



MUNICÍPIO DE
CAMPOS NOVOS
Rua Expedicionário João Batista de Almeida, 323
Centro - 89620.000 - Santa Catarina

**PROJETO PARA RESERVATÓRIO E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA
COMUNIDADE SÃO FRANCISCO MUNICÍPIO DE CAMPOS NOVOS - SC**

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SIMBOLOS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Arq.	Arquiteto
a/c	Fator água cimento
Eng.	Engenheiro
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
PRFV.	Plástico Reforçado com Fibra de Vidro
SAMAE	Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto
Fck	Resistência Característica à Compressão do Concreto
MPa	Mega Pascal
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
m	Metros
cm	Centímetros
mm	Milímetros
m ²	Metros quadrados
m ³	Metros cúbicos
L	Litros
°	Grau
<	Menor
h	Horas
n°	Número
%	Porcentagem
h	Hora
min	Minutos
s	Segundos

Sumário

1 - GENERALIDADES	4
1.1 – PROJETO	4
1.2 - LOCALIZAÇÃO	5
1.3 - POPULAÇÃO FUTURA ATENDIDA	6
1.4 - METODOLOGIA UTILIZADA	7
1.5. Captação	7
1.6. Adução	8
1.7. Reservação	9
1.8. Rede de Distribuição	9
1.9. Ligações Domiciliares	10
ANEXO A – ORÇAMENTOS, MEMORIAL E CÁLCULOS	11
ANEXO B – PROJETOS	12

1 - GENERALIDADES

1.1 – PROJETO

A concepção do projeto de abastecimento de água a ser implantado na comunidade levou em consideração algumas definições já existentes, com a perfuração de poços tubulares profundos, que serão implantados pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE.

Na figura a seguir é possível observar de forma esquemática o sistema proposto para abastecer o núcleo populacional.

Captação manancial subterrâneo

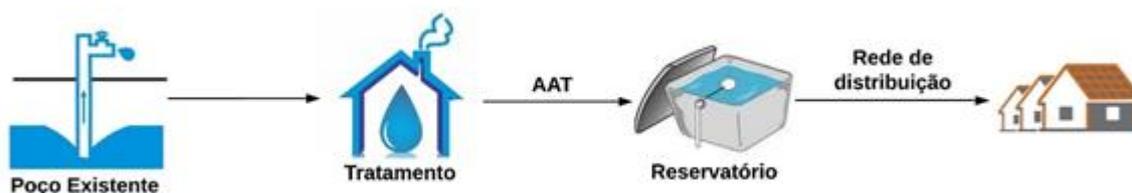


Figura 1. Representação esquemática do sistema do manancial subterrâneo Poço.

Projeto para o sistema de abastecimento de água para a comunidade rural São Francisco no município de Campos Novos - SC, o projeto é de extrema necessidade devido à dificuldade que os moradores encontram em captar água de qualidade, o projeto contempla as seguintes etapas:

- Captação de Água (Poço Artesiano): Consiste no fornecimento e instalação dos

equipamentos para captação de água através de poço tubular, o mesmo já está perfurado.

- Rede de Adução: A rede de adução deve ser construída entre o poço artesiano até o reservatório de abastecimento com extensão total de 620 metros, e de acordo com o cálculo a rede deve apresentar diâmetro mínimo Tubo PEAD 40 mm, esta rede deve ser construída de acordo com as definições do projeto, salienta-se que a rede de adução deve ser ligada com o trecho já executado.

- Reservatório Poço: O reservatório será constituído com um tanque de polietileno de 10 m³ de reservação, assentado sobre base de concreto construída no solo sendo que este deve estar devidamente cercado com tela para evitar a entrada de animais no ambiente.

