos do aquífero são para abastecimento público e industrial. Pelo fato de possuírem pouca espessura de solo e manto de alteração, apresentam alta vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas em áreas muito fraturadas (VIERO, 2010).

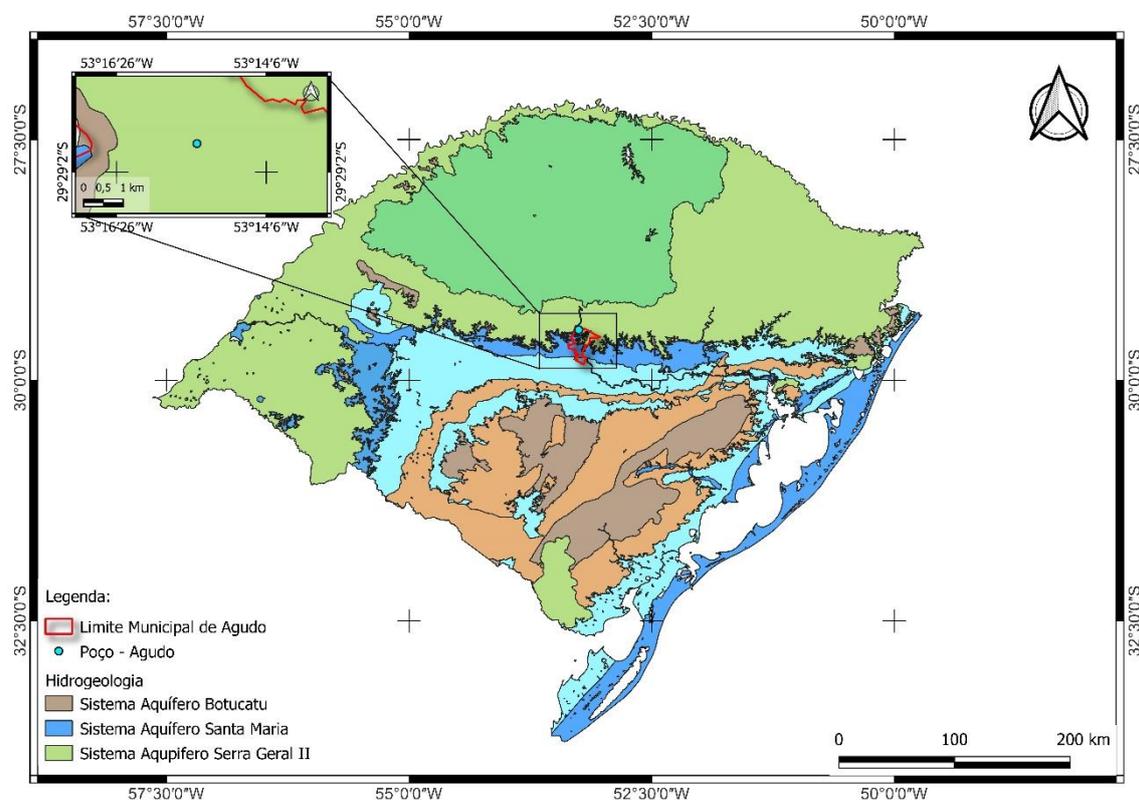


Figura 03. Mapa hidrogeológico do município de Agudo, indicando a localização do futuro poço.

8. DESCRIÇÃO DO ACESSO AO LOCAL DE PERFURAÇÃO;

Partindo da Prefeitura Municipal de Agudo, segue-se na direção Sul para Avenida Tiradentes, por 37 m. Em seguida, faz-se a conversão a direita na Avenida Tiradentes, por 300 m. Posterior, faz-se a conversão a esquerda na Rua Voluntários da Pátria, por 150 m. Em seguida, faz-se a conversão a direita na 1^a rua transversal para Avenida Concórdia, por 2,8 Km. Posterior, mantenha-se para a Estrada Porto Agudos, por 9,5 km. Em seguida, mantenha-se para a linha Nova Boêmia, por 12,4 km. Em seguida, faz-se a conversão a direita por 3,2 km.

Posterior, faz-se a conversão a esquerda por 400 m. Por fim, faz-se a conversão a esquerda por 1,3 km até o local de interesse, situado a direita da via.

9. INFORMAÇÕES SOBRE A DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA NO LOCAL DO POÇO TUBULAR;

A rede de distribuição de energia, disponível pela concessionária local, encontra-se a menos de 10 metros de distância, na direção Norte do local do poço. Devido a vazão necessária, orienta-se que a tensão de alimentação a ser usada seja trifásica, de 380 V.

10. APRESENTAÇÃO DE PERFIL GEOLÓGICO E PROJETO CONSTRUTIVO BÁSICO DO POÇO TUBULAR (AS FIGURAS SERÃO UMA ESTIMATIVA BASEADA EM POÇOS TUBULARES EXISTENTES NAS PROXIMIDADES);

O provável perfil geológico encontra-se em anexo e é descrito a partir de informações obtidas em poços próximos da região.

A partir da superfície até 1,00 metro de profundidade, há ocorrência de solo residual de coloração amarronada. A seguir, até aproximadamente 5,00 metros de profundidade existe a ocorrência de Rochas Ígneas alteradas. A seguir até os 220,00 metros de profundidade, estima-se ocorrência de Rochas Basálticas, pertencentes a Formação Serra Geral, onde estão previstas intercalações sucessivas de fraturas preenchidas por água.

10.1. Locação do poço;

O reconhecimento da área destinado a construção do poço tubular profundo, tem por finalidade avaliar as zonas de maior potencial, devendo ser realizadas estudo prévio da área com base em informações históricas e de pesquisa bibliográfica, ou seja, levar em consideração as análises feitas previamente na área, imagens de satélite, registro de ocupação deste solo, no passado e atualmente, mapas geológicos, hidrogeológicos e pedológicos, também devendo ser feito a descrição do tipo de solo e rochas existentes na área, tendo atenção quanto a mudança de cor e textura do solo, escorregamento de terras, presença de aterro, afloramentos de água e nascentes.

Foi realizada uma vistoria *in loco*, na área de interesse, com objetivo de avaliar as condições do local onde será construído o poço tubular profundo, levando em consideração as seguintes condições

- **Distância de rede de energia elétrica:** a rede de distribuição de energia encontra-se a menos de 10 metros de distância, na direção norte do local do poço.

- **Espaço físico para manobras de caminhões;** o terreno no entorno do poço foi considerado estável, sem pré-disposição para deslizamentos ou movimentos de solo. A área apresenta nivelamento adequado para a manobra de caminhões.

