



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

PROJETO TÉCNICO DE PERFURAÇÃO DE POÇO ARTESIANO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL – RS

POÇO SANTO ISIDORO

Monte Belo do Sul, setembro de 2024



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

INFORMAÇÕES GERAIS

RAZÃO SOCIAL: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL - RS
CNPJ: 88.187.935/0001-70
ENDEREÇO: RUA SAGRADA FAMÍLIA, 533
CEP: 95718-000
LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO: COMUNIDADE DE SANTO ISIDORO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO	4
2. OBJETIVOS	4
3. POPULAÇÃO DE PROJETO.....	5
3.1 POPULAÇÃO ATUAL	5
3.2 POPULAÇÃO FUTURA	5
4. VAZÕES DE CONSUMO E DISTRIBUIÇÃO	5
4.1 VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO HUMANO	5
4.2 VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA DE CONSUMO HUMANO	5
5. PERFURAÇÃO	6
6. CAPTAÇÃO	7
8. LOCAÇÃO DA OBRA.....	7
9. LICENÇA DE REGULARIZAÇÃO	9
10. EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO.....	9

ANEXO I – PLANILHA DESCRITIVA DE SERVIÇOS E MATERIAIS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

1. APRESENTAÇÃO

O presente projeto prevê o abastecimento de água potável para a Comunidade de Santo Isidoro, interior do município de Monte Belo do Sul. O meio de captação é caracterizado como poço tubular profundo, seguindo **NBR 12.212 e 12.224**, com bombeamento por bomba submersa diretamente ao reservatório de água superior. Pela nomenclatura dos poços do município, o poço deste projeto foi adotado o nome de **Poço Santo Isidoro**.

O presente projeto prevê desde a locação do poço com visita técnica ao local, elaboração de relatório, até acompanhamento da perfuração do poço, com planilha de materiais e serviços necessários (em anexo).

O projeto situado no Município de Monte Belo do Sul, no Estado do Rio Grande do Sul, será composto de um poço profundo, com perfuração, revestimento, cimentação, laje sanitária, instalação de bomba submersa, tubulação edutora, cabo elétrico, quadro de comando, conexões hidráulicas e rede hidráulica até o reservatório superior.

2. OBJETIVO

Este relatório tem o objetivo de submeter à análise técnica, localização da perfuração, dimensões, materiais recomendados, execução de poço profundo, com perfuração, conjunto eletromecânico, tratamento e outorga.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

3. POPULAÇÃO DO PROJETO

3.1 POPULAÇÃO ATUAL

Tendo em vista que o número de economias abrigadas pelo projeto é de 40 famílias e com o número médio de consumidores igual a 3 (três) habitantes por economia, tem-se a população igual a: População atual P_1 = (número de economias x número de habitantes por economia). **$40 \times 3 = 120$ pessoas**. O poço novo atenderia então o correspondente à **120 pessoas**, aproximadamente.

3.2 POPULAÇÃO FUTURA

Para determinar a população de projeto em 10 anos (população futura), acrescenta-se um coeficiente de 20% na população atual. Assim população futura:

$$P_2 = P_1 \times 20\%$$

$$P_2 = 120 \times 20\%$$

$$P_2 = 120 + 24$$

$$P_2 = 144 \text{ pessoas}$$

Determina-se que a população projetada em 10 anos será de **144 pessoas** na comunidade.

4. VAZÕES DE CONSUMO E DISTRIBUIÇÃO

4.1 VAZÃO MÉDIA DE CONSUMO HUMANO

A vazão média de consumo humano é calculada como: $Q = P \times q$. Sendo P = população e q = cota de consumo “per capita”. Sendo que no presente o coeficiente necessário para o poço é igual a: 144 (pessoas) x 150 litros (por pessoa/dia). $Q = 18.000$ litros/dia (**$18 \text{ m}^3/\text{dia}$**). E nos próximos 10 anos, segundo dados acrescidos em 20% na população atual, obtêm-se: 144 (pessoas) x 150 litros (por pessoa/dia) = **21.600 litros/dia ($21,6 \text{ m}^3/\text{dia}$)**.

