



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

**PROJETO BÁSICO  
Memorial Descritivo  
Perfuração, Desenvolvimento e Instalação de Poço Tubular Profundo**

**1. Descrição Geral**

Este projeto trata da perfuração, do desenvolvimento e da instalação de 1 (um) poço tubular profundo para captação de água em parte da propriedade de Edi e Rudi Weiss na Linha Sete de Setembro, zona rural de Santa Rosa/RS, a ser desapropriada pelo Município de Santa Rosa. O poço deve ser construído e entregue de acordo com as especificações técnicas das ABNT NBRs 12212 "*Poço tubular – Projeto de poço tubular para captação de água subterrânea*" e 12244 "*Poço tubular – Construção de poço tubular para captação de água subterrânea*", nas versões vigentes de ambas. O poço tubular profundo deverá ser perfurado nas seguintes coordenadas geodésicas (*datum* SIRGAS 2000):

- Lat.: 27°53'10,231"S - Long.: 54°35'0,504"W

**2. Caracterização Geológica e Hidrogeológica da Área**

O município de Santa Rosa está localizado na área de abrangência da Formação Serra Geral, mais especificamente da *fácies* Parapanema. Quanto à hidrogeologia, está localizado na área de ocorrência do Sistema Aquífero Serra Geral I e II. Este sistema aquífero é caracterizado por litologias basálticas, amigdaloides e fraturadas geralmente capeadas por um espesso solo argilo-siltoso a argiloso. Trata-se de um aquífero fraturado, heterogêneo e anisotrópico com produtividade dependente da ocorrência de fraturas intercomunicadas. De forma geral, a vulnerabilidade do aquífero pode ser considerada como baixa, em função do espesso solo de textura fina que o recobre e pelo semi-confinamento e confinamento da rocha basáltica. O aquífero visado (Sistema Aquífero Serra Geral I), segundo o Mapa Hidrogeológico do RS, possui média a alta possibilidade para água subterrânea. O aquífero freático, mais vulnerável à contaminação, pode ser isolado do poço. Portanto, há viabilidade hidrogeológica de instalação do poço no local pretendido.

O poço tubular profundo mais próximo identificado está situado a cerca de 1.280 metros à sudeste. Segundo dados do SIAGAS, este poço possui nível estático (NE) na profundidade de 29,8 metros. Não consta no cadastro a profundidade das entradas d'água. O poço possui profundidade de 172 metros

*Slons*



interceptando somente basaltos.

Estima-se que o solo no local possua espessura de 2 (dois) metros. Abaixo deste solo ocorre a rocha basáltica alterada pelo intemperismo com espessura estimada de 10 (dez) metros, podendo ser friável de acordo com o grau de alteração da mesma. Abaixo do manto de alteração a rocha basáltica são comumente apresenta juntas de resfriamento e/ou diáclases, também podendo ser vesicular ou amigdalóide e em geral não ocasiona desmoronamentos em poços tubulares.

### **3. Serviços Preliminares**

O local da perfuração deverá ser limpo, com a retirada de qualquer tipo de resíduo sólido ou objeto não necessário para a perfuração e instalação do poço. A eventual necessidade de supressão de vegetação deve ser autorizada pelo órgão ambiental competente. Devem ser instaladas valas de escoamento para a água oriunda do poço. Os equipamentos de perfuração e instalação do poço devem ser instalados de forma a prevenir acidentes durante a sua operação. A área da perfuração deve ser isolada do acesso de terceiros e a via de circulação próxima deve ser devidamente sinalizada a fim de evitar acidentes de trânsito.

### **4. Especificações Técnicas Básicas**

4.1. Localização do poço: Coordenadas Lat.: 27°53'10,231"S - Long.: 54°35'0,504"W (*datum* SIRGAS 2000)

4.2. Vazão pretendida: 61 m³/dia, em regime de bombeamento a ser definido posteriormente.

4.3. Profundidade final: Até atingir profundidade suficiente para garantir a vazão pretendida neste projeto ou no máximo 300 metros. A profundidade estimada é de 170 metros.

4.4. Perfuração: Deve ter diâmetro de 12" (12 polegadas) até 4 metros de profundidade além do contato entre a rocha alterada e a rocha sã e 6" (6 polegadas) no restante. Caso o contato entre a rocha alterada e a rocha sã ocorra em profundidade inferior a 16 metros, a perfuração de 12" deve ser feita até a profundidade de 20 metros. Deve ser executada com perfuratriz roto-pneumática. A empresa contratada deve dispor de todos os equipamentos necessários para a perfuração do poço no local da obra. A amostra de calha deve ser descrita durante a perfuração por profissional técnico devidamente habilitado, para posterior composição do perfil litológico do poço. No caso da utilização de fluido de perfuração que não seja o ar, este deverá estar de acordo com a ABNT NBR 12244 e não poderá comprometer a qualidade da água do poço ou a qualidade e eficácia das obras e equipamentos que serão instaladas posteriormente no poço. Durante a perfuração deve ser medida a vazão da(s) entrada(s) d'água no poço com o uso do compressor de ar da perfuratriz.

4.5. Revestimento: Deve ser de plástico geomecânico da linha reforçada de 6" (6 polegadas) com conexões com rosca e luva. As conexões devem ser perfeitamente estanques. Deve ser instalado desde 60 centímetros acima do nível do solo até pelo menos 4 metros de profundidade além do limite do contato entre a rocha alterada e a rocha sã (ou 20 metros de profundidade conforme o item 4,4). Devem ser aplicados

*Alou*



centralizadores a intervalos regulares de no mínimo 4 e no máximo 6 metros, a fim de permitir e equidistância entre a parede de perfuração e o revestimento. Esta distância deve ser de 3" (3 polegadas). A extremidade inferior da coluna de tubos de revestimento deve ser ancorada adequadamente na rocha sã. A colocação da coluna de revestimento deve evitar deformações ou ruptura do material que possam comprometer a sua utilidade e sua finalidade ou dificultar a introdução de equipamentos. Os materiais utilizados devem estar de acordo com as especificações da ABNT NBR 13.604:1996.

4.6. Selo sanitário: Deve preencher adequadamente o espaço anular entre a parede de perfuração e a coluna de revestimento e deve ser executado em operação contínua. Deve ser de mistura de água, cimento do tipo Portland composto CP II-32 e bentonita, com densidade em torno de 1,65 g/ml (1.650 kg/m<sup>3</sup>) e ter espessura de 75 mm (3 polegadas). A mistura deve ser composta por 55% de cimento, 15% de bentonita e 30% de água. A água utilizada deve ser limpa, sem a presença de óleos e graxas ou sólidos dissolvidos acima de 2.000 ppm. Após a instalação do selo sanitário, não poderá ocorrer nenhum serviço no poço durante as 48 horas seguintes.

