



PREFEITURA MUNICIPAL DE CANDIOTA

PREFEITO MUNICIPAL: LUIZ CARLOS FOLADOR

VICE-PREFEITO MUNICIPAL: PAULO BRUMM

SECRETÁRIO DE OBRAS: DORVAL RENATO CUNHA

**REDE DE ESGOTO CLOACAL**

**CONDOMÍNIO VIVER MELHOR**

**MEMORIAL DESCRITIVO**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CANDIOTA

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1. PROJETO

O objetivo do presente projeto é a implantação da rede de esgoto cloacal do futuro Loteamento a ser implantado na sede do Município.

O projeto abrange uma área de 153.691,95m<sup>2</sup>, onde será implantada: uma rede coletora beneficiando 207 economias.

A população prevista para o final do plano corresponderá a 1.035 habitantes.

	População
Início do Plano	0
Fim do Plano	1.035

### 2. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

#### 2.1. SISTEMA EXISTENTE E PROPOSTO

A rede projetada será interligada a rede existente que percorre o antigo leito da RFFSA e a margem da Estrada do Carvão. Esta rede interligará a rede projetada a ETE de Dario Lassance. ETE esta que possui licenciamento ambiental junto a Fepam, através da LO nº 4887/2005.

#### 2.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO DE ENGENHARIA

##### 2.2.1. ALCANCE DO PROJETO

Para o dimensionamento da rede de esgoto tratada considero-se a situação de final de plano, isto é, lotes completamente ocupados.

##### 2.2.2. ESTIMATIVA DO NÚMERO DE ECONOMIAS SERVIDAS E POPULAÇÃO ATENDIDA E VAZÃO UNITÁRIA

As áreas a serem atendidas, apresentarão características urbanísticas similares, com residências do tipo unifamiliar em pavimento único. Para efeito de projeto, é pois plenamente aceitável considerar-se em todos os núcleos, a mesma densidade habitacional por lote de terreno e a mesma contribuição de água, por metro de rede.

A situação típica do projeto é a seguinte:

Situação	Nº de economias	População Servida
Início do plano	0	0
Final do Plano	207	1.035

Núcleo Habitacional		Área	Extensão de Rede	Nº de economias		Pop. Servida(hab) (hab/econ)	
Nº	Denominação	Ha		início	fim	início	fim
1	Loteamento Iraí	15,34	2.033,20	0	207	0	1.035



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CANDIOTA

### 2.2.3. CÁLCULO DE VAZÕES DE CONTRIBUIÇÕES DE ESGOTOS

Para o cálculo das vazões, adotou-se os seguintes critérios:

- consumo d'água "per capita" = 200 l/hab.dia
- relação água/esgoto = 0,80
- coeficiente de máxima vazão diária = 1,25
- coeficiente de máxima vazão horária = 1,50
- coeficiente de infiltração = 0,25 l/s.km (previu-se a utilização de tubos com junta elástica ou seja, infiltração mínima).

A vazão unitária por metro de rede, considerada para efeitos de projeto é idêntica para todos os lotes, pela semelhança já citada anteriormente. Então:

$$Q = q_d + q_i$$

Sendo:

$q$  = contribuição unitária por metro de rede (l/s.m)

$q_d$  = vazão unitária de esgoto doméstico por metro de rede (l/s.m)

$q_i$  = vazão unitária de infiltração = 0,25 l/s.km

SITUAÇÃO FINAL

$$q_d(f) = \frac{1035 \times 200 \times 0,80 \times 1,50 \times 1,25}{2.033,20 \times 86400} = 0,0018 \text{ l/s.m ou } 1,77 \text{ l/s.km}$$

Com base nestas vazões unitárias e nas extensões da rede foram calculadas as vazões "iniciais" e "finais", trecho a trecho, sendo apresentadas adiante, na planilha de Cálculo/Dimensionamento apresentada a seguir:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CANDIOTA

### 2.2.4. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

As alternativas tecnicamente mais viáveis para materiais da tubulação da rede coletora são:

- tubos de PVC para esgotos sanitários com junta elástica

Optou-se pela adoção, em projeto, de tubos de PVC pelas seguintes vazões:

- melhor facilidade e rapidez de assentamento com consequentes custos menores:
- melhor coeficiente de escoamento:
- melhor estanqueidade de juntas minimizando infiltrações.