4.2 VAZÃO MÁXIMA DIÁRIA DE CONSUMO HUMANO

A vazão máxima diária, correspondente aos dias de maior consumo é calculada: $Q = Q_{\text{méd}} \times K_1$, sendo $Q_{\text{méd}}$ = vazão média e K_1 coeficiente com valores entre 1,5 e 1,55. Adotando o maior consumo teremos $K_1 = 1,55$. Logo $Q_{\text{max}} = 18.000$ litros/dia x 1,55 = **27.900 litros/dia ($27,9 \text{ m}^3/\text{dia}$)**.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

5. PERFURAÇÃO

A perfuração deverá ser realizada segundo NBR 12.212 e 12.244, com uso de equipamento rotopneumático. **A profundidade do poço será de, aproximadamente, 150 metros**, que é a profundidade dos poços da região que atendem essa vazão (<http://www.siout.rs.gov.br/sig/>) e (www.siagas.com.br).

O diâmetro inicial da perfuração deverá ser de 12" (doze polegadas) até 4 metros de penetração na rocha sã, para instalação de tubo de revestimento geomecânico 6" e calda de cimento, concretando assim o tubo de revestimento. Após seguir em 6" polegadas até a profundidade final do poço.

Antes da continuidade da perfuração na rocha, deverá ser realizado o revestimento para evitar o desmoronamento das paredes do poço, e eventual perda de equipamento e/ou contaminação do lençol freático com águas superficiais.

O poço deverá possuir revestimento com calda de cimento em toda a profundidade aberta em 12 polegadas de diâmetro da superfície até 4 metros para dentro da rocha sã, para garantir a impermeabilidade da instalação.

O poço deverá possuir revestimento geomecânico de 6 polegadas de diâmetro, da superfície até 4 metros para dentro da rocha sã. Estima-se que será necessários 12 metros de revestimento geomecânico 6" para o local em estudo.

No topo do poço deverá ser executado laje sanitária de concreto de 2 m² e 10 cm de espessura com declividade do centro para as bordas. Um croqui construtivo do poço é apresentado na Figura 1.

O poço deverá ser cercado com estrutura metálica e a colocação de cadeado para o fechamento da estrutura.

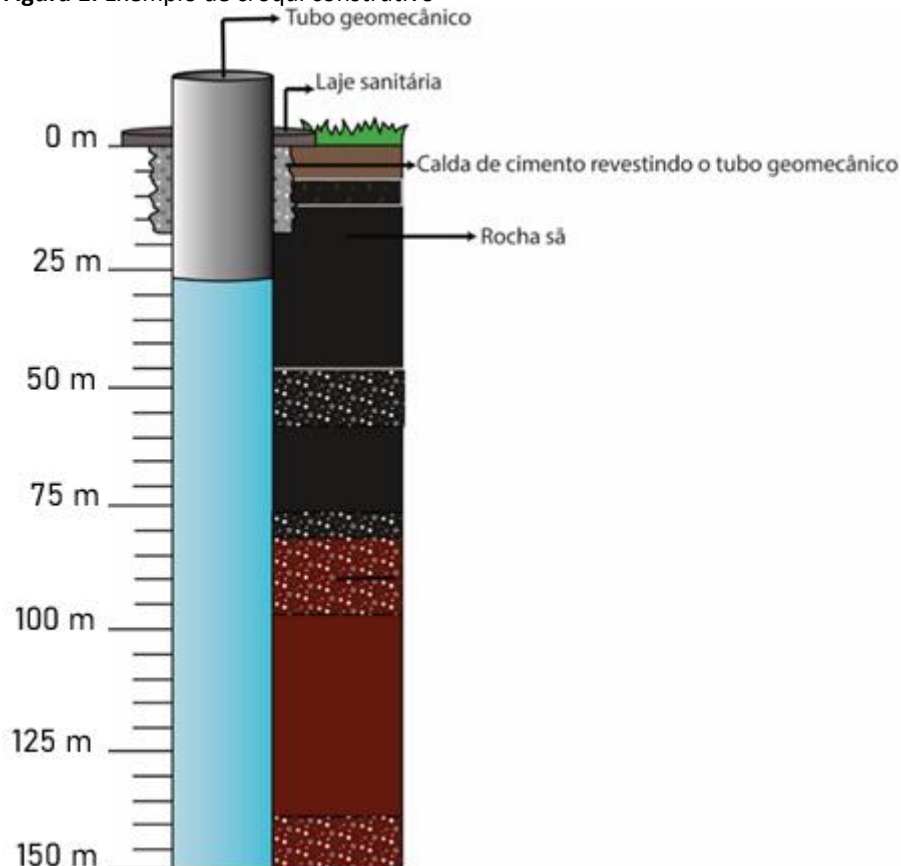
Na conclusão da perfuração deve-se proceder, com a presença de responsável da prefeitura, verificação da profundidade do poço e contagem de hastes que sairão do poço na desmontagem dos equipamentos.