4.7. Coluna superficial de tubos: O tubo de revestimento deve ficar saliente 50 centímetros acima da laje de proteção sanitária. Deve permitir a instalação de tampa, encanamento com a instalação de hidrômetro e acessos para medição do nível d'água e para inserção de produtos para desinfecção e limpeza do poço e da água bombeada para a caixa d'água. A curva de 90° de aço galvanizado deve ser instalada acima da tampa e voltada para a direção da estrada municipal ao lado do poço (oeste). Após a curva deve ser instalada a válvula de retenção e após esta, o hidrômetro. Os tubos e canos devem ser de aço galvanizado, com diâmetros e configuração geométrica compatíveis com a vazão projetada e os equipamentos a serem instalados neles. A junção dos tubos deverá ser feita somente por encaixe, sem a utilização de nenhum tipo de produto.

4.8. Hidrômetro: Deve ser instalado, a partir da saída da boca do poço (coluna superficial do tubo de revestimento), hidrômetro do tipo multijato aprovado pelo Inmetro e apropriado para poços tubulares profundos. O hidrômetro deve mostrar a medição do volume d'água extraído em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) com pelo menos 4 casas antes da vírgula e 2 depois (para centenas e dezenas de litros). Também deve conter medidor com ponteiros para litros. As vazões nominal, máxima e mínima devem estar de acordo com a vazão da bomba a ser instalada e compatível com o encanamento instalado. Deve conter tampa. O hidrômetro selecionado deve ser adequado à temperatura e pressão da água extraída do poço.

4.9. Tampa: Após a perfuração deve ser instalada uma tampa provisória de PVC geomecânico ou aço galvanizado totalmente vedada. Quando da instalação do poço, deve ser instalada uma tampa definitiva totalmente vedada com flange de aço ou ferro galvanizado. A tampa deve ser de tal forma que permita a instalação dos encanamentos, suporte o peso do equipamento de bombeamento e não permita a entrada d'água ou poluentes carregados pelo ar para dentro do poço. Deve permitir o acesso para operação e controle do poço, medição do nível d'água e inserção de produtos para desinfecção e limpeza.

*Alonso*



4.10. Tubo Edutor: Deve ser de aço galvanizado com diâmetro de 1.1/2" roscável conectado por luvas também de aço. A profundidade deve ser pouco acima da entrada d'água mais produtiva do poço. A profundidade total do tubo edutor, juntamente com a bomba instalada, devem garantir a vazão de projeto. A colocação do tubo edutor deve evitar deformações ou ruptura do material que possam comprometer a sua utilidade e sua finalidade. Deve ser instalado juntamente com a bomba e o tubo auxiliar para monitoramento dos níveis, com o auxílio de um guindaste. O tubo auxiliar deve ser de PVC (adequado à profundidade de instalação) de 1' (1 polegada) com a colocação de um cap na extremidade superior. Este tubo auxiliar deverá ter profundidade de 1 metro acima da profundidade do tubo edutor. A junção dos tubos deverá ser feita somente por encaixe, sem a utilização de nenhum tipo de produto.

4.11. Bomba: A bomba deve ser submersa, compatível com a rede elétrica existente e com a altura manométrica adequada à profundidade necessária para obtenção da vazão de projeto para o transporte até o local da caixa d'água, distante cerca de 1.170 metros ao sudeste e 53 metros mais elevada. Para o cálculo da altura manométrica deve ser levado em consideração as perdas de carga da tubulação e dos acessórios, considerando uma tubulação de recalque de PVC de 2" (50 mm), classe 15. O cabo da bomba (apropriado para ligações submersas) deverá ser fixado no tubo edutor com abraçadeiras de aço, uma acima e outra abaixo de cada luva ou a cada 4 metros. A bomba deve ser posicionada ao fim do tubo edutor. O diâmetro da bomba submersa deve ser compatível com o da perfuração do poço e não deve permitir velocidade anular entre o diâmetro máximo do motor e o diâmetro do poço na câmara de bombeamento superior a 3,7 m/s nem inferior a 0,1 m/s, em qualquer condição de operação. A bomba deve ser posicionada em pelo menos 20 metros abaixo do nível dinâmico (ND) esperado ou de acordo com o indicado no item 4.10. A ligação da bomba à rede de energia elétrica deve ser feita de forma a não interferir na área operacional do poço (o que inclui o acesso de veículos para manutenção do poço). A caixa de entrada de energia elétrica e o quadro de comando onde será conectado o cabo elétrico da bomba serão instalados após a perfuração e antes da instalação do poço, pelo Município de Santa Rosa e, portanto, não fazem parte deste projeto. Durante a instalação, devem ser atendidas todas as recomendações indicadas pelo fabricante da bomba.

4.12. Laje de proteção sanitária: Deve ser concêntrica ao tudo de revestimento, quadrada e feita de concreto fundido no local com espessura mínima de 10 cm e área de 1 m<sup>2</sup> (1x1 metro) com declividade suave para as bordas. Recomenda-se que tenha 12 cm de espessura no centro e 10 cm nas bordas. O concreto deve ser feito a partir de cimento do tipo Portland composto CP II-32, areia média e água com um traço de 1:3:0,4 (1 de cimento, 3 de areia média e 0,4 de água).

4.13. Área de proteção de poço: A ser instalada posteriormente à instalação do poço e dos ensaios realizados. Deve ser concêntrica ao poço com área de 16 m<sup>2</sup> (4x4 metros). Deve ser com tela de arame liso com altura de 1,5 metros amarrada por arame liso em postes de concreto compatíveis. Um portão de acesso para caminhões (preferencialmente de 4 metros de comprimento) deve ser instalado de forma a permitir o acesso de um



veículo de grande porte até o poço para efetuar as manutenções necessárias durante a operação do mesmo. No lado oposto do portão de caminhões deve ser instalado um portão para acesso de pessoas com dimensões de 0,8 metro de largura e 1,5 metros de altura entre dois mourões de concreto. Nos outros dois lados os mourões intermediários devem estar localizados a 2 metros dos mourões das extremidades.

