MEMORIAL DESCRITIVO

E DE CÁLCULO

REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOTEAMENTO XXXXXXXX

XXXXXX/20XX

**SUMÁRIO**

[1 CONSIDERAÇÕES GERAIS DO PROJETO 2](#_Toc87302694)

[2 PONTO DE TOMADA DE ÁGUA 2](#_Toc87302695)

[3 IMPLANTAÇÃO 2](#_Toc87302696)

[4 METODOLOGIA DE CÁLCULO 2](#_Toc87302697)

[**4.1** **Características da rede coletora projetada** 2](#_Toc87302698)

[4.1.1 Diâmetros 2](#_Toc87302699)

[4.1.2 Materiais 3](#_Toc87302700)

[4.1.3 Recobrimentos 3](#_Toc87302701)

[4.1.4 Ligações Prediais 3](#_Toc87302702)

[4.1.5 Pressões 3](#_Toc87302703)

[4.1.6 Manutenção e funcionalidade 3](#_Toc87302704)

[**4.2** **Dimensionamento** 4](#_Toc87302705)

[4.2.1 População Inicial 4](#_Toc87302706)

[4.2.2 Vazão de Projeto 4](#_Toc87302707)

[4.2.3 Vazão de Demanda 4](#_Toc87302708)

[4.2.4 Consumo Médio Diário 5](#_Toc87302709)

[4.2.5 Velocidade Máxima de Operação 5](#_Toc87302710)

[4.2.6 Perda de Carga (Hazen-Willians) 5](#_Toc87302711)

[5 RELAÇÃO DE MATERIAIS 5](#_Toc87302712)

[6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 6](#_Toc87302713)

# CONSIDERAÇÕES GERAIS DO PROJETO

Este projeto visa o abastecimento de água do LOTEAMENTO XXXXXX, situado na Rua XXXXXXX, Bairro XXXXXXXXXX, Município de Tubarão - SC, com área total de XXXXXXXXX m² (vinte e quatro mil, novecentos e dezesseis metros e dez centímetros quadrados), o qual possuirá XXX lotes residenciais.

O projeto foi desenvolvido em consonância com as diretrizes técnicas existentes na Resolução nº 20 de 10 de maio de 2018 da Agência Reguladora de Saneamento de Tubarão, obedecendo também as normas vigentes.

# PONTO DE TOMADA DE ÁGUA

O ponto de tomada de água indicado na Viabilidade Técnica fornecida pela Tubarão Saneamento, possui uma tubulação com DN XXmm, localizada na Rua XXXXXXXXX, exatamente em frente à entrada do empreendimento, apresentando uma pressão disponível de XX mca.

# IMPLANTAÇÃO

A implantação e a execução da rede de abastecimento de água ficam por responsabilidade da construtora/ou proprietário, conforme exigência legal do município.

Ocorre que a TUBARÃO SANEAMENTO deverá ser comunicada com antecedência no prazo de dez dias úteis, do início da implantação de rede do loteamento para fiscalização.

Após a conclusão da obra a TUBARÃO SANEAMENTO deve ser contatada para realização da interligação da rede condominial, a rede existente (ponto de interligação).

# METODOLOGIA DE CÁLCULO

## **Características da rede coletora projetada**

O sistema de abastecimento de água do empreendimento citado foi projetado para atender todos os lotes do empreendimento de forma a não formar nenhum ponto onde haverá parada de água, haverá circulação contínua no sistema.

As características da rede projetada foram definidas em conformidade com a Norma Brasileira para elaboração de projetos de redes de abastecimento de água e de acordo com a Resolução n° 020 da AGR.

### Diâmetros

De acordo com as diretrizes apresentadas, o diâmetro mínimo a ser empregado em redes de abastecimento é de 50mm.

### Materiais

Todas as redes serão executadas em PVC-PBA (mínimo classe 15) ou PEAD (PN 16). Todas as ligações devem ser em tubos de PEAD (azul) DE 20, ou material aprovado pela Concessionária Tubarão Saneamento e serem interligadas as redes através de Te integrado de serviço e possuírem um Cap na ponta do ramal.

### Recobrimentos

Em conformidade com a Resolução N° 020 AGR, foi adotado o valor de recobrimento mínimo de 0,80m para rede assentada sob calçadas.

### Ligações Prediais

Todas as ligações devem estar com sua ponta locada na calçada a 1 m do meio fio e 0,50 m da divisa do lote de cota mais elevada e preferencialmente padronizada em relação aos outros lotes.

### Pressões

A pressão dinâmica mínima será de 8 m.c.a. e a pressão estática máxima será de 50 m.c.a.