Caso haja problemas técnicos e geológicos que não permitam a realização do poço nas profundidades estimadas, o responsável técnico da contratada deverá fazer justificativa técnica junto à fiscalização.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

Figura 1: Exemplo de croqui construtivo



6. CAPTAÇÃO

Para a captação deve ser instalado hidrômetro aprovado pelo INMETRO, compatível com a vazão desejada e possuindo lacre com número de série. A bomba deverá ser submersa, trifásica e que atenda a vazão máxima de projeto (27,9 m³/dia).

7. LOCAÇÃO DA OBRA

A obra será localizada na estrada para a Comunidade Santo Isidoro, coordenadas **29° 9'46.78"S** e **51°37'13.21"O**. A locação foi definida neste local por esta em uma fratura geológica, onde apresenta maior probabilidade de entradas de água e disponibilidade de captação, além de permissão do proprietário da terra.

O acesso ao local de estudo se dá na primeira entrada à direita após a empresa Adega da Serra. Seguir 500 metros nesta estrada até a primeira curva à direita. O poço será perfurado neste local.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL



Figura 2. Mapa de localização da locação do poço.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

9. LICENÇA E REGULARIZAÇÃO

Deverão ser emitidos licença de perfuração, cadastro do poço junto ao SIOUT e outorga junto ao departamento competente bem como ARTs de todas as ações envolvidas. Cabe salientar que o projeto pode ter modificações desde que justificadas com exigências do DRH.

10. EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO

William Grillo
Geólogo – CREA RS 236.996

WILLIAM
GRILLO:00910022062

Assinado de forma digital por
WILLIAM GRILLO:00910022062
Dados: 2024.09.05 15:15:12 -03'00'

REVISADO
15:15, 5/9/2024



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO DO SUL

ANEXO I - PLANILHA DESCRITIVA DE SERVIÇOS E MATERIAIS

ITENS		
DESCRIÇÃO	UND.	QTDADE
Perfuração 6 1/8" [S]	UND	150
Perfuração 10" [S]	UND	12
Tubo de Revestimento Geo 6 1/2"	MT	12
Deslocamento + Montagem do equipamento de perfuração [taxa fixa] [S]	UND	1
Concretagem revestimento + Laje Sanitária [S]	UND	1
Motor 380V Trif. 05,5HP - INOX	UND	1
Bombeador INOX 4BPS 9i-24	UND	1
Tubo Galvanizado à fogo 1 1/2" - Parede 3,35mm	UND	20
Luva Galv. 1 1/2"	UND	21
Cabo Submersível 3x4mm ²	MT	150
Quadro de Comando 380V 02HP	UND	1
Tampa, curva e redução	UND	1
Mão de Obra de Instalação [S]	UND	1
Anuência prévia [S]	UND	1
Limpeza e desenvolvimento do poço [S]	UND	1
Solicitação de outorga de uso de água subterrânea + Cadastro SIOUT [S]	UND	1
- Cadastro do recurso hídrico no SIOUT; - Juntada de documentos; - Emissão de ART; - Pagamento guias; - Elaboração de relatório de projeto operacional do poço; - Execução de teste de bombeamento; - Elaboração de relatório de teste de bombeamento; - Perfil geológico e construtivo do poço; - Documentação fotográfica; - Elaboração de laudo hidrogeológico conclusivo; - Coleta e análise de água para outorga (29 parâmetros); - Solicitação de autorização na secretaria municipal da saúde (se houver consumo humano);		