- **Autorização do proprietário do imóvel;** o proprietário do imóvel, autorizou e concedeu acesso para a construção do poço.

- **Possibilidade de ocorrência de água subterrânea;** foi realizada uma consulta no sistema de águas do SIAGAS. Foi identificado há cerca de 2,98 Km de distância do local, um poço cadastrado com nome de 4300007727, com vazão de 7,20 m³/hora e profundidade de 100,00 metros.

Após análise e compilação de informações, a opção definida para a perfuração do poço é compreendida pelas coordenadas geográficas, com Datum de referência SIRGAS 2000:

Latitude: 29°28'35.24"S/ **Longitude:** 53°15'11.08"O

10.2. Estimativa da Vazão;

A estimativa da vazão deve ser feita baseada nas informações referentes ao potencial hidrogeológico regional, com base nos dados bibliográficos, ocorrências de poços próximos existentes, levando em consideração o volume necessário de água diário para atender para a finalidade desejada.

População a ser atendida	80 famílias
Volume necessário diariamente	72,00 m ³
Volume necessário mensalmente	2.160,00 m ³

A finalidade do uso da água é para abastecimento comunitário, de 80 famílias, visto que a concessionária de distribuição de água é pertencente ao próprio Município.

Considerando uma média de 5 pessoas para cada família e o consumo médio por pessoa de 180 litros/dia, são necessários 72,00 m³/dia para o abastecimento de 400 pessoas, totalizando um volume médio mensal 2.160,00 m³/mês de água para este fim durante todo o ano.

Baseando-se no volume de água necessário para atender as necessidades da comunidade, o poço deve trabalhar em uma vazão de operação de aproximadamente 6,00 m³/hora durante 12 horas por dia ao longo de todo o ano, sem comprometer as reservas de água do aquífero.

11. CONSTRUÇÃO DE POÇO TUBULAR PROFUNDO;

A seguir serão apresentados os procedimentos e especificações necessárias para a construção do futuro poço tubular profundo, em meio fraturado (rocha ígnea de origem basáltica) baseado no Manual Operativo do Programa Avançar Poços, do Estado do Rio Grande do Sul.

Inicialmente, deverá ser feita adequação do local de perfuração, realizando a limpeza e retirada de sujeiras, vegetações rasteiras e demais obstruções que possam vir a impedir a perfuração, manobras dos equipamentos e segurança da mão-de-obra envolvida.

A empresa a ser contratada deverá se responsabilizar pela abertura/desobstrução de vias de acesso caso julgar necessário para a adequação do local de perfuração.

Após definida a data de início da obra, a empresa vencedora do processo licitatório deverá comunicar o setor de fiscalização da prefeitura com agendamento mínimo de 03 dias úteis via e-mail: geosul.atendimento@gmail.com.

11.1. Perfuração;

A perfuração do poço deverá ser através do método rotativo com ar comprimido, também conhecido como rotopneumático, o qual faz uso do compressor de ar para auxiliar na propulsão do conjunto composto por hastes e martelo de perfuração de fundo (DTH) equipado com bit (broca).

Durante a execução da perfuração é necessário documentar todas as ocorrências, informações e procedimentos adotados durante a execução de perfuração. Deve também conter informação sobre amostragem do material perfurado e descrição tátil-visual do mesmo.

Durante o início da perfuração, nos primeiros 5,0 metros de profundidade, caso ocorram desmoronamentos das paredes de perfuração, pode vir a se tornar necessário o uso tubulação de ferro calandrado ("tubo de manobra") para escoramento do solo. Salienta-se que este item não é obrigatório e se dará somente mediante autorização do responsável técnico pelo projeto da construção do poço ou, comprovação pela empresa perfuradora, da real necessidade de instalação do mesmo.

Baseado nas informações obtidas mediante pesquisa de dados construtivos de poços próximos da região e mediante análise da geologia regional, foram identificados históricos de poços instáveis. Desta forma, projetou-se o poço de forma que seja totalmente revestido, com diâmetro útil de 4", da seguinte forma:

De zero a 20 metros de profundidade, deve ser instalado apenas o revestimento liso de 10" e dentro do mesmo o tubo liso de 4".

A seguir, entre os 20 metros e os 220 metros de profundidade, deverão ser instalados os tubos lisos e filtros intercalados, ou seja, uma barra de 4 metros de tubo liso seguido de uma barra de tubo filtro de 4 metros, acopladas até o final da perfuração.

Na execução da montagem dos tubos de revestimento devem ser tomadas precauções para que graxas, óleos e outros produtos contaminantes não entrem em contato com a água subterrânea a ser explotada e tampouco com os demais materiais utilizados para a construção do poço tubular profundo. Dessa forma, o acoplamento realizado deverá ser manualmente, com uso de ferramentas manuais, devendo-se ter cuidado para que não ocorra qualquer tipo de contaminação.

No processo de instalação do tubo de revestimento poderá ocorrer a necessidade da utilização de equipamento auxiliares, uma alternativa viável é a introdução do tubo de revestimento com ajuda do equipamento de perfuração, se caso houver necessidade, utilizar centralizadores para manter o alinhamento dos tubos.

Ainda o tubo de revestimento deve se estender 50 centímetros acima da laje sanitária, sendo provisoriamente tampado, até a instalação de todos os equipamentos para bombeamento da água subterrânea.

11.3. Tubo-filtro;

Tem por função possibilitar o fluxo da água subterrânea da formação pelo poço, enquanto retém o material particulado não retido no pré-filtro. Entretanto, as aberturas devem ser pequenas o suficiente para reter a maior parte ou todo material passante no pré-filtro e largo o suficiente para manter a velocidade de fluxo da água subterrânea da interface tubo-filtro/pré-filtro para a formação menor que 0,03 m/s.

Os tubos-filtros devem ser constituídos em aço. Deve ser novo, produzido por matérias-primas não recicláveis, ranhurado por máquinas em processo industrial e composto por materiais adequados ao ambiente a ser monitorado e as características dos contaminantes. O tubo-filtro deve ser fechado na sua parte inferior por um tampão (cap), o tampão deve ter capacidade de suportar os esforços da instalação e o desenvolvimento do poço sem se soltar.

A norma técnica da ABNT NBR 15.495-1/2009, veda o uso de tubos-filtros por processos manuais (serras, furadeiras, queima etc.).

Os acoplamentos do tampão ao tubo-filtro e as seções do tubo-filtro não devem ser colados ou soldados com solventes de qualquer espécie.

Quanto ao diâmetro do pré-filtro, é estabelecido de acordo com os mesmos fatores do tubo de revestimento.