## **5. Ensaio de verticalidade e alinhamento**

Deve ser executado o ensaio de alinhamento do poço, com vistas a colocação do equipamento de bombeamento. Também deve ser executado ensaio de verticalidade, com leituras dos desvios do poço. Os ensaios de verticalidade e alinhamento devem ser realizados, preferencialmente, através da introdução de um gabarito de 12 metros de comprimento e diâmetro de 5" no poço. O gabarito deverá deslizar livremente em toda a extensão da câmara de bombeamento.

## **6. Desenvolvimento**

Após a instalação da coluna de tubos de revestimento, deverá ser procedido o desenvolvimento do poço para desobstrução das fraturas do aquífero até que a turbidez esteja abaixo de 5 NTU. Deve ser utilizado o método *air-lift* ou ar comprimido por no mínimo 4 horas.

## **7. Desinfecção Final**

Deve ser feita após a realização dos ensaios de alinhamento e verticalidade. A desinfecção final deve ser feita com solução em quantidade que resulte em concentração de 50 mg/L de cloro livre. A solução deve ser introduzida no poço por meio de tubos auxiliares, sendo revolucionada através de circulação em regime fechado por no mínimo 2 horas para permitir a completa desinfecção das paredes do poço. Após a circulação o poço deve ficar em repouso por no mínimo 4 horas. Após o repouso deve ser feito o expurgo da solução desinfetante.

## **8. Relatório Técnico Construtivo**

Após a conclusão do poço, a empresa contratada deverá encaminhar o relatório técnico construtivo do mesmo. O relatório deverá conter: Identificação do contratado; localização do poço (endereço e coordenadas UTM ou geodésicas); cota topográfica da boca do poço; método de perfuração e equipamentos utilizados; perfil composto (construtivo e litológico); profundidades e vazão estimada das entradas d'água; materiais utilizados (diâmetro, tipo, espessura e quantidade); resultados das análises físico-químicas e bacteriológicas da água (conforme o item 10); indicação da vazão de exploração e respectivo nível dinâmico; especificações dos equipamentos instalados; e nome, número do registro profissional e assinatura do responsável técnico habilitado. As coordenadas e altitudes devem ser fornecidas no *datum* SIRGAS 2000.

O perfil composto deverá conter as informações litológicas e construtivas do poço. O perfil deverá conter a cota da boca e de base do poço no *datum* SIRGAS 2000, descrição detalhada da litologia perfurada, indicando níveis maciços, alterados, fraturados, vesiculares ou amigdalóides da rocha basáltica e a granulometria para o caso de rocha sedimentar e solo. Também deverão ser indicadas as profundidades e a

*Alonso*



vazão das entradas d'água. O perfil deverá ser gráfico com legendas apropriadas para as diferentes litologias perfuradas e para os diferentes equipamentos instalados no poço, contendo marcações a cada transição de litologia e na base de cada equipamento instalado. A escala deverá ser 1:1.000 ou mais detalhada, dependendo da profundidade final. Os diâmetros devem ser demonstrados em polegadas ou milímetros.

## **9. Ensaio de Bombeamento**

Após a conclusão do poço deverá ser realizado o ensaio de bombeamento para determinação das características hidrodinâmicas do aquífero e do poço. O ensaio deverá ser executado por profissional devidamente habilitado com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para a atividade. O teste de bombeamento deve ter duração total não inferior a 24 horas, com acompanhamento da recuperação do nível dinâmico durante o mínimo de 4 horas e 80% do rebaixamento medido após o fim do bombeamento. Devem ser tomadas medidas de prevenção à erosão. O ensaio deverá seguir as especificações das ABNT NBRs 12212 e 12244, e deverão ser entregues os seguintes documentos:

- Planilha de teste de vazão (padrão do DRHS), completamente preenchida;
- Gráficos de rebaixamento x tempo e recuperação x tempo em escala semi-logarítmica e com a reta de inclinação das curvas de rebaixamento e recuperação, respectivamente; e
- Relatório técnico contendo as seguintes informações: tempo de bombeamento, profundidade da bomba, características do equipamento de bombeamento (tipo da bomba, número de estágios, potência do motor e altura manométrica), vazão, nível estático, nível dinâmico, rebaixamento, memorial de cálculo dos parâmetros hidráulicos (transmissividade, capacidade específica e vazão ótima) indicando a metodologia aplicada.

## **10. Análise Físico-Química e Bacteriológica**

As coletas da água do poço para análises devem ser feitas durante o ensaio de bombeamento e no mínimo 24 horas após a desinfecção final do poço. Devem ser utilizados frascos adequados e esterilizados fornecidos pelo laboratório contratado. O laboratório deve ser registrado na FEPAM. A amostra para as análises bacteriológicas deve ser coletada separadamente da amostra físico-química e deve ser mantida em temperatura inferior a 8°C até a entrega no laboratório, o que deve ser feito em no máximo 12 horas após a coleta. A amostra para as análises físico-químicas deve ser mantida em temperatura inferior a 8°C até a entrega no laboratório, o que deve ser feito em no máximo 24 horas após a coleta. Devem ser analisados os seguintes parâmetros físico-químicos: Alcalinidade total, bicarbonatos, carbonatos, dureza total, condutividade elétrica, pH, turbidez, cor, sólidos totais dissolvidos, cálcio, magnésio, ferro total, manganês total, cloreto, sulfato, nitritos, nitratos, fluoreto, cromo, chumbo, zinco, cobre, alumínio, cádmio, sódio, potássio, temperatura e nitrogênio total. O pH e a temperatura da água também devem ser medidos no momento da coleta da amostra. Devem ser analisados os seguintes parâmetros bacteriológicos: coliformes totais, coliformes termotolerantes (fecais) e bactérias heterotróficas.



## **11. Poço Improdutivo**

No caso do poço perfurado se mostrar improdutivo, o mesmo deverá ser tamponado conforme determina a autorização prévia emitida pelo DRHS. Neste caso, deverá ser fornecido o relatório técnico construtivo e o relatório de tamponamento. O tamponamento deverá seguir os padrões técnicos estabelecidos a seguir.

11.1. Preenchimento do poço: Para o preenchimento do poço deve ser utilizado basalto britado nº 0. As pedras devem ser obtidas em pedreiras devidamente licenciadas e devem estar limpas, sem uso anterior. O caminhão que fará o transporte da pedra ou outro revendedor deve estar limpo, sem a presença de qualquer tipo de sujeira ou poluente. Antes do preenchimento deve ser aplicada água limpa sobre a brita, ainda no caminhão, e deixado escorrer. As pedras devem ser despejadas no poço diretamente do caminhão, sem serem despejadas no solo, de forma manual com o auxílio de pás e baldes de metal, ambos limpos. O preenchimento deve se dar até a profundidade de 2 metros abaixo do contato da rocha alterada com a rocha sã ou 2 metros abaixo da base do revestimento, caso este já tenha sido instalado.

