

PROJETO BÁSICO

SUBSTITUIÇÃO DAS REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PELO MÉTODO NÃO DESTRUTIVO (MND)

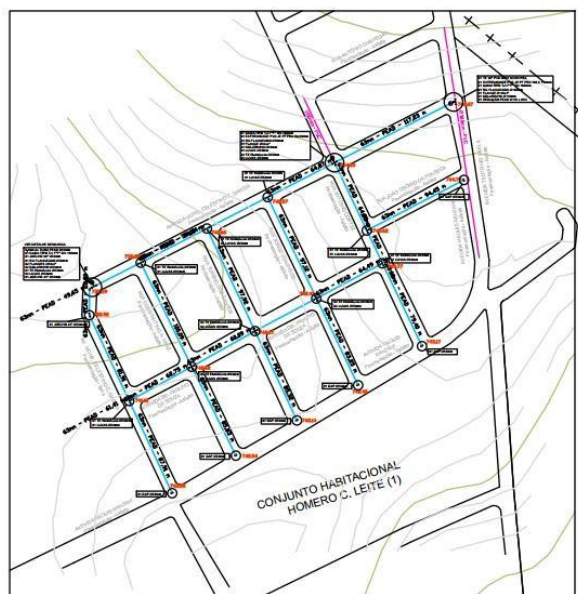
CONJUNTO HABITACIONAL HOMERO CORRÊA LEITE

VARGEM GRANDE DO SUL - SP

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI-GUAÇU

1. SISTEMA PROJETADO

A substituição de redes de distribuição de água é técnica amplamente utilizada na redução de perdas de água dos sistemas assim constituídos, frente aos altos índices de rompimentos apresentados por redes antigas e de material inferior às novas tecnologias de materiais.



TROCA DE REDE PEAD
TUBULAÇÃO e SETORIZAÇÃO

A substituição de redes ora projetada visa a instalação de nova rede de abastecimento de água em PEAD, através de implantação por MND (Método não destrutivo) na região do Conjunto Habitacional Homero Corrêa Leite, com a troca de cerca de 1.683,92 m de tubulação e atingindo um total da ordem de 224 ligações domiciliares de água, cujas características se apresentam:

Quadro 1 - Características das redes a serem trocadas – COHAB

EXTENSÃO DAS REDE - COHAB		
DIÂMETRO	MATERIAL	EXTENSÃO (m)
50 mm	PVC	1.683,92
TOTAL		1.683,92

Observa-se que do total das 224,00 ligações, será considerada 100% de travessias de ligações domiciliares, sendo assim:

- 224,00 travessias de ligações domiciliares;

A nova rede abastecedora foi projetada considerando o dimensionamento existente em parte de um setor atribuído, onde se inserem as redes a serem substituídas, na área de projeto disponibilizada pelo SAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Vargem Grande do Sul e Prefeitura Municipal de Vargem Grande do Sul.

Foram previstos registros de manobra para manutenção e dispositivos para isolamento das redes a desativar, mantendo em operação as redes que não deverão ser substituídas.

Documentos que compõem este projeto:

- a) Memorial descritivo;
- b) Anexo - Planilhas de custo e cronograma físico-financeiro;
- d) Pranchas de projeto.

1.1. Parâmetros de projeto

Os parâmetros usados em cálculo são os que seguem:

Consumo per capita, $q = 200$ L/hab.dia;

Comprimento das redes, $L = 1.319,00$ m;

Coefficiente de dia de maior consumo, $k_1 = 1,20$;

Coefficiente de hora de maior consumo, $k_2 = 1,50$;

Diâmetro mínimo nas redes, DN 50 mm;

Pressões mínimas e perdas de carga máximas conforme ABNT NBR 12218.

1.2. Dimensionamento das redes de distribuição de água

O projeto das tubulações de distribuição de água foi empreendido através do Método do Seccionamento Fictício, que permite o cálculo direto e seguro de redes malhadas, conforme a NBR 12218 – Projeto de Redes de Distribuição de Água para Abastecimento Público (antiga PNB 594).

A relação de resistência utilizada foi a equação de Hazen-Williams com coeficiente de perda de carga igual a 120 para todas as tubulações – valor conservador para o material PVC e que abrange a redução de capacidade de vazão com a idade da tubulação – conforme fórmula a seguir:

$$\Delta h = \frac{10,63 Q^{1,85} L}{C^{1,85} D^{4,87}}$$

Onde:

Δh = perda de carga no trecho, em m;

Q = vazão no trecho, em m³/s;

L = comprimento do trecho, em m;

C = rugosidade de Hazen-Williams ($C=120$);

D = diâmetro da tubulação, em m.

As redes a substituir foram interligadas às redes mestras existentes nos pontos de entrada de cada uma das vias cujo abastecimento é feito pelos reservatórios enterrados existentes.

Os parâmetros da rede para cada setor são os que seguem:

Densidade linear do empreendimento, dl

$$D_L = \frac{p}{L} \left[\frac{\text{hab}}{\text{m}} \right]$$

Vazão total do setor, Q :

$$Q = \frac{pqK_1K_2}{86400} \text{ [L/s]}$$

Vazão em marcha, qm

$$q = \frac{d_1K_1K_2q}{86400} \text{ [L/s]}$$

1.3. Informações sobre pressões no sistema

As pressões do sistema de abastecimento de água no município tiveram acompanhamento quando da elaboração do Plano de Combate à Perdas no Sistema Público de Abastecimento de Água, cujas ações de ajustes de amplitudes de pressão não são escopo deste trabalho.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Ramilelli, L. K.; Hidráulica e planejamento aplicados ao saneamento. Editora Intersaberes.
Manzi, D.; A hidráulica de todo dia no Saneamento

Vargem Grande do Sul, 16 de abril de 2025.

Marcelo Costa de Carvalho Villela
Engenheiro Civil, Responsável Técnico
CREA-SP nº 0682235754/D