O tamanho das aberturas deve ser determinado em função da granulometria do pré-filtro, e deverá reter no mínimo 85% do material do pré-filtro. Portanto, deve-se definir primeiramente a granulometria do agregado a ser empregue no pré-filtro, para que posterior sejam definidos o tamanho das aberturas do tubo filtro.

Para um melhor entendimento quanto aos tamanhos das aberturas, a norma técnica da ABNT NBR 15.495-1/2009, dispõem de uma tabela indicativa de tamanho da abertura da ranhura.

Conforme citado no item 11.2, os tubos filtros serão instalados de posição intercalada com o tubo de revestimento de mesmo diâmetro, acoplados até o final da perfuração.

11.4. Pré-filtro primário;

De acordo com a norma técnica da ABNT NBR 15.495-1/2009, o pré-filtro tem por objetivo reter o material da particulado, enquanto permite a passagem da água subterrânea para o interior do poço e estabiliza a formação.

Deverá ser instalado no espaço anular formado entre o tubo-filtro e a parede de perfuração. Deve ser composto por material granular de composição química conhecida, o mesmo deverá ter em sua embalagem as especificações do produto, e granulometria selecionada, o agregado utilizado no pré-filtro deverá ser de areia lavada de granulometria superior ao tamanho das aberturas do tubo filtro.

O pré-filtro deve ser uniforme e compor por no mínimo 95% por partículas quartzosas, lavadas e peneiradas. O material utilizado no pré-filtro deve ser fornecido em embalagem plástica, estanque e inerte, contendo informações sobre o material, como a granulometria, coeficiente de uniformidade, arredondamento, peso específico a seco e as características físico-químicas do material.

O volume do pré-filtro requerido para preencher o espaço anular entre o tubo-filtro e a parede do furo, deve ser calculado, medido e registrado no relatório de instalação do poço. A camada do pré-filtro deve se estender acima do topo do tubo-filtro, a uma distância de no mínimo 60 cm do mesmo.

Quanto à instalação do pré-filtro, deve ser feita diretamente entre o tubo-filtro e a parede de perfuração, usando-se uma linha de nível para verificação da profundidade do topo do pré-filtro implantado. Caso no decorrer da instalação o tubo-filtro e o tubo de revestimento não estiverem alinhados, o tubo-filtro e o tubo de revestimento deverão ser centralizados por um ou mais centralizadores. Os centralizadores, não poderão estar localizados a mais de 3 m acima da base do poço, não podendo também estar localizado no interior do selo anular. Para ajudar na instalação e descida do material do pré-filtro pode ser utilizada água, porém, deve ter o conhecimento da qualidade da água adicionada.

A espessura, volume, profundidade de instalação e granulometria, devem ser devidamente registrados no relatório conclusivo de cada poço.

No decorrer da instalação desta etapa, o tubo-filtro e tubo de revestimento devem ser mantidos de forma tracionada, para que posterior não haja engavetamento na execução do agregado do pré-filtro primário.

Vale considerar a acomodação ou assentamento do agregado utilizado no pré-filtro para que o mesmo não venha a ter formação de pontes, verificando novamente posterior o assentamento, com linha de nível a sua posição e se a mesma está de acordo com o exigido no projeto. Caso seja necessário, deverá ser completado com material do mesmo agregado.

Considerando que o pré-filtro deve ser acomodado no espaço anular entre a parede de perfuração em 10" e a parede externa do tubo de revestimento de 4", no intervalo de perfuração de 20 a 220 metros, este volume é de 9,79 m³. Adotando a densidade do pré-filtro é de 1.250 kg/m³, deverá ser utilizado aproximadamente 12.237,5 kg de pré-filtro, na construção do poço.

11.5. Selo Sanitário ou Proteção Sanitária;

O selo sanitário e/ou proteção sanitária do poço tubular profundo, consiste no preenchimento do espaço anular, que deverá possuir no mínimo a espessura de 75 mm, e tem por finalidade a preservação a qualidade das águas subterrâneas, contra agentes contaminantes provenientes das infiltrações da superfície.

Assim sendo, a profundidade deverá ser em conformidade com a geologia da área, ressaltando, que assim como o revestimento o selo sanitário deverá realizar a estanqueidade da transição do maciço rochoso inconsolidado para o maciço rochoso consolidado.

O material usado deverá ser de acordo com o ambiente geológico, hidrogeológico e condições climáticas. Entretanto o tipo de cimento a ser utilizado não deverá alterar a qualidade química da água subterrânea. Quanto ao tipo de cimento a ser utilizado, deverá estar em conformidade com a norma técnica da ABNT específica.

O selamento do espaço anular, poderá ser realizada por composto a base de cimento, conforme supracitado, e tem também como objeto preencher fraturas existentes na cada litológica, desde que o referido prendimento tenha aderência ao material geológico e ao revestimento inserido.

O material a ser empregado no preenchimento do selo anular e/ou proteção sanitária, deverá ser lançada por gravidade e executada de forma contínua, além de evitar a formação de vazios. Com isso, no decorrer do preenchimento deverá ser realizado o adensamento do material, neste processo, o revestimento deverá permanecer imobilizado por período suficiente para que o selo não venha a se romper.

11.6. Proteção do Poço Tubular Profundo;

Após a conclusão das etapas anteriores, em concordância com a NBR 12.244 (ABNT, 2006) e NBR 12.212 (ABNT, 2017), deverão ser instalados sistemas de proteção do poço.

Deverá ser realizada a instalação de tampa de ferro, na parte superior do revestimento (boca do poço), com objetivo de proteger suas instalações internas e possíveis contaminações provenientes da superfície.

11.7. Laje de Proteção Sanitária;

Deverá ser realizada a construção de laje de proteção sanitária em concreto armado, com dimensionamento mínimo de 1,50 x 1,50 x 0,10 m, e inclinação para as extremidades.

11.8. Teste de Vazão, Análise de Água e Outorga;

Posteriormente todas as etapas de construção e proteção do poço tubular, faz-se necessário a execução do Ensaio de Bombeamento para determinação das condições de exploração.

O conjunto motobomba submersa instalado no poço tubular, deverá garantir a capacidade de vazão igual ou superior a previamente dimensionada em projeto. Cabe ressaltar que a empresa perfuradora deverá dispor de um Sistema de Bombeamento próprio composto por: bomba submersa, tubulação edutora, cabos de energia, um gerador de energia e painel elétrico. Esse Sistema deverá ser instalado para a execução do Ensaio de Bombeamento de 24 horas e desinstalado após o término do ensaio.

A medição do nível da água do decorrer do ensaio de bombeamento deverá ser realizada com medidor que garanta as leituras com precisão centimétrica.