Condições de cálculo:

- Vazão mínima..... 1,5 l/s
- Diâmetro 150 mm..... 150 mm
- Vazão de infiltração..... 0,0 l/s.km
- Recobrimento mínimo..... 1,35 m
- Profundidade máxima..... 2,50 m
- n de Manning padrão..... 0,010
- Tensão trativa mínima..... 1,0 Pa
- Velocidade máxima..... 5,00 m/s
- Declividade mínima construtiva..... 0,00050 m/m
- Distância máxima entre PVs ou Inspeções Tubulares (IT) 120m
- Diâmetro 150 mm..... 150mm
- Lâmina Máxima..... 75%

### 2.2.5. MATERIAIS E SERVIÇOS

#### Materiais

As alternativas tecnicamente mais viáveis para materiais da tubulação da rede coletora são:

- tubos de PVC para esgotos sanitários com junta elástica

Optou-se pela adoção, em projeto, de tubos de PVC pelas seguintes vazões:

- melhor facilidade e rapidez de assentamento com consequentes custos menores:
- melhor coeficiente de escoamento:
- melhor estanqueidade de juntas minimizando infiltrações.

Das necessidades:

Salvo disposições em contrário, os materiais serão fornecidos pelo empreiteiro em quantidade de acordo com o andamento das obras de modo que não haja interrupção no assentamento de tubos ou qualquer fase do serviço.

Da qualidade:

Os materiais e peças deverão ser atestados na fábrica e fornecidos conforme as exigências da ABNT.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CANDIOTA

Serviços:

### 3.1. Escavação mecânica em vala

As atividades de escavação somente deverão ser iniciadas quando todos os materiais para execução da rede estiverem disponíveis no local da obra. Recomenda-se que as valas devam ser abertas a partir dos pontos de lançamento, no sentido de jusante para montante, para otimizar os serviços à escavação deve ser feita com a utilização de retroescavadeiras, se necessário deve-se fazer o acerto dos taludes e do fundo da vala manualmente. A largura livre de trabalho das valas foi estabelecida em 80cm. Recomenda-se que o material escavado seja depositado em um único lado da vala, afastado 1m da borda da escavação.

3.2. Colchão de areia: sobre o fundo da vala será colocado um colchão de areia com 10cm de espessura.

### 3.3. Assentamento da tubulação:

À medida que for sendo concluída a etapa de escavação e escoramento (quando necessário), deve-se fazer a regularização e preparo do fundo da vala. Quando houver a necessidade de interromper os trabalhos, as extremidades do coletor e as derivações devem ser tamponadas.

### 3.3. Reaterro:

Completado o envolvimento lateral do tubo, deve ser feito o reenchimento da vala com material isento de pedras e outros corpos estranhos, este material pode ser proveniente da escavação. Os primeiros 30 cm acima do tubo devem ser compactados cuidadosamente, o restante da vala deve ser preenchido em camadas de 20cm de espessura, compactadas mecanicamente visando adquirir uma compactação igual a do solo adjacente. De acordo com a NBR 9649/86 o recobrimento não deve ser inferior a 0,90m para coletores assentados em vias de tráfego, porém recomenda-se não ser inferior a 1,0m como margem de segurança.

### 3.4. Poço de Visita:

Os poços de visita serão executados conforme descrito abaixo:

Laje de fundo: será executada laje em concreto armado com espessura de 15cm. Concreto utilizado terá resistência mínima a compressão igual a 20Mpa. Para armadura serão utilizadas barras CA-50 de 10mm espaçadas a cada 10cm.

Alvenaria: será executada alvenaria de tijolo maciço, espessura 20cm, assentada com argamassa de cimento e areia, traço (1:7), posteriormente esta alvenaria receberá nas paredes internas, chapisco de cimento e areia, traço (1:4) e emboço de cimento e areia traço (1:4).

Laje superior: será executada laje em concreto armado com espessura de 10cm. Concreto utilizado terá resistência mínima a compressão igual a 20Mpa. Para armadura serão utilizadas barras CA-50 de 10mm espaçadas a cada 10cm. Juntamente com a concretagem da laje será feita a colocação do tampão de ferro fundido.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CANDIOTA

Regularização do fundo: no fundo do PV será executada argamassa de cimento e areia, traço (1:4), com inclinação de 0,5%, para facilitar o fluxo dos efluentes. O quantitativo deste serviço está incluso no serviço de emboço.

Candiota, 05 setembro de 2011.

MARCELO VAZ LEAL  
Engº Civil – CREA 85578-D