11.2. Corte do Revestimento: O revestimento já instalado deve ser cortado no nível do solo.

11.3. Concretagem: Localizada acima do preenchimento feito com basalto britado. Deve ser executada em operação contínua de modo a preencher todo o interior do poço até uma profundidade de no mínimo 2 metros abaixo do contato da rocha alterada com a rocha sã ou 2 metros abaixo da base do revestimento, caso este já tenha sido instalado. O concreto deve ser feito a partir de cimento do tipo Portland composto CP II-32, areia média e água com um traço de 1:3:0,4 (1 de cimento, 3 de areia média e 0,4 de água). A água utilizada deve ser limpa, sem a presença de óleos e graxas ou sólidos dissolvidos acima de 2.000 ppm.

11.4. Laje de proteção sanitária: Localizada na superfície, deve ser concêntrica ao poço, quadrada e feita de concreto fundido no local com espessura (altura) de 30 cm e área de 1 m<sup>2</sup> (1x1 metro) com declividade suave para as bordas. O concreto deve ser feito a partir de cimento do tipo Portland composto CP II-32, areia média e água com um traço de 1:3:0,4 (1 de cimento, 3 de areia média e 0,4 de água).

## **12. Condições de Recebimento do Poço**

O poço somente será recebido pelo contratante se todas as exigências deste projeto forem atendidas e após fiscalização por profissional técnico habilitado. A execução de qualquer aspecto construtivo da obra em desacordo com este projeto ou com as normas técnicas vigentes, sem que haja autorização prévia do fiscal da obra, ocasionará em perda do poço.

## **13. Considerações Finais**

*Alonso*

Todos os materiais e insumos utilizados na perfuração, no desenvolvimento e na instalação do poço deverão ser novos e estarem limpos. Na eventualidade de situações omissas neste projeto, deverão ser atendidas as determinações contidas nas ABNT NBRs 12212 e 12244 (versões vigentes) e na legislação vigente.

A empresa perfuradora deve estar devidamente cadastrada no DRHS, possuir responsável técnico e os equipamentos necessários para a perfuração, desenvolvimento e instalação. Os materiais e insumos necessários para a perfuração, desenvolvimento e instalação do poço deverão ser adquiridos pela contratada. Deverá ser emitida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) pelo responsável técnico habilitado pela perfuração, desenvolvimento e instalação do poço e demais atividades técnicas executadas para as atividades de hidrogeologia de “construção de poço tubular”, “ensaio de bombeamento”, “perfil construtivo”, “perfil geológico”, “manutenção e limpeza” e “amostragem de água”. A aquisição dos materiais necessários, da contratação de mão de obra e de vigilância do canteiro de obras são de responsabilidade da contratada. A empresa é reponsável por eventuais acidentes que possam ocorrer durante a execução das obras.

A empresa contratada fica responsável pela total e correta execução da perfuração, desenvolvimento e instalação do poço tendo como base este projeto básico e as ABNT NBRs 12212 e 12244, bem como do seu funcionamento efetivo (no caso de poço produtivo), ficando obrigada a corrigir eventuais falhas na execução da perfuração do poço.



Alonso Moscon  
Geólogo  
CREA RS 204458

Santa Rosa, 7 de março de 2022.



ORÇAMENTO – Perfuração, Desenvolvimento e Instalação de Poço Tubular Profundo		...município de Santa Rosa – Sec. de Meio Ambiente		
Descrição	Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Total
Mobilização e desmobilização do canteiro de obras	1	Unidade (Un)	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Perfuração de poço tubular com perfuratriz rotoneumática com diâmetro de 12"	20	Metro (m)	R\$ 340,00	R\$ 6.800,00
Perfuração de poço tubular com perfuratriz rotoneumática com diâmetro de 6"	150	Metro (m)	R\$ 100,00	R\$ 15.000,00
Tampa ou CAP de PVC geomecânico ou aço galvanizado totalmente vedada	1	Unidade (Un)	R\$ 400,00	R\$ 400,00
Cimento do tipo Portland composto CP II-32	874,32	Quilôgrama (kg)	R\$ 0,70	R\$ 612,02
Areia média	0,07	Metro Cúbico (m³)	R\$ 69,00	R\$ 4,83
Bentonita expansiva com retardo de inchamento em pó ou grânulos, não tóxica	402	Quilôgrama (kg)	R\$ 9,60	R\$ 3.859,20
Tubo de revestimento de PVC geomecânico nervurado (linha reforçada) de 6" de diâmetro	20,6	Metro (m)	R\$ 151,13	R\$ 3.113,28
Centralizador de aço com 5 pernas	3	Unidade (Un)	R\$ 330,00	R\$ 990,00
Acompanhamento da perfuração e descrição litológica do poço	1	Unidade (Un)	R\$ 3.851,00	R\$ 3.851,00
Desenvolvimento de poço tubular	1	Unidade (Un)	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Ensaio de alinhamento	1	Unidade (Un)	R\$ 1.050,00	R\$ 1.050,00
Ensaio de verticalidade	1	Unidade (Un)	R\$ 1.050,00	R\$ 1.050,00
Relatório técnico construtivo de poço tubular profundo	1	Unidade (Un)	R\$ 1.675,00	R\$ 1.675,00
Desinfecção final (solução de cloro incluída)	1	Unidade (Un)	R\$ 1.172,00	R\$ 1.172,00
Flange e tampa de ferro ou aço galvanizado de 6" para poço tubular	1	Unidade (Un)	R\$ 287,07	R\$ 287,07
Tubo edutor de aço galvanizado de 1 1/2" de diâmetro	100	Metro (m)	R\$ 68,53	R\$ 6.853,00
Luva de aço galvanizado 1 1/2"	25	Unidade (Un)	R\$ 19,87	R\$ 496,75
Abraçadeira galvanizada, rosca sem fim, parafuso inox, largura da fita para diâmetros de 2" a 2 1/2"	25	Unidade (Un)	R\$ 8,06	R\$ 201,50
Tubo de PVC soldável DN 20 mm (tubo auxiliar para medição de níveis)	99	Metro (m)	R\$ 4,87	R\$ 482,13
Bomba submersa para poços tubulares profundos, diâmetro de 4", adequada ao projeto	1	Unidade (Un)	R\$ 8.475,70	R\$ 8.475,70
Cabo multipolar de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento HEPR, antichama BWF-B, 3 condutores de 6 mm²	115	Metro (m)	R\$ 21,20	R\$ 2.438,00
Cap de PVC soldável DN 20 mm	1	Unidade (Un)	R\$ 1,83	R\$ 1,83
Curva 90° de ferro galvanizado 1 1/2"	1	Unidade (Un)	R\$ 64,47	R\$ 64,47
Válvula de retenção horizontal 1 1/2", 400 PSI	1	Unidade (Un)	R\$ 273,96	R\$ 273,96
Hidrômetro multijato de 1 1/2" com vazão máxima de 20 m³/h, com conexões	1	Unidade (Un)	R\$ 1.177,48	R\$ 1.177,48
Instalação dos equipamentos do poço	1	Unidade (Un)	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Ensaio de bombeamento conforme a ABNT NBR 12.244	1	Unidade (Un)	R\$ 3.684,00	R\$ 3.684,00
Análise físico-química e bacteriológica da água (com coleta)	1	Unidade (Un)	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
Tela de arame galvanizado, losangular, fio 2,11 mm (14 BWG), malha 8x8 cm	16,8	Metro Quadrado (m²)	R\$ 11,10	R\$ 186,48
Arame liso galvanizado, 14 BWG, com diâmetro de 2,11 mm	33,6	Metro (m)	R\$ 0,65	R\$ 21,84
Portão de abrir em gradil de metalon 3/4" vertical, com requadro, acabamento natural – completo (caminhões)	6	Metro Quadrado (m²)	R\$ 502,50	R\$ 3.015,00
Portão de abrir em gradil de metalon 3/4" vertical, com requadro, acabamento natural – completo (pessoas)	1,2	Metro Quadrado (m²)	R\$ 502,50	R\$ 603,00
Mourão de concreto reto, 10 x 10 cm, altura de 2,30 m	7	Unidade (Um)	R\$ 61,44	R\$ 430,08
Bonificações e Despesas Indiretas (BDI)	20,84	Porcento (%)		R\$ 16.165,51
Total de Materiais (com BDI)			R\$ 41.070,64	
Total de Mão de Obra (com BDI)			R\$ 52.664,49	
Total			R\$ 93.735,13	