Quanto a determinação da vazão de bombeamento, deverá ser utilizados dispositivos auxiliares que assegurem com facilidade e precisão a medição, com isso, para vazões até 20 m³/h, poderá ser empregado recipientes que possuem o volume aferido. Já para vazões superiores a 20 m³/h, deverão ser determinadas por meio de sistemas contínuos, como por exemplo, vertedouros, orifício calibrado, tubos Venturi e dentre outros.

O ensaio de vazão deverá ser iniciado com a vazão máxima, conforme pré-estabelecida no projeto perante o período de 24 horas. Logo a finalização do ensaio de vazão deverá decorrer o ensaio de recuperação do nível, sendo medidos no mínimo 80% da recuperação do rebaixamento.

Após o ensaio de bombeamento, deverá ser coletada amostra da água do poço, acondicionada e enviada para laboratório onde deverá ser realizada Análise Físico-Química e Bacteriológica, de acordo com o método *Standart Methods for the Examination of Water and*

Wastewater. O resultado da análise deverá estar em conformidade com os parâmetros exigidos pelo Departamento de Recursos Hídricos – DRH, da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (RS), os quais seguem os limites de referência estabelecidos pela PORTARIA GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021, a qual altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, e direciona os critérios de aceitação de potabilidade.

Após aprovada a viabilidade de utilização da água pela FISCALIZAÇÃO (em termos de quantidade disponível e qualidade satisfatória), o responsável técnico devidamente habilitado, deverá providenciar o protocolo de outorga no nome do Município, sendo responsável pelos custos das análises e autorizações necessárias.

O relatório da execução do poço tubular profundo deverá ser apresentado no final da execução do serviço, devendo ser objetivo e de forma detalhada, especificando todos os procedimentos, métodos adotados, bem como quaisquer outras informações necessárias. O prazo para entrega dos relatórios deverá ser no máximo de 30 dias após a data da ordem de serviço.

Juntamente com o Relatório Construtivo, a empresa perfuradora deverá apresentar o Comprovante de Cadastro do Poço no SIOUT – RS.

11.9. Tamponamento;

Deverá ser executado apenas se apresentar no resultado da análise da água parâmetros que ultrapassem os limites permitidos pela legislação vigente ou, na constatação de poço improdutivo. Em conformidade com a NBR 12.244 (ABNT, 2006), deverá ser realizada a desinfecção e tamponamento de maneira segura, a fim de evitar acidentes e que se tornem vetores de contaminação de mananciais subterrâneos. O tamponamento compreende no preenchimento total do poço tubular, com material inerte no limite inferior e vedação com calda cimento no limite superior.

O espaço vazio do poço deverá ser preenchido com material inerte (brita basáltica) entre os 20,00 e 220,00 metros de profundidade. Em seguida, até a superfície do terreno o preenchimento será feito com calda de cimento.

A seguir serão listados os intervalos de profundidade e o tipo de material de preenchimento:

Intervalo de profundidade (metros)	Tipo de material de preenchimento
220,00 – 20,00	Brita basáltica
20,00 – 0,00	Calda de cimento

O volume total para tamponamento do poço, necessário para preenchimento do material inerte, considerou-se os seguintes critérios.

Profundidade:	220,00 metros
Diâmetro:	4 polegadas = 0,1016 metros
Volume Total do Poço:	$V = \pi \times r^2 \times \text{profundidade} = 1,78 \text{ m}^3$
Volume de brita:	1,62 m ³
Volume calda de cimento:	0,16 m ³

Cabe evidenciar, que todo o procedimento do tamponamento deverá ser realizado através do Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul (SIOUT).

11.10. Cercamento do Poço;

Após a conclusão das etapas anteriores, em concordância com a NBR 12.244 (ABNT, 2006) e NBR 12.212 (ABNT, 2017), deverão ser instalados sistemas de proteção do poço.

Com objetivo de impedir o acesso de transeuntes não autorizados à área do poço, deve ser construído um cercado de 4,0 m² com as seguintes características: mourão de cerca em concreto, com dimensões 0,10 m x 0,10 m x 2,50 m, espaçados de 1,50 m; escora de mourão em concreto com dimensões de 0,10m x 0,10m x 2,0 m; amarração em base de concreto magro; tela de arame galvanizado nº 12 malha 2"; sob a tela deverá ser construída uma viga de concreto armado para amarração dos mourões, com seção de 0,15 m de altura por 0,20 m de espessura em todo o perímetro do cercado; 01 portão duplo de tela com dimensões de 2,40 x 1,30 m, com quadro em tubo galvanizado 1", trinco, cadeado.

11.11. Placa de identificação da Obra;

Deverá ser confeccionada, instalada e mantida, no mínimo, uma placa de identificação da obra, nos termos do decreto 56.218/2021, conforme modelo em anexo.

12. CONCLUSÃO;

O poço foi projetado de acordo com as Normas NBR 12212 ABNT NBR12244 e a legislação ambiental em vigor.

A perfuração será pelo método roto-pneumático, iniciando em diâmetro (DNI) 12 polegadas até os 20 metros de profundidade. A seguir, até o final, será utilizado bit de diâmetro (DNF) de 10 polegadas.

O revestimento aplicado será geomecânico, de 4 polegadas, instalado até 220 metros de profundidade.

Será construído o selo sanitário, com calda de cimento até os 20 metros de profundidade, com objetivo de auxiliar na preservação a qualidade das águas subterrâneas, contra agentes contaminantes provenientes das infiltrações da superfície. A laje de proteção superficial, foi projetada em calda de cimento, com dimensões 1,0 x 1,0 e 0,10 m de espessura. A boca do poço foi projetada para que fique com altura mínima de 50 cm acima da laje.

Para obtenção de um resultado satisfatório é importante a contratação de empresa habilitada para execução, assim como a fiscalização da obra.

O local de perfuração é compreendido pelas seguintes coordenadas geográficas, utilizando Datum de referência SIRGAS 2000:

Latitude: 29°28'35.24"S/ Longitude: 53°15'11.08"O



Figura 04. A seta indica o local da perfuração. Pode ser observada a existência de rede de energia próxima.



Figura 05. Detalhe do local de perfuração, materializado com estaca de madeira.