- Rede de Distribuição: A rede de distribuição deve ser construída entre o reservatório e as residências, a mesma apresenta extensão total de 770 metros, e de acordo com o cálculo 620 metros de rede com diâmetro PEAD 40 mm, e 150 metros de rede com diâmetro PEAD 32 mm, sendo que a rede deve ser construída de acordo com as definições do projeto. Sendo que parte da rede deverá ser executada na mesma vala da rede adutora, de acordo com o quantitativo de rede.

- Ligações Prediais Poço: As Ligações prediais são as que levam a água até as residências, o projeto prevê a instalação de colar de tomada na rede central com tubo PEAD até o cavalete. Está previsto a instalação completa do sistema, sendo que apartir do cavalete a responsabilidade pela instalação é do proprietário da residência, serão ligadas 07.

1.2 - LOCALIZAÇÃO

O projeto é destinado para comunidade do interior, sendo que a mesma está distante 29 Km do centro do município de Campos Novos, sendo 17 Km de estrada asfaltada e o

principal acesso à comunidade é via BR 470 com mais 12 Km de estrada em solo natural. O projeto está em sua totalidade no município de Campos Novos –SC, localizado no Planalto Sul de Santa Catarina, o mesmo é integrante da microrregião da AMPLASC (Associação dos Municípios do Planalto Sul de Santa Catarina).

Abaixo segue localização da comunidade em relação ao perímetro urbano do município.



1.3 - POPULAÇÃO FUTURA ATENDIDA

A população atual residente na área do projeto que será atendida é de 50 pessoas,

considerando a projeção futura.

1.4 - METODOLOGIA UTILIZADA

O projeto do Sistema e Abastecimento de Água (SAA) para a comunidade Rural está calcado em preceitos e técnicas indicadas para projetos de sistemas de abastecimento de água, considerando as normas técnicas Brasileiras (NBR) NBR 12218 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público; NBR 12217 - Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público; NBR 12216 - Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público.

O dimensionamento da rede de distribuição foi calculado utilizando o Software PRO-Saneamento que é um software de cálculo, verificação e dimensionamento de redes de esgoto, abastecimento de águas e drenagens pluviais, desenvolvido pela MULTIPLUS empresa especialista em softwares técnicos.

O software trabalha como um aplicativo do AutoCAD e já realiza o reconhecimento das curvas de nível do projeto de topografia através de um arquivo em dwg. Ao inserir os pontos, pode-se selecionar as polilinhas ou pontos com informações Z para interpolação da cota Z do ponto. Pode-se indicar as ruas e trechos de ruas para serem apresentadas nas planilhas de cálculo geradas em excel.

Para o reservatório e estrutural foram utilizados cálculos baseados nas normas regulamentadoras, sendo que sempre buscando a melhor alternativa técnica para garantir qualidade no processo.

1.5. CAPTAÇÃO

A concepção do projeto propôs a utilização de poços tubulares profundos que serão implantados pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto – SAMAE, para abastecer o núcleo populacional, alcançando a maior parcela de edificações da área de abrangência do

projeto.

Na Tabela 1 é possível visualizar a quantidade de edificações que serão abastecidas pelo sistema proposto.

Tabela 1. Quantidade de edificações por núcleo que serão abastecidas por cada sistema proposto.

Núcleo/Sistema	Implantação	Edificações	População Atual	População final de projeto
Poço	SAMAE	07	50	50

1.6. ADUÇÃO

Para as cinco captações subterrâneas indicadas não será necessária implantação de adutora de água bruta, apenas de água tratada até os reservatórios, tendo em vista que foram propostos sistemas de tratamento juntamente às captações.

As adutoras de água tratada serão implantadas com PEAD DN 40 mm, dado que o material é resistente e de fácil implantação, próprio para execução de sistemas de adução e distribuição de água potável.

A implantação das tubulações das adutoras será feita na maior parte ao lado da estrada, para reduzir os transtornos com obra, com profundidade mínima de 1,00 m e largura de 0,45 m. Para os trechos onde a rede cruza a estrada, a profundidade será de 1,35 m e largura de 0,45 m. Sendo 30 cm acima da geratriz superior do tubo recobertos com material selecionado sem pedras ou entulhos. Foi considerado um berço de areia com 10 cm abaixo e acima da tubulação, para proteção adicional.