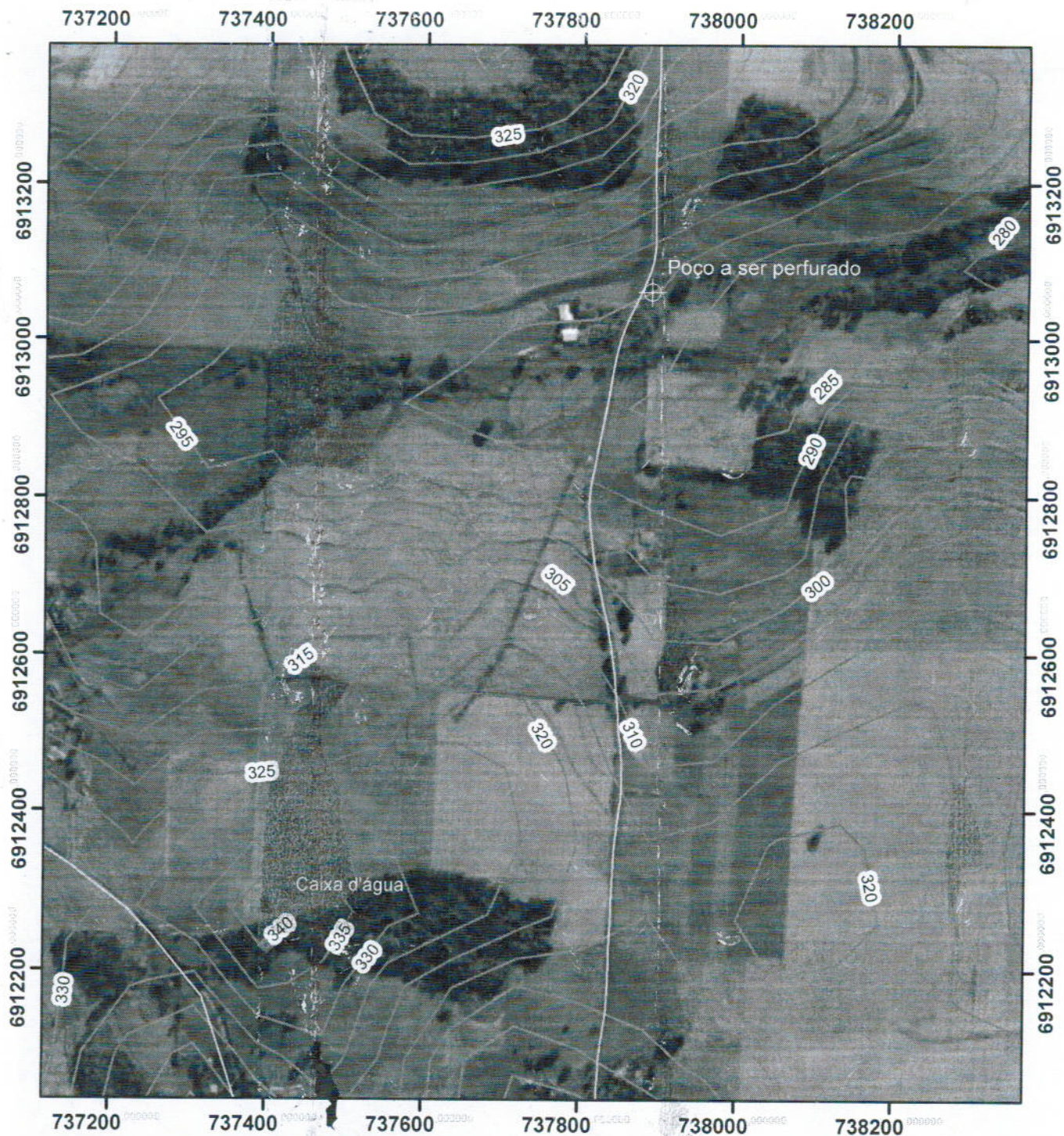
Alano



Obra Eventual: Tamponamento de Poço Tubular Profundo					
Descrição		Quantidade	Unidade	Custo Unitário	Custo Total
Basalto britado nº 0		5,07	Metro Cúbico (m³)	R\$ 70,51	R\$ 357,49
Cimento do tipo Portland composto CP II-32		223,14	Quilograma (kg)	R\$ 0,70	R\$ 156,20
Areia média para concreto		0,48	Metro Cúbico (m³)	R\$ 69,00	R\$ 33,12
Tamponamento de poço tubular profundo (mão de obra)		1	Unidade (Un)	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00
Relatório técnico de tamponamento de poço tubular profundo		1	Unidade (Un)	R\$ 1.340,00	R\$ 1.340,00
Bonificações e Despesas Indiretas (BDI)		20,84	Porcento (%)		R\$ 1.122,61
Total para Tamponamento do poço (Obra Eventual)				R\$ 6.509,41	