13. RESPONSABILIDADE TÉCNICA;

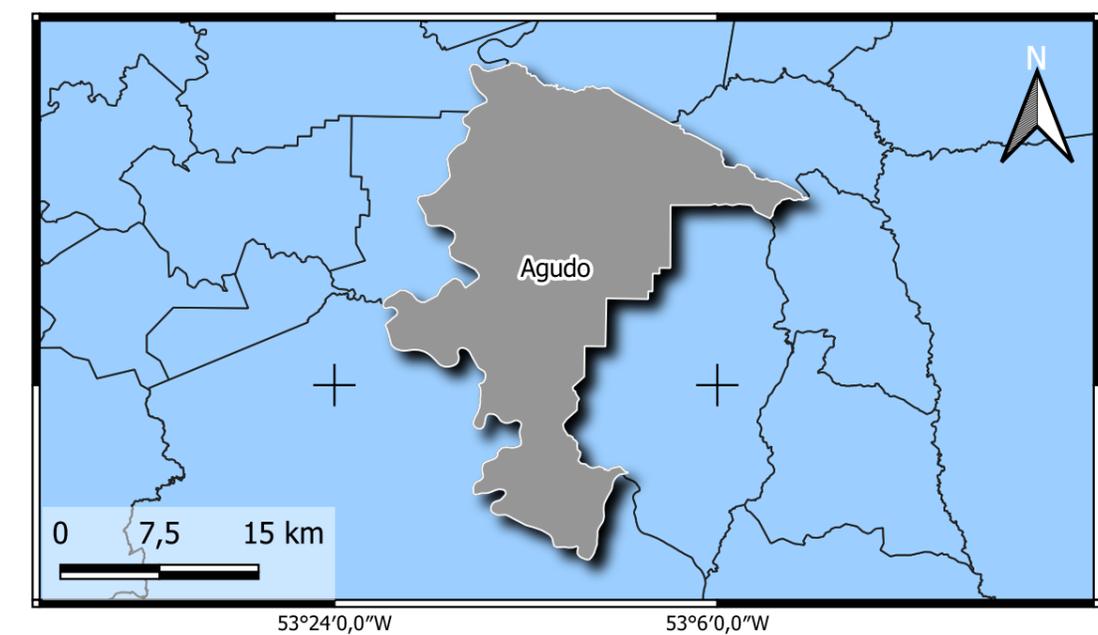
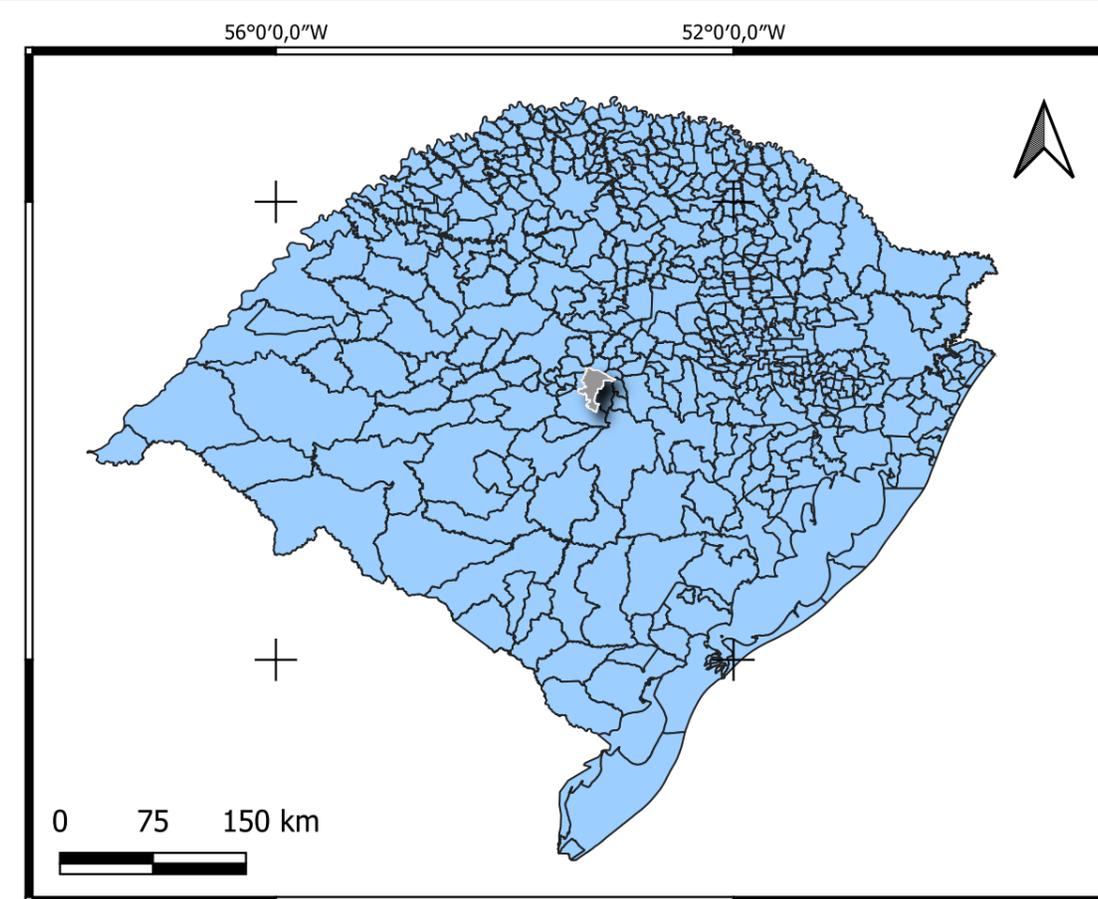
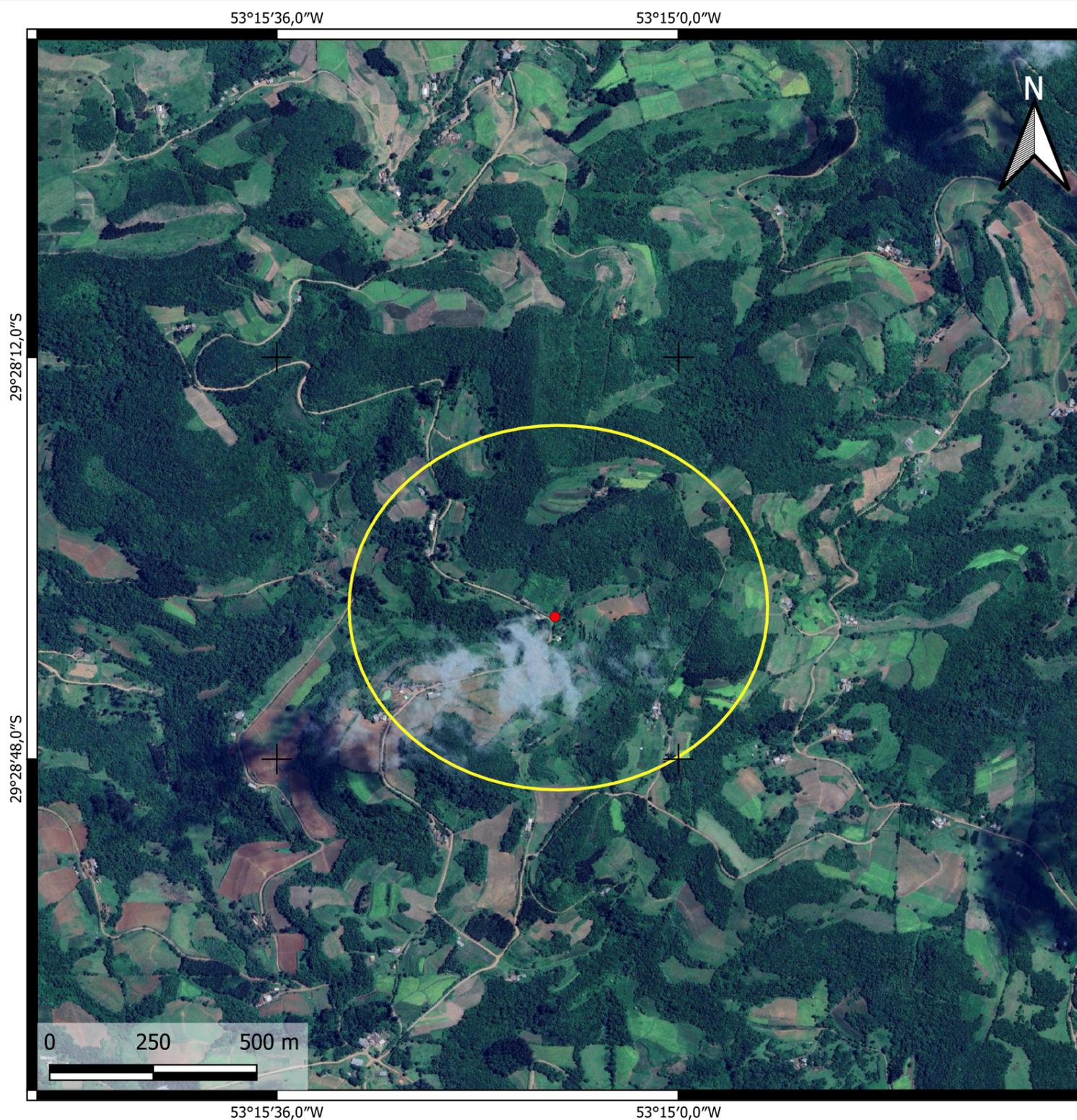
O presente relatório técnico para anuência prévia para perfuração e projeto básico para poço tubular profundo, foi elaborado pelo profissional Engenheiro de Minas Felipe Martins Barcelos Nascimento.