### Manutenção e funcionalidade

Serão dispostos pontos de descargas em todos os pontos baixos das tubulações, de tal modo que possibilitem o esgotamento completo delas.

Serão previstas ventosas de tríplice função em todos os pontos elevados da rede em que se fizerem necessárias, com diâmetro mínimo de 50 mm e com registro de gaveta, e te de ferro fundido flangeados.

Serão dispostos registros de manobra de tal modo a isolar trechos de rede de, no máximo, 500 metros, para a fácil manutenção de rede, sem interrupção do abastecimento para todo o empreendimento.

Todas as conexões e pontas de rede serão ancoradas com blocos de concreto ou pontaletes de madeira de lei.

As escavações, reaterros, aterros, remoções e esgotamentos seguirão as prescrições da NBR 12266:1992, controlando-se a erosão de modo a não danificar as vias existentes e os demais serviços.

## **Dimensionamento**

### População Inicial

De acordo com a Resolução N° 020 da AGR, para lotes até 300m2, considera-se 04 habitantes por economia, para lotes de 301 a 500 m2 considera-se 06 habitantes por economia. Portanto,

* Número de lotes de até 300m² = XX unidades
* Número de lotes de 301 a 500m² = X unidade
* Para áreas verdes não são previstas populações.

$$P=n° de lotes\*habitantes$$

$$P=\left(XX\*X\right)+\left(X\*X\right)$$

$$P=XX habitantes$$

$$Área Institucional de XXm^{2}=XX habitantes$$

$$Ptotal=XX habitantes$$

* Consumo de água por habitantes por dia: 200 L/hab.dia.
* Coeficiente de variação do dia de maior consumo k1 = 1,25.
* Coeficiente de variação da hora de maior consumo k2 = 1,50.
* Comprimento da rede: XXXX metros.

### Vazão de Projeto

A vazão de projeto corresponde a vazão máxima em dias e horários de maior pico de consumo. É obtida pela fórmula:

$$QP=\left(\frac{P\*q1}{86400}\right)\*k1\*k2$$

Onde q1 é o consumo de água por habitantes por dia, em litros/hab.dia; P é a população de projeto; k1 é o coeficiente de máxima vazão diária; e k2 é o coeficiente de máxima vazão horária. Desta forma, a vazão de projeto é de 0,93 L/s.

### Vazão de Demanda

A vazão de demanda corresponde a vazão de projeto em relação ao comprimento total da rede. É obtida pela fórmula:

$$Qd=\frac{QP}{Ltotal}$$

Onde QP é a vazão de projeto L/s e Ltotal é o comprimento total da rede. Desta forma, a vazão de demanda é de XX L/s.

### Consumo Médio Diário

Expressa a quantidade de litros de água potável que o loteamento consumirá em um dia.

$$CD=q1\*P\*k1\*k2$$

Onde q1 é o consumo de água por habitantes por dia, em litros/hab.dia; P é a população de projeto; k1 é o coeficiente de máxima vazão diária; e k2 coeficiente de máxima vazão horária. Desta forma, o consumo diário total é de XX L/dia.

### Velocidade Máxima de Operação

$$Vmáx=0,6+1,50\*D$$

Onde D é o diâmetro adotado. Desta forma, a velocidade máxima de operação é de XX m/s.

### Perda de Carga (Hazen-Willians)

$$J=10,43\*Q^{1,852}\*C^{-1,852}\*D^{-4,87}\*L$$

Onde J é a perda de carga unitária (m/m), Q é a vazão (m³/s), D é o diâmetro interno da tubulação (m), L é comprimento do trecho (m) e C é o coeficiente que depende da natureza das paredes dos tubos.

# RELAÇÃO DE MATERIAIS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| CÓDIGO | MATERIAL | UNIDADE | QUANTIDADE |
| 1 | Tubo PVC 15 JEI PBA DN 50 | Metro | XX |
| 1.1 | Registro Manobra DN 50  | Unidade | XX |
| 1.2 | Tê 90° PVC JE PBA DN 50 | Unidade | XX |
| 1.3 | Registro de Descarga DN 50 | Unidade | XX |
| 1.4 | Curva 90° PVC JE PBA DN 50 | Unidade | XX |

# PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Certo do atendimento das normas vigentes bem como a Resolução nº 20 de 10 de maio de 2018 da Agência Reguladora de Saneamento de Tubarão, respeitosamente solicita-se a aprovação.

Tubarão – SC, XX de XXXXXXXX de 20XX.

­­­­­­­­­

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

XXXXXXXX

**Engenheira Civil**

CREA/SC XXXXXXXXX

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**Representante Legal**

CNPJ XXXXXXXXX