*Alonso Moscon*  
 Alonso Moscon – Geólogo  
 CREA RS 204458





		<h3>Legenda</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodovia</li> <li>Estrada pavimentada</li> <li>Estrada vicinal</li> <li>Estrada não pavimentada</li> <li>Curvas de nível</li> </ul>	
<p>Perfuração, Desenvolvimento e Instalação de Poço Tubular Profundo</p>			
<p>Datum: SIRGAS 2000 Projeção: UTM 21J</p>	<p>Escala: 1:7.500</p>		
<p>Planta de Localização</p>		<p><i>Alonso Moscon</i> Alonso Moscon Geólogo - CREA RS 204458</p>	



Nº do contrato:	
Tomador:	
Município:	Santa Rosa - RS

Em atenção ao estabelecido pelo Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário reformamos a orientação e indicamos a utilização dos seguintes parâmetros para taxas de BDI:

<b>Tipo de obra:</b>	Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas		<b>Obras que se enquadram no tipo escolhido:</b>  Para o tipo de obra "Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas" enquadram-se: a construção de sistemas para o abastecimento de água tratada: reservatórios de distribuição, estações elevatórias de bombeamento, linhas principais de adução de longa e média distância e redes de distribuição de água; a construção de redes de coleta de esgoto, inclusive de interceptores, estações de tratamento de esgoto (ETE), estações de bombeamento de esgoto (EBE); a construção de galerias pluviais (obras de micro e macro drenagem). Esta classe compreende também: as obras de irrigação (canais); a manutenção de redes de abastecimento de água tratada; a manutenção de redes de coleta e de sistemas de tratamento de esgoto, conforme classificação 4222-7 do CNAE 2.0. Enquadra-se ainda a construção de estações de tratamento de água (ETA).
<b>Alternativa mais adequada para a Administração Pública:</b>	sem desoneração		
<b>BDI ABAIXO PODE SER ACEITO</b>	OK		
<b>20,84%</b>			
<b>Parâmetro</b>	<b>%</b>	<b>Verificação</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>
<b>Administração Central</b> Mín: 3,43% Máx: 6,71%	4,10%	OK	Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente. <b><u>Apresentar declaração informando o percentual de ISS incidente sobre esta obra, considerando a base de cálculo prevista na legislação municipal.</u></b>
<b>Seguros e Garantias</b> Mín: 0,28% Máx: 0,75%	0,30%	OK	
<b>Riscos</b> Mín: 1,00% Máx: 1,74%	1,00%	OK	
<b>Despesas Financeiras</b> Mín: 0,94% Máx: 1,17%	1,00%	OK	As tabelas que apresentam os limites foram construídas sem considerar a desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013. Caso o CNAE da empresa indique que a mesma deve considerar a contribuição previdenciária sobre a receita bruta, será somada a alíquota de 4,5% no item impostos.
<b>Lucro</b> Mín: 6,74% Máx: 9,40%	7,10%	OK	
<b>Impostos: PIS</b>	0,65%	OK	$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$ Onde: AC: taxa de administração central; S: taxa de seguros; R: taxa de riscos; G: taxa de garantias; DF: taxa de despesas financeiras; L: taxa de lucro/remuneração; I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).
<b>Impostos: COFINS</b>	3,00%	OK	
<b>Impostos: ISS (mun.)</b>	2,00%	OK	
<b>Regime de desoneração (4,5%)</b>	0,00%	OK	

Declaramos que será adotado o regime sem desoneração de tributação da folha de pagamento, para a elaboração do orçamento relativo às obras do presente contrato de repasse, por se tratar da opção mais adequada para a administração pública.

Nome legível e assinatura do representante legal do Tomador (Prefeitura Municipal)

Nome legível e assinatura do responsável técnico pelo orçamento (Prefeitura Municipal)