Município de Agudo, junho de 2025.

.....
Responsável Técnico
Felipe Martins Barcelos Nascimento
Engenheiro de Minas - CREA RS 198904

14. ANEXOS;

14.1 Mapa de Situação;



Legenda:

- Municípios do Rio Grande do Sul
- Município de Agudo
- Poço
- Raio - 500 m

Mapa de Situação

TITULAR: Município de Agudo
 CNPJ/CPF: 87.531.976/0001-79
 LOCAL: Localidade Cerro da Vilma, 5ª Esquina, Interior
 MUNICÍPIO: Agudo, RS.
 DATA: 04/06/2025

Responsável Técnico
 Engº Felipe M. B. Nascimento
 CREA-RS 198.904

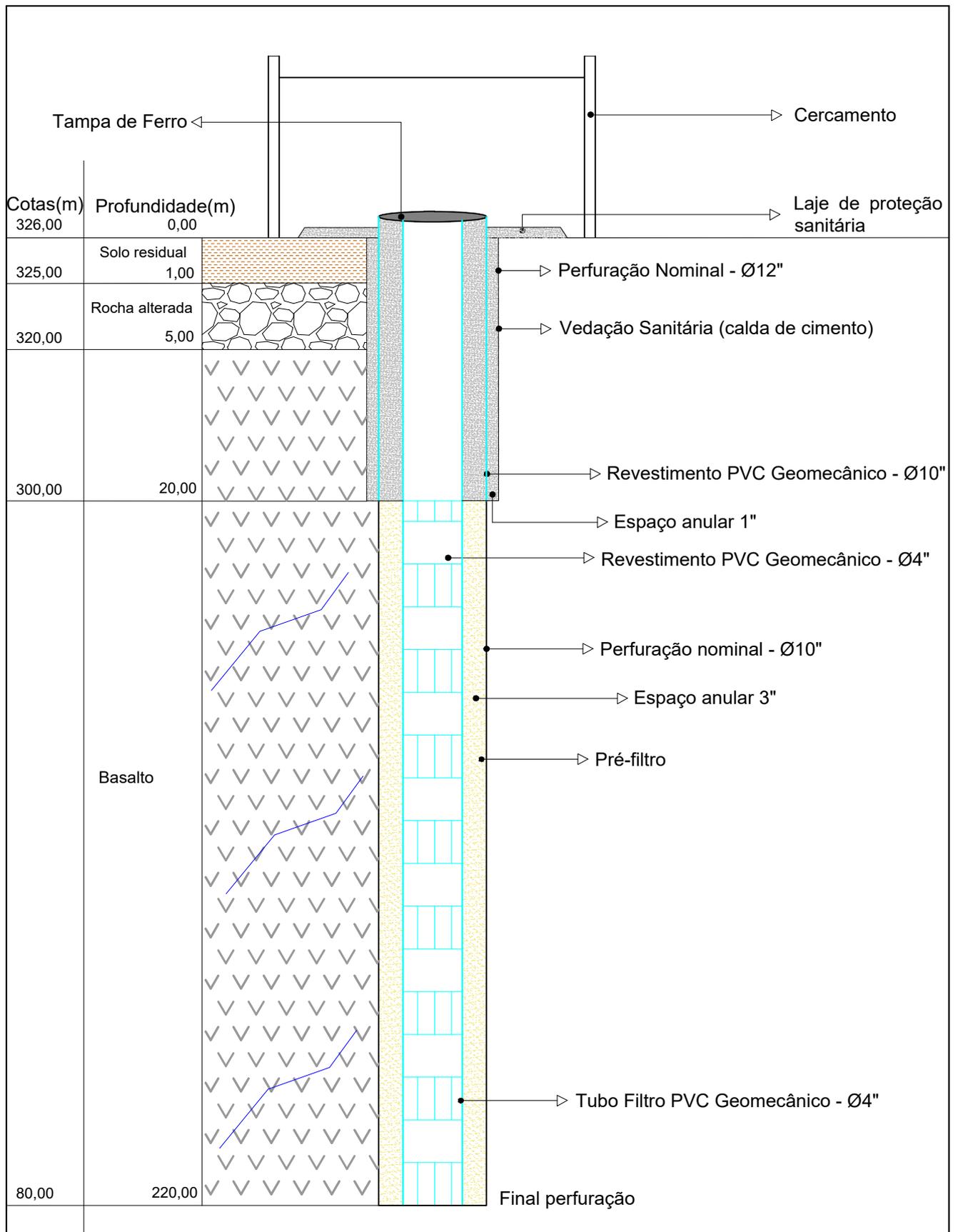
DATUM: SIRGAS 2000 MAPA: Rafael Araújo

ESCALA: 1/9.500 | 1/400.000 | 1/4.500.000



14.2 Modelo de Perfil Geológico e Construtivo;

POÇO TUBULAR PROFUNDO PERFIL GEOLÓGICO E CONSTRUTIVO ESTIMADO



Titular: Município de Agudo/RS.

Local: Cerro da Vilma, 5ª Esquina, Interior

Data: Junho/2025

Desenho: Luiza K. Gieseler

Responsável Técnico Felipe M. B. Nascimento
Engº Minas | CREA-RS 198.904

14.3 Modelo de Placa de Obra;

DIÁRIO OFICIAL



Estado do Rio Grande do Sul

ATOS DO GOVERNADOR

DECRETOS

Atos do Governador

DECRETO

DECRETO Nº 57.059, DE 12 DE JUNHO DE 2023.

Altera o Decreto nº 56.218, de 30 de novembro de 2021, que disciplina a confecção, a instalação e a manutenção de placas em obras e serviços de engenharia realizados, contratados ou financiados pela administração pública estadual ou em rodovias por ela concedidas.

O **GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**, no uso da atribuição que lhe confere o art. 82, inciso V, da Constituição do Estado,

DECRETA :

Art. 1º Ficam alterados os modelos dos Anexos I e II do Decreto nº 56.218, de 30 de novembro de 2021, que disciplina a confecção, a instalação e a manutenção de placas em obras e serviços de engenharia realizados, contratados ou financiados pela administração pública estadual ou em rodovias por ela concedidas.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

PALÁCIO PIRATINI, em Porto Alegre, 12 de junho de 2023.

EDUARDO LEITE,
Governador do Estado.

Registre-se e publique-se.

ARTUR DE LEMOS JÚNIOR,
Secretário-Chefe da Casa Civil.

ANEXO I - A

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (2 x 2 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.	NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA	INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00	 <p>GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.</p>
--	--	--	---

ANEXO I - B

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (3 x 2 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra •
Nome da obra • Nome da obra •

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO. NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

ANEXO I - C

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (8 x 3 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra •

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO. NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

ANEXO I - D

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (9 x 6 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra •
Nome da obra • Nome da obra

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.

NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA

INVESTIMENTO TOTAL
R\$ 0.000.000,00



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

ANEXO I - E

PLACA DE OBRA - CONCESSÕES (2 x 2 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

CONCESSÃO DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.	NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS, CAU/CREA	INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00	 <p>GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.</p>
		PRAZO XXX	

ANEXO I - F

PLACA DE OBRA - CONCESSÕES (8 x 3 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

CONCESSÃO DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra •

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.	NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS, CAU/CREA	INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00	PRAZO XXXX	 <p>GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.</p>

ANEXO I - G

PLACA DE OBRA - FINANCIADAS (2 x 2 m)

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

OBRA FINANCIADA PELO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.

NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA

INVESTIMENTO TOTAL
R\$ 0.000.000,00



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

ANEXO I - H

PLACA DE OBRA - FINANCIADAS (8 x 3 m)

