

# **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

## **SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE BIRIGUI/SP**

### **TÍTULO DO EMPREENDIMENTO:**

EXECUÇÃO DE TRECHO DE EMISSÁRIO DO BAIXOTES NO BAIRRO THEREZA MARIA BARBIERI - BIRIGUI/SP

### **LOCAL:**

MARGEM ESQUERDA DO RIBEIRÃO BAIXOTES NO BAIRRO DO THEREZA M. BARBIERI ENTRE O PV APOS A TRAVESSIA DO CORREGO DO BIRIGUIZINHO E O PV PROXIMO A ESTRADA MUNICIPAL BGI 344

## **CBH-BT – FEHIDRO 2019**

### **MUNICÍPIO:**

BIRIGUI/SP

### **1. Especificações Técnicas dos Materiais e Serviços:**

#### **1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **Instalação do canteiro, transporte de equipamentos, etc**

O terreno onde será construído o canteiro de serviços deverá estar localizado próximo à obra e ter acesso fácil através de ruas bem conservadas.

Serão construídas as instalações adiante discriminadas, à saber:

Locais apropriados à estocagem dos materiais necessários à execução da obra; guarda de equipamentos, máquinas, etc;

a) Placa da obra

Deverá ser confeccionada em chapa galvanizada e de acordo com as dimensões especificadas.

O transporte de materiais, equipamentos, máquinas, etc, destinados a execução da obra e a confecção da placa de obra será de estrita responsabilidade da Prefeitura Municipal de Birigui.

### **REDE DO INTERCEPTOR DE ESGOTO**

#### **• Locação da obra**

Locação planialtimétrica das obras no terreno, de acordo com o projeto.

A locação consiste em demarcar no terreno os poços de visita, eixos das

tubulações entre poços, com piqueteamento espaçados a cada 20 m, e a largura da vala em cada trecho.

A largura das valas será sempre determinada em função do diâmetro da tubulação, profundidade, tipo do terreno e escoramento a ser empregado.

O cadastro das obras deverá ser apresentado, com indicação de todos os elementos executados.

O nivelamento e o contranivelamento dos tampões deverão ser feitos pelo sistema geométrico, não sendo permitidas visadas superiores a 60 m. A cota deverá ser tomada sobre o centro do tampão. O erro de nivelamento permissível será de 2 cm por Km.

Todo nivelamento deverá ser elaborado tomando-se como referência de nível (RN) um ponto fixo, irremovível para possibilitar conferências a qualquer tempo.

Serão colhidos no campo e devidamente registrados nas cadernetas os seguintes dados:

a) Medida direta da distância entre os poços de visita sucessivos, tirada no centro do tampão, com trena de aço devidamente aferida;

b) Medida direta de profundidade dos poços de visita.

Constarão das pranchas pelo menos os seguintes elementos:

a) Localização dos poços de visita;

b) Localização da rede do Interceptor de Esgoto;

c) Cotas de nivelamento dos tampões;

d) Cota do fundo e das entradas e saídas das tubulações no PV, quando estas não forem iguais à cota do fundo do PV;

e) Diâmetros do Interceptor de Esgoto;

f) Sentido de escoamento;

g) Distância entre poços de visita;

h) Declividade do Interceptor de Esgoto.

## **1.2. SONDAGEM DO TERRENO A PERCUSSÃO**

Deverá fazer a mobilização e instalação de um equipamento de Sondagem no local da obra.

Deverão ser executadas sondagens a percussão com profundidade igual a 3 metros, sendo um furo de sondagem para cada 150 m de interceptor, totalizando 10 furos ao longo da extensão da obra.

## **2. MOVIMENTO DE TERRA / ESCORAMENTO**

### **2.1. Limpeza de faixa de terreno**

Nas áreas onde se desenvolvem os trabalhos para locação e assentamento de coletores, deverão ser procedidas a remoção da vegetação e do

solo superficial impróprio, através de capina, roçada, desmatamento e raspagem.