**Alonso Moscon**  
Geólogo  
CREA-RS 204458



REFERÊNCIA DE CUSTOS UNITÁRIOS - Perfuração, L, desenvolvimento e instalação de Poço Tubular		Município de Santa Rosa – Sec. de Meio Ambiente	
Item		Referência	Data Base
Mobilização e desmobilização do canteiro de obras		Cotação empresas	Novembro/2021
Perfuração de poço tubular com perfuratriz rotoneumática com diâmetro de 12"		Cotação empresas	Novembro/2021
Perfuração de poço tubular com perfuratriz rotoneumática com diâmetro de 6"		Cotação empresas	Novembro/2021
Tampa ou CAP de PVC geomecânico ou aço galvanizado totalmente vedada		Cotação empresas	Novembro/2021
Cimento do tipo Portland composto CP II-32		Tabela SINAPI (00001379)	Janeiro/2022
Areia média		Tabela SINAPI (00000370)	Janeiro/2022
Bentonita expansiva com retardo de inchamento em pó ou grânulos, não tóxica		Cotação empresas	Novembro/2021
Tubo de revestimento de PVC geomecânico nervurado (linha reforçada) de 6" de diâmetro		Tabela SINAPI (00009850)	Janeiro/2022
Centralizador de aço com 5 pernas		Cotação empresas	Novembro/2021
Acompanhamento da perfuração e descrição litológica do poço		Tabela de honorários APSPG	2021
Desenvolvimento de poço tubular		Cotação empresas	Novembro/2021
Ensaio de alinhamento		Cotação empresas	Novembro/2021
Ensaio de verticalidade		Cotação empresas	Novembro/2021
Relatório técnico construtivo de poço tubular profundo		Tabela de honorários APSPG	2021
Desinfecção final (solução de cloro incluída)		Tabela de honorários APSPG	2021
Flange e tampa de ferro ou aço galvanizado de 6" para poço tubular		Tabela SINAPI (00003270)	Janeiro/2022
Tubo edutor de aço galvanizado de 1.1/2" de diâmetro		Tabela SINAPI (00021012)	Janeiro/2022
Luva de aço galvanizado 1.1/2"		Tabela SINAPI (00003939)	Janeiro/2022
Abraçadeira galvanizada, rosca sem fim, parafuso inox, largura da fita para diâmetros de 2" a 2.1/2"		Tabela SINAPI (00011927)	Janeiro/2022
Tubo de PVC soldável DN 20 mm (tubo auxiliar para medição de níveis)		Tabela SINAPI (00009867)	Janeiro/2022
Bomba submersa para poços tubulares profundos, diâmetro de 4", adequada aos projetos		Tabela SINAPI (00000750)	Janeiro/2022
Cabo multipolar de cobre, flexível, classe 4 ou 5, isolamento em HEPR, antichama BWF-B, 3 condutores de 6 mm²		Tabela SINAPI (00039260)	Janeiro/2022
Cap de PVC soldável DN 20 mm		Tabela SINAPI (00001191)	Janeiro/2022
Curva 90° de ferro galvanizado 1.1/2"		Tabela SINAPI (00001809)	Janeiro/2022
Válvula de retenção horizontal 1.1/2", 400 PSI		Tabela SINAPI (00010409)	Janeiro/2022
Hidrômetro multijato de 1.1/2" com vazão máxima de 20 m³/h, com conexões		Tabela SINAPI (00012772)	Janeiro/2022
Instalação dos equipamentos do poço		Cotação empresas	Novembro/2021
Ensaio de bombeamento conforme a ABNT NBR 12.244		Tabela de honorários APSPG	2021
Análise físico-química e bacteriológica da água (com coleta)		Cotação empresas	Novembro/2021
Tela de arame galvanizado, losangular, fio 2,11 mm (14 BWG), malha 8x8 cm		Tabela SINAPI (00010928)	Janeiro/2022
Arame liso galvanizado, 14 BWG, com diâmetro de 2,11 mm		Tabela SINAPI (00043130)	Janeiro/2022
Portão de abrir em gradil de metalon 3/4" vertical, com requadro, acabamento natural – completo (caminhões)		Tabela SINAPI (00004948)	Janeiro/2022
Portão de abrir em gradil de metalon 3/4" vertical, com requadro, acabamento natural – completo (pessoas)		Tabela SINAPI (00004948)	Janeiro/2022
Mourão de concreto reto, 10 x 10 cm, altura de 2,30 m		Tabela SINAPI (00004107)	Janeiro/2022

*Alonso Moscon*

Alonso Moscon – Geólogo  
CREA RS 204458



Obra Eventual: Tamponamento de poço Tubular Profundo		
Item	Referência	Data Base
Basalto britado nº 0	Tabela SINAPI (00004720)	Janeiro/2022
Cimento do tipo Portland composto CP II-32	Tabela SINAPI (00001379)	Janeiro/2022
Areia média para concreto	Tabela SINAPI (00000370)	Janeiro/2022
Tamponamento de poço tubular profundo (mão de obra)	Cotação empresas	Novembro/2021
Relatório técnico de tamponamento de poço tubular profundo	Tabela de honorários APSPG	2021

*Alonso Moscon*

Alonso Moscon – Geólogo  
CREA RS 204458



COTAÇÕES FORNECIDAS POR EMPRESAS		Custos Informados				
Obra: Perfuração, Desenvolvimento e Instalação de Poço Tubular Profundo	Descrição	Unidade	Sarandi	Marcos A. Makoski	Oldemar Kruger	Mediana
	Mobilização e desmobilização do canteiro de obras	Unidade (Un)	R\$ 2.650,00	R\$ 600,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
	Perfuração de poço tubular com perfuratriz rotoneumática com diâmetro de 12"	Metro (m)	R\$ 360,00	R\$ 85,00	R\$ 340,00	R\$ 340,00
	Perfuração de poço tubular com perfuratriz rotoneumática com diâmetro de 6"	Metro (m)	R\$ 120,00	R\$ 75,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00
	Tampa ou CAP de PVC geomecânico ou aço galvanizado de 6" para poços tubulares totalmente vedada	Unidade (Un)	R\$ 440,00	R\$ 200,00	R\$ 400,00	R\$ 400,00
	Bentonita expansiva com retardo de inchamento em pó ou grânulos, não tóxica	Quilograma (kg)	R\$ 9,60	R\$ 250,00	R\$ 8,50	R\$ 9,60
	Centralizador de aço com 5 pernas	Unidade (Un)	R\$ 345,00	R\$ 150,00	R\$ 330,00	R\$ 330,00
	Desenvolvimento de poço tubular	Unidade (Un)	R\$ 2.650,00	R\$ 250,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
	Ensaio de alinhamento para poço tubular	Unidade (Un)	R\$ 1.050,00	R\$ 1.250,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.050,00
	Ensaio de verticalidade para poço tubular	Unidade (Un)	R\$ 1.050,00	R\$ 1.250,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.050,00
	Instalação dos equipamentos do poço (comente mão de obra)	Unidade (Un)	R\$ 2.650,00	R\$ 600,00	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
	Análise físico-química e bacteriológica da água, com coleta (parâmetros solicitados pelo DRHS)	Unidade (Un)	R\$ 1.920,00	R\$ 900,00	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
	Tamponamento de poço tubular profundo (somente mão de obra, sem insumos)	Unidade (Un)	R\$ 3.630,00	R\$ 500,00	R\$ 3.500,00	R\$ 3.500,00

Empresa	CNPJ	Telefone	Contato	Data Base
Sarandi Poços Artesianos LTDA	93.390.425/0001-35	(54) 3361-6077	Carlos Roberto Cauz	Novembro/2021
Marcos A. Makoski – Poços Artesianos	12.133.346/0001-47	(55) 3746-1206	Marcos A. Makoski	Novembro/2021
Oldemar Kruger Eireli	19.895.461/0001-06	(55) 3512-1317	Oldemar Kruger	Novembro/2021

*Alonso Moscon*

Alonso Moscon – Geólogo  
CREA RS 204458



RIO GRANDE DO SUL

DE 10/2020 A 09/2021

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	16,80%	16,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,67%	0,87%	0,67%
B4	13º Salário	10,78%	8,33%	10,78%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	7,74%	5,98%	7,74%	5,98%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	44,02%	15,71%	44,02%	15,71%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,49%	3,47%	4,49%	3,47%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	5,05%	3,90%	5,05%	3,90%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,65%	2,82%	3,65%	2,82%
C5	Indenização Adicional	0,38%	0,29%	0,38%	0,29%
C	Total	13,68%	10,56%	13,68%	10,56%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,40%	2,64%	16,20%	5,78%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,38%	0,29%	0,40%	0,31%
D	Total	7,78%	2,93%	16,60%	6,09%
TOTAL(A+B+C+D)		82,28%	46,00%	111,10%	69,16%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET

Alonso Moscon  
Alonso Moscon  
Geólogo  
CREA-RS 204458





**MUNICÍPIO DE SANTA ROSA  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

**Requisitos Técnicos para Licitação  
Perfuração, desenvolvimento e instalação de poço tubular profundo**

De acordo com a natureza e complexidade da obra contemplada no projeto básico de perfuração, desenvolvimento e instalação de poço tubular profundo, para fins de capacitação técnico profissional e habilitação legal da empresa executora da obra, a licitante deverá apresentar documento que comprove estar devidamente cadastrada no Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Estado do Rio Grande do Sul e atestado de capacidade técnica comprovando a execução de perfuração e instalação de poço tubular.

Sugere-se a contratação de empresa por regime de empreitada por preço unitário devido à imprecisão dos quantitativos de alguns aspectos da obra, como por exemplo a profundidade total de perfuração. Isto decorre em função do desconhecimento das características hidrogeológicas exatas do local da perfuração, pois o que se tem conhecimento são de características hidrogeológicas inferidas para a área.

A licitante deverá apresentar também uma declaração de conhecimento do local da obra, devidamente assinada pelo representante legal da empresa e pelo profissional técnico indicado como responsável técnico pela execução da obra. O valor do orçamento e os preços unitários fornecidos pelo Município de Santa Rosa serão os preços máximos aceitáveis para a obra.

Alonso Moscon  
Geólogo  
CREA RS 204458

Santa Rosa, 7 de março de 2022.

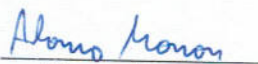




**MUNICÍPIO DE SANTA ROSA  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**

**PROJETO BÁSICO  
Atestado de Viabilidade Técnica  
Perfuração, Desenvolvimento e Instalação de Poço Tubular Profundo**

O município de Santa Rosa está localizado na área de abrangência da Formação Serra Geral, mais especificamente da *fácies* Paranapanema. Quanto à hidrogeologia, está localizado na área de ocorrência do Sistema Aquífero Serra Geral I e H. Este sistema aquífero é caracterizado por litologias basálticas, amigdaloides e fraturadas geralmente capeadas por um espesso solo argilo-siltoso a argiloso. Trata-se de um aquífero fraturado, heterogêneo e anisotrópico com produtividade dependente da ocorrência de fraturas intercomunicadas. De forma geral, a vulnerabilidade do aquífero pode ser considerada como baixa, em função do espesso solo de textura fina que o recobre e pelo semi-confinamento e confinamento da rocha basáltica. O aquífero visado (Sistema Aquífero Serra Geral I) possui média a alta possibilidade para água subterrânea. O aquífero freático, mais vulnerável à contaminação, pode ser isolado do poço. Portanto, há viabilidade hidrogeológica de instalação do poço no local pretendido.

  
Alonso Moscon  
Geólogo  
CREA RS 204458

Santa Rosa, 7 de março de 2022.



# Modo Rascunho

(DN 85/2011 do Confea)

Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de  
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 11774068

Órgão Público

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

## Contratado

Carteira: RS204458 Profissional: ALONSO MOSCON  
RNP: 2213237026 Título: Geólogo  
Empresa: NENHUMA EMPRESA

E-mail: alonsomoscon@hotmail.com

Nr.Reg.:

## Contratante

Nome: MUNICÍPIO DE SANTA ROSA  
Endereço: AVENIDA EXPEDICIONÁRIO WEBER 2983  
Cidade: SANTA ROSA

Telefone: 0

E-mail:

Bairro: CRUZEIRO

CPF/CNPJ: 88546890000182  
CEP: 98789000 UF: RS

## Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: RUDI WEISS  
Endereço da Obra/Serviço: Estrada LINHA SETE DE SETEMBRO  
Cidade: SANTA ROSA Bairro: ZONA RURAL  
Finalidade: PÚBLICO  
Data Início: 02/03/2022 Prev.Fim: 30/09/2022

CPF/CNPJ: 21931127034  
CEP: 98797899 UF: RS

Vlr Contrato(RS):

Honorários(RS):

Ent.Classe: APSG

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Poço Tubular Profundo	1,00	UN
Assessoria	Poço Tubular Prof. - Requer. de Anuência Prévia	1,00	UN
Locação	Poço Tubular Profundo - Locação	1,00	UN
Fiscalização	Poço Tubular Profundo	1,00	UN
Orçamento	Hidrogeologia - Poço Tubular	1,00	UN
Caracterização	Geologia Básica	1,00	UN
Caracterização	Hidrogeologia	1,00	UN

## Atenção:

- 1) Este documento é um rascunho da ART. Ele serve para o contratante aprovar as informações da ART com base no contrato.
- 2) Este rascunho não possui valor jurídico e não pode ser utilizado como ART.
- 3) A versão oficial desta ART estará disponível para impressão após a compensação bancária da taxa (dia útil após o seu pagamento).

**Banrisul** 041-8 04192.10067 50151.175010 46219.940916 4 89420000008878

Local de Pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA</b> BDL					Vencimento	01/04/2022
Beneficiário <b>CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS</b> CNPJ 92.695.790/0001-95					Agência/Cód.Beneficiário	0065-48/015117596
Data do documento	Nr.Docto	Especie DOC	Assinatura	Data Processamento	Nosso Número	0146219993
07/03/2022	11774068	DM	NÃO	02/03/2022 00:00	(=) Valor do Documento	88,78
Uso Banco	Carteira	Especie	Quantidade	Valor	(-) Desconto/Abatimento	
	01	RS			(-) Outras Deduções	
<b>Instruções: (Todas as informações deste bloquete são de exclusiva responsabilidade do beneficiário)</b> <b>NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.</b> <b>Este documento só terá validade após seu pagamento.</b> <b>Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.</b>					(+) Mora/Multa	
					(+) Outros Acréscimos	
					(=) Valor Cobrado	
Pagador: MUNICÍPIO DE SANTA ROSA					CNPJ: 88546890000182	
AV EXPEDICIONARIO WEBER, 2983					98789000	
SANTA ROSA - RS					Autenticação mecânica	

FICHA DE COMPENSAÇÃO