**OBRA FINANCIADA
PELO GOVERNO
DO ESTADO**

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra •

INVESTIMENTO TOTAL
R\$ 0.000.000,00

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.

NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA

ANEXO I - I

PLACA DE OBRA - PARCERIA (2 x 2 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

OBRA EM PARCERIA COM O GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.	NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS, CAU/CREA	INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00	 <p>GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL O futuro nos une.</p>
		PRAZO XXX	

ANEXO I - J

PLACA DE OBRA - PARCERIA (8 x 3 m)



**OBRA EM PARCERIA
COM O GOVERNO
DO ESTADO**

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra •

Nome Civil ou Razão Social do Autor e Executante do Serviço. Nome dos Responsáveis Técnicos, CAU/CREA. Investimento Total R\$ 0.000.000,00. Prazo XXXX.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
O futuro nos une.

ANEXO I - K

CAVALETE - OBRAS ORDINÁRIAS (1 x 0,95 m)



**MAIS UMA OBRA
DO GOVERNO
DO ESTADO**

HOMENS NA PISTA

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

ANEXO I - L

CAVALETE - CONCESSÕES (1 x 0,95 m)



**CONCESSÃO
DO GOVERNO
DO ESTADO**

HOMENS NA PISTA

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra



ANEXO I - M

CAVALETE - OBRAS FINANCIADAS (1 x 0,95 m)



OBRA FINANCIADA PELO GOVERNO DO ESTADO

HOMENS NA PISTA

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

ENTREGA:
10/10/1001



ANEXO II - A

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (2 x 2 m)



MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

<p style="font-size: 10px; margin: 0;">NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.</p>	<p style="font-size: 10px; margin: 0;">NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA</p>	<p style="font-size: 12px; margin: 0;">INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00</p>	 <p style="font-size: 10px; margin: 0;">GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL</p>
---	---	--	--

ANEXO II - B

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (3 x 2 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra •
Nome da obra • Nome da obra •

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO. NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

ANEXO II - C

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (8 x 3 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra •

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO. NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

ANEXO II - D

PLACA DE OBRA - ORDINÁRIAS (9 x 6 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

**Nome da obra • Nome da obra •
Nome da obra • Nome da obra**

<p><small>NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.</small></p>	<p><small>NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA</small></p>	<p>INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00</p>
--	--	---



**GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL**

ANEXO II - E

PLACA DE OBRA - CONCESSÕES (2 x 2 m)

		<p>Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.</p>		
<h1>CONCESSÃO DO GOVERNO DO ESTADO</h1>				
<p>Nome da obra • Nome da obra Nome da obra • Nome da obra</p>				
<p>NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.</p>	<p>NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA</p>	<p>INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00</p>	<p>PRAZO XXX</p>	 <p>GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL</p>

ANEXO II - F

PLACA DE OBRA - CONCESSÕES (8 x 3 m)



ANEXO II - G

PLACA DE OBRA - FINANCIADAS (2 x 2 m)

			<p>Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.</p> 	
<h1>OBRA FINANCIADA PELO GOVERNO DO ESTADO</h1>				
<p>Nome da obra • Nome da obra Nome da obra • Nome da obra</p>				
<p>NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.</p>	<p>NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA</p>	<p>INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00</p>	 <p>GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL</p>	

ANEXO II - H

PLACA DE OBRA - FINANCIADAS (8 x 3 m)

**OBRA FINANCIADA
PELO GOVERNO
DO ESTADO**

Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra •

INVESTIMENTO TOTAL
R\$ 0.000.000,00

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO
AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.

