



MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

ANEXO VII

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO DA REDE DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS

LOCALIZAÇÃO: Rua Honorina da Silva M. Costa
Trecho compreendido entre a Avenida Pedro Amoroso e a Rua Corifeu de Azevedo Marques
Bairro: Jardim Itamarati
Cravinhos – SP.

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Cravinhos

1 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

O presente projeto tem como objeto, a implantação de rede de galeria de águas pluviais na Rua Honorina da Silva M. Costa – Bairro: Jardim Itamarati – Cravinhos – SP.

A obra tem como finalidade conduzir as águas pluviais provenientes da Avenida Pedro Amoroso que vêm causando erosão no cruzamento da Rua Honorina da Silva M. Costa com a Rua Corifeu de Azevedo Marques.

Toda a água drenada da área será lançada no poço de visita da rede de águas pluviais existente, conforme indicado em planta.

2 - ELEMENTOS DE DIMENSIONAMENTO:

2.1. O dimensionamento foi efetuado através do Método Racional para pequenas bacias, o qual admite que a chuva mais intensa é aquela cuja duração se iguala ao tempo de concentração.

No cálculo das vazões foi empregada a equação do Método Racional:

$Q = C \times i \times A$, onde:

Q = vazão (l/seg)

C = coeficiente de escoamento superficial

i = intensidade da chuva crítica (mm/min)



MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

A = área de drenagem (ha)

O valor do tempo de concentração foi determinado através do tempo médio de escoamento superficial (t_s), tempo de entrada (t_e) = 10 minutos, e do tempo médio de escoamento através da galeria de maior comprimento (t_g).

O coeficiente de escoamento superficial adotado $C = 0,60$.

Para determinação da intensidade de chuva, usou-se a equação da cidade de Serrana, por ser a localidade mais próxima e que dispõe da referida equação.

A expressão da equação utilizada é:

$$I = 39,8213 \cdot (tc + 25)^{-0,8987} + 9,1245 \cdot (tc + 15)^{-0,8658} \left\{ -0,4786 - 0,9085 \cdot \left[\ln \ln \left(\frac{T}{T-1} \right) \right] \right\}$$

onde:

i = intensidade de chuva (mm/min)

t = duração da chuva em (minutos)

T = período de retorno (anos)

O período de retorno adotado foi de 10 anos.

O dimensionamento das seções da tubulação necessária foi desenvolvido pela fórmula de Manning, com $n = 0,014$.

2.2. A determinação do ponto de início da galeria foi através da comparação entre a capacidade da guia e as vazões de contribuição.

A vazão da capacidade da guia é função da altura da lâmina d'água na mesma e da largura da rua.

$$Q = l \times a / 2 \times n \left[1 \times a / 2 (a + \sqrt{a^2 + l^2}) \right]^{0,67} \times I^{0,5}$$

onde:

l = metade da largura da rua (m)

n = coeficiente de rugosidade da guia ($n = 0,016$)

a = altura da lâmina d'água na guia (m)

I = declividade da guia



MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

2.3. Velocidades

Para escoamento na tubulação

$$V_{\min} = 0,6 \text{ m/s}$$

Para escoamento na guia:

$$V_{\max} = 3,5 \text{ m/s}$$

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

As galerias serão de seção circular, constituídas de tubos de concreto simples e armados, tipo ponta e bolsa, obedecendo-se na sua fabricação as prescrições da NBR 8890/2007 – PS2 e PA1.

3.1 ASSENTAMENTO DAS TUBULAÇÕES:

O assentamento das tubulações deverá ser feito logo após a abertura e regularização das valas, e no sentido de jusante para montante, com a bolsa do tubo voltada para a montante.

Antes da execução de qualquer junta deverá ser verificado se as extremidades dos tubos estão limpas, e se as pontas estão centradas em relação as bolsas.

As juntas deverão ser executadas com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3.

Em toda vala com profundidade superior a 1,25 metros ou quando o terreno exigir, deverá ser usado escoramento a fim de permitir a execução dos serviços em condições de segurança, e para tal, deverão ser executados estroncas, longarinas e com tábuas de madeira.

3.2 REATERROS:

Somente será permitido o reaterro de qualquer trecho da rede, após verificação e confirmação de seu alinhamento, nível e declividade; com solos de boa qualidade e isentos de pedras e corpos estranhos.

O espaço compreendido entre a base de assentamento e a 20 cm acima da geratriz superior do tubo, deverá ser preenchido em camadas com espessuras máximas de 20 cm, com compactação manual. O restante da vala deverá ser compactado mecanicamente, também em camadas de 20 cm, de maneira a se obter compactação de 95% do Proctor Normal.



MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

3.3 POÇOS DE VISITA:

Os poços de visita serão do tipo tronco de cone, conforme detalhe apresentado no projeto, deverão ser executados em alvenaria de tijolos maciços, com argamassa mista de cimento, cal e areia (traço 1:4:8).

O PV será assente sobre lastro contínuo e maciço de concreto simples, com espessura mínima de 0,10 m, sendo que sua resistência à compressão aos 28 dias não deverá ser inferior a 15 MPa (quinze mega Paschoal).

Esse lastro de concreto, que também serve de fundo do PV, deverá ser desempenado e aplicado sobre uma camada de brita nº 2 e 4, espessura de 0,10 m, fortemente apiloada.

Internamente, os poços de visita, serão revestidos com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, devidamente desempenada, com espessura mínima de 2 cm, e externamente chapiscado com a mesma argamassa.

Os tampões de ferro fundido serão devidamente chumbados, com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:4, e ser do tipo T – 100 kg.

3.4 BOCAS DE LOBO:

As bocas de lobo deverão ser do tipo gaveta (com abertura na guia), com cavaletes e tampas pré-moldados em concreto armado, e nas dimensões padrões (PMSP), conforme desenho apresentado.

A laje de fundo deverá ser assente sobre lastro de pedra britada de 0,10 m de espessura.

A construção da boca de lobo será com alvenaria de tijolos comuns de barro, assentados com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média, sem peneirar, no traço de 1:4:8, incluindo emboço com argamassa de cimento e areia média, sem peneirar, no traço 1:3, com espessura mínima de 2 cm.



MUNICÍPIO DE CRAVINHOS

ESTADO DE SÃO PAULO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

4 – RELAÇÃO DE MATERIAIS E ACESSÓRIOS:

Tubos de concreto diâmetro 0,60 m NBR 8890/2007-PS2 E PA1	165,00	metro
Tubos de concreto diâmetro 0,40 m NBR 8890/2007-PS2 E PA1	126,00	metro
Boca de lobo chapéu tipo PMSP com lage completa tipo PMSP Sendo 03 dupla e 06 simples	09	unidade
Poço de Visita	02	unidade

Cravinhos-SP., 09 de junho de 2020.

EDSON AGUSTINETTI SALOMÃO

Eng.º Civil – CREA: 120.006.097-6

Responsável Técnico