Somente serão derrubadas, após anuência dos órgãos competentes, árvores que comprovadamente causem interferências com os serviços.

## **2.2. Escavações**

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno, até as linhas e cotas especificadas no projeto e ainda a carga, transporte descarga do material nas áreas e depósitos previamente aprovados.

A escavação poderá ser manual ou mecânica, em função das interferências existentes.

Em princípio, toda a escavação deverá ser executada por processo mecânico, exceto nos seguintes casos onde a escavação deverá ser manual:

- a) Proximidade das interferências cadastradas;
- b) Regularização de fundo de valas;
- c) Outros locais onde seja necessário.

A fim de não comprometer a estabilidade dos taludes, as bordas da escavação devem estar livres de qualquer carga numa faixa de largura equivalente a 60 % da profundidade da vala acabada. O material da escavação será depositado fora desta faixa, ao longo da vala, no lado oposto àquele em que a tubulação será colocada para aguardar assentamento.

A extensão máxima de abertura de vala deve obedecer às imposições do local de trabalho, tendo em vista o trânsito local e a progressão contínua das obras.

Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingido a cota indicada no Projeto, será feita a regularização e a limpeza do fundo da vala. Caso ocorra a presença de água, a escavação deverá ser ampliada para conter o lastro de brita.

As profundidades das escavações das valas serão as necessárias para assentamento dos tubos e suas fundações. Em casos especiais, onde for necessária remoção de solos impróprios para a fundação das tubulações, haverá escavação abaixo da cota nominal de projeto.

Quando as escavações atingirem o lençol freático ou receberem águas de chuvas ou enxurradas, deverá ser prontamente providenciado o esgotamento das valas. O fundo da vala será mantido permanentemente livre de água acumulada e isento de materiais soltos.

## **2.3. Apiloamento de fundo de valas**

A regularização/preparo do fundo das valas deverá ser feita manualmente, devendo a compactação ser efetuada manualmente ou com compactadores mecânicos manuais.

Para a execução destes serviços as valas não deverão conter água.

Para o assentamento os tubos deverão estar limpos e isentos de defeitos.

### **• Lastro de pedra britada**

O preparo do fundo da vala inclui a execução de um lastro de pedra britada na espessura de 10 cm.

## **2.4. Reaterro de valas compactado**

O reaterro da vala compreende o preenchimento da mesma com o solo da própria escavação e/ou proveniente de jazida.

Em torno e acima da tubulação até 30 cm de sua geratriz superior, a compactação do aterro será efetuada manualmente, em camadas soltas de 15 cm de espessura. Daí em diante, poderão ser empregados compactadores mecânicos para apiloamento em camadas soltas de 20 cm de espessura.

Até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o material de reaterro deverá ser predominantemente granular, excluída a presença de pedras e outros objetos cujo lançamento sobre o tubo possa prejudicar sua integridade, seu posicionamento e assentamento. O espaço entre a tubulação e o escoramento terá aterro compactado.

O reaterro deverá ser feito de preferência com o próprio material proveniente da escavação, quando este for conveniente.

O aterro das valas será processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais.

## **2.5. Carga, transporte e descarga de material**

A carga, transporte e descarga de material das valas ou de jazidas deverão ser feitas por escavadeiras mecânicas e caminhões tipo basculante.

## **3. ESCORAMENTOS**

Deverá ser efetuado o escoramento adequado, sempre que a segurança dos trabalhos, a estabilidade do terreno adjacente ou de construção próxima estejam ameaçadas.

Será obrigatório o escoramento para valas de profundidade superior a 1,30 m (Portaria n.º 3214 do Ministério do Trabalho, de 08.06.1978).

Para se evitar a percolação de água pluvial para dentro da vala, deverão ser tomados os seguintes cuidados:

a) no aparecimento de trincas laterais á vala, providenciar a vedação das mesmas e a impermeabilização da área;

b) vistoriar junto as sarjetas se não está ocorrendo penetração de água; em caso positivo vedar com asfalto.