NOME DOS RESPONSÁVEIS
TÉCNICOS, CAU/CREA

ANEXO II - I

PLACA DE OBRA - PARCERIA (2 x 2 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

[QR CODE]

OBRA EM PARCERIA COM O GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

<p>NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.</p>	<p>NOME DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. CAU/CREA</p>	<p>INVESTIMENTO TOTAL R\$ 0.000.000,00</p>	 <p style="font-size: 8px;">GOVERNO DO ESTADO RIO GRANDE DO SUL</p>
--	--	---	---

ANEXO II - J

PLACA DE OBRA - PARCERIA (8 x 3 m)



Aponte a câmera do seu celular para o QR Code.

OBRA EM PARCERIA COM O GOVERNO DO ESTADO

Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra • Nome da obra •

INVESTIMENTO TOTAL
R\$ 0.000.000,00

NOME CIVIL OU RAZÃO SOCIAL DO
AUTOR E EXECUTANTE DO SERVIÇO.

NOME DOS RESPONSÁVEIS
TÉCNICOS, CAU/CREA



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

ANEXO II - K

CAVALETE - OBRAS ORDINÁRIAS (1 x 0,95 m)



MAIS UMA OBRA DO GOVERNO DO ESTADO

HOMENS NA PISTA

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

ANEXO II - L

CAVALETE - CONCESSÕES (1 x 0,95 m)



**CONCESSÃO
DO GOVERNO
DO ESTADO**

HOMENS NA PISTA

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

ANEXO II - M

CAVALETE - OBRAS FINANCIADAS (1 x 0,95 m)

OBRA FINANCIADA PELO GOVERNO DO ESTADO

HOMENS NA PISTA

Nome da obra • Nome da obra
Nome da obra • Nome da obra

ENTREGA:
DD/MM/AAAA


GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

EDUARDO LEITE
Praça Marechal Deodoro, s/nº, Palácio Piratini
Porto Alegre
EDUARDO LEITE
Governador do Estado
Praça Marechal Deodoro, s/nº
Porto Alegre
Fone: 5132104100

Publicado no Caderno do Governo (DOE) do Rio Grande do Sul
Em 13 de Junho de 2023

Protocolo: **2023000868016**

Publicado a partir da página: **14**

14.4 Anotação de Responsabilidade Técnica



Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS 198904	Profissional: FELIPE MARTINS BARCELOS NASCIMENTO	E-mail: felipe.engrmas@gmail.com
RNP: 2212375921	Título: Engenheiro de Minas	
Empresa: GEOSUL ENGENHARIA, GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA.		Nr.Reg.: 219435

Contratante

Nome: MUNICIPIO DE AGUDO	E-mail:
Endereço: AVENIDA AV IRADENIES 1625	Telefone:
Cidade: AGUDO	Bairro: CENTRO
	CPF/CNPJ: 87531976000179
	CEP: 96540000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICIPIO DE AGUDO		
Endereço da Obra/Serviço: LOCALIDADE DE 5 ESQUINAS/MORRO DA VILMA E NOVO SAO PAULO	CPF/CNPJ: 87531976000179	
Cidade: AGUDO	Bairro: INTERIOR	CEP: 96540000 UF: RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES	Vlr Contrato(R\$): 11.340,00	Honorários(R\$): 5.000,00
Data Início: 04/06/2025	Prev.Fim: 04/07/2025	Ent. Classe: AGEM

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Caracterização	Geologia Básica	2,00	UN
Caracterização	Hidrogeologia	2,00	UN
Projeto	Hidrogeologia - Perfil Construtivo	2,00	UN
Projeto	Hidrogeologia - Perfil Geológico	2,00	UN
Fiscalização	Hidrogeologia - Construção de Poço Tubular	2,00	UN
Projeto	Hidrogeologia - Locação de Poço	2,00	UN
Projeto	Hidrogeologia - Construção de Poço Tubular	2,00	UN
Projeto	Hidrogeologia - Requerimento de Autorização Prévia	2,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 04/06/2025

<p>Agudo, 04/06/2025</p> <hr/> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p>  <p>Assinado de forma digital por FELIPE MARTINS BARCELOS NASCIMENTO 001600953051</p> <hr/> <p>FELIPE MARTINS BARCELOS NASCIMENTO</p> <p>Profissional</p>	<p>De acordo</p> <hr/> <p>MUNICIPIO DE AGUDO</p> <p>Contratante</p>
--	--	---

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

**Contratado**

Nr. Carteira: RS 198904 **Profissional:** FELIPE MAR IINS BARCELOS NASCIMENTO **E-mail:** felipe.engrinas@gmail.com
Nr.RNP: 2212375921 **Título:** Engenheiro de Minas
Empresa: GEOSUL ENGENHARIA, GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE LTDA. **Nr.Reg.:** 219435

Contratante

Nome: MUNICIPIO DE AGUDO **E-mail:**
Endereço: AVENIDA AV IIRADENIES 1625 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 87531976000179
Cidade: AGUDO **Bairro:** CENIRO **CEP:** 96540000 **UF:** RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

LOCALIDADE: CINCO ESQUINAS / CERRO DA VILMA
ESTUDO TÉCNICO DE LOCAÇÃO, PROJETO E AUTORIZAÇÃO PRÉVIA DE PERFURAÇÃO PARA POÇO TUBULAR PROFUNDO, COM ART DOS SEGUINTE ESTUDOS:
LAUDO DE CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA, MATERIAIS E METODOLOGIAS DE EXECUÇÃO CONFORME NORMAS REGULAMENTADORAS (OUTORGA/TAMPONAMENTO), CÁLCULO DE EDI, ENCARGOS SOCIAIS, ORÇAMENTO PARA EXECUÇÃO, LICENCIAMENTO PRÉVIO.

<p>_____</p> <p style="text-align: center;">Local e Data</p>	<p style="text-align: center;">Declaro serem verdadeiras as informações acima</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Profissional</p>	<p style="text-align: center;">De acordo</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Contratante</p>
--	--	--