As adutoras possuirão válvulas de fechamento na entrada, próximo a captação subterrânea, e na saída próximo ao reservatório, além de válvulas de limpeza no final das tubulações. Serão previstas válvulas de descarga e ventosas nos pontos de inversão de declividade.

Tabela 2. Dados das Adutoras de Água Tratada dos sistemas de abastecimento propostos.

Sistema	Cota do poço (m)	Cota do reservatório (m)	Comprimento AAT (m)
Poço	693	833	862

1.7. RESERVAÇÃO

Tendo em vista que não existem dados de variação do consumo diário da comunidade e a alimentação do sistema será contínua, foi utilizado a taxa de reservação igual a 1/3 da vazão no dia de maior consumo, o parâmetro adotado atende a norma PNB 594/77 da ABNT.

$$V_r = \left(\frac{Q_2}{3}\right)m^3$$

O volume total de reservação supera em 40% o mínimo previsto na norma PNB 594/77 da ABNT. Os reservatórios utilizados serão do tipo apoiado, com exceção do reservatório 1.

Na Tabela 3 é possível visualizar a descrição dos reservatórios propostos para os sistemas, com as respectivas cotas de localização e volumes de reservação.

Tabela 3. Descrição dos reservatórios dos sistemas de abastecimento propostos.

Sistema	Reservatório	Tipo de reservatório	Cota de localização (m)	Volume (m ³)
Poço	Reservatório 1	Apoiado	862	10
Total				10

1.8. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Devido a distribuição das casas nos núcleos populacionais, as redes de distribuição de cada sistema contarão com diversos trechos, observando sempre a pressão máxima admitida no

sistema.

As redes de distribuição serão implantadas em Tubos de PEAD, sendo considerado um material resistente e de fácil implantação, próprio para execução de sistemas de adução e distribuição de água potável.

A população final atendida por cada trecho e os comprimentos dos trechos das redes de distribuição são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Descrição das redes de distribuição dos sistemas de abastecimento propostos.

Sistema	Trecho	População final do trecho	Comprimento da rede (m)
Poço	Rede 01	50	770

Os diâmetros externos selecionados para as redes de distribuição foram de 40 mm e 32 mm de espessura. Serão previstas válvulas de limpeza no final das linhas principais, válvulas de descarga e ventosas nos pontos de inversão de declividade.

A implantação da rede será feita na maior parte ao lado da estrada, para reduzir os transtornos com obra, com profundidade de 1,00 m e largura de 0,45 m. Para os trechos onde a rede cruza a estrada, a profundidade será de 1,35 m e largura de 0,45 m. O recobrimento mínimo da tubulação indicado pela Associação Brasileira de Tubos Poliolefinicos e Sistemas (ABPE) é de 0,4 a 0,7 m na calçada, 1,0 m em rua pavimentada e 1,2 m em rua não pavimentada. Sendo 30 cm acima da geratriz superior do tubo recobertos com material selecionado sem pedras ou entulhos. Foi considerado um berço de areia com 10 cm abaixo e acima da tubulação, para proteção adicional.

1.9. LIGAÇÕES DOMICILIARES

As ligações prediais serão em mangueiras de PEAD PE-80 com 20 mm de diâmetro e espessura de 2,3 mm. Não está previsto hidrômetro.



MUNICÍPIO DE
CAMPOS NOVOS
Rua Expedicionário João Batista de Almeida, 323
Centro - 89620.000 - Santa Catarina

ANEXO A – ORÇAMENTOS, MEMORIAL E CÁLCULOS.



MUNICÍPIO DE
CAMPOS NOVOS
Rua Expedicionário João Batista de Almeida, 323
Centro - 89620.000 - Santa Catarina

ANEXO B – PROJETOS