A Prefeitura se reserva o direito de proceder a alteração no projeto executivo dos sistemas de escoramento, caso haja conveniência de ordem técnica e econômica.

O tipo de escoramento a ser adotado será realizado da seguinte forma:

### **3.1. Escoramento descontinuo**

Consiste na contenção do solo lateral á cava por meio de tábuas de peroba de 0,027 m x 0,16 m, espaçadas de 0,16 m, travadas horizontalmente por longarinas de peroba de 0,06 m x 0,16 m em toda sua extensão, e estroncas de eucalipto de no mínimo 15 cm a cada 1,35 m.

## **4. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBOS**

Na extensão total do Interceptor deverão ser utilizados Tubos de PEAD/PVC com Parede Dupla do tipo corrugado para esgoto, com junta elástica e diâmetro de 600 mm.

### **Tubos de PEAD/PVC**

#### **Referências**

Para atendimento a esta especificação é necessário consultar:

- Norma Técnica ABNT NBR ISO 21138

#### **Condições específicas**

Tubo de PEAD/PVC com Parede Dupla do tipo corrugado para esgoto

Matéria Prima: PEAD ou PVC

Cor: Preto ou Branco

Dupla Parede: Formada por duas camadas de PEAD/PVC, a interna lisa e a externa corrugada

Diâmetro (DN): 600mm

Comprimento útil (L): 6 m

Junta elástica: Borracha NBR (nitrílica)

Classe de Rigidez: SN 4

- Assentamento de tubulações e peças

O assentamento da tubulação compreende o preparo do fundo da vala, lançamento do lastro e assentamento do tubo; bem como deve obedecer aos greides de projeto e às dimensões indicadas.

O assentamento do tubo deverá se processar no menor tempo possível após a consolidação do leito de suporte da tubulação e deverá ser executado de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante.

Ao executar-se o assentamento, as valas não deverão conter água.

Para o assentamento os tubos deverão estar limpos e isentos de defeitos, o que será verificado mediante cuidadosa vistoria.

Quando o processo for de cruzeta, o greide de assentamento de tubulação será obtido por meio de duas réguas instaladas de acordo com nota de serviço. Uma cruzeta de madeira nivelada a olho nú pelas duas réguas, irá fornecer o greide desejado.

Quando o processo for o de gabarito, as réguas deverão ser colocadas no máximo a dez metros uma da outra, e a linha usada será obrigatoriamente de nylon,

sem emendas. Um gabarito de madeira nivelado pela linha de nylon esticada entre as duas réguas sobre a linha do eixo da tubulação, irá fornecendo o greide desejado.

As réguas, cruzetas e gabaritos deverão ser de madeira de lei de boa qualidade e apresentar perfurações, afim de tomá-las menos suscetíveis às deformações de origem climática.

Réguas e cabeças de cruzetas deverão ser pintadas com cores vivas, que apresentam contraste, facilitando a determinação da linha de visada entre elas.

Os tubos deverão apoiar-se em toda a extensão de sua geratriz inferior.

Deverão ser utilizados dispositivos que permitam a remoção de argamassas e de material de escavação que, durante o assentamento, tenham atingido o interior dos tubos.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

Os serviços deverão ser executados de maneira a haver solução de continuidade entre as várias operações, especialmente entre o preparo do fundo da vala e a colocação da camada granular e o assentamento do tubo.

Concluído o assentamento de um trecho de tubulação entre dois poços de visita e/ou de inspeção, deverá ser executado na presença da Fiscalização, o ensaio de estanqueidade.

Será introduzida fumaça produzida por um "aparelho de fumaça" numa das extremidades da tubulação, até o seu aparecimento na outra extremidade. Com o fechamento desta e mantido o aparelho em funcionamento, não deverá ocorrer, fuga de fumaça em nenhuma junta do trecho.

As juntas defeituosas serão imediatamente refeitas pela Empreiteira, após o que será feito novo ensaio. Uma vez aprovado o assentamento, a Fiscalização autorizará o reaterro da vala.

O assentamento dos tubos deverá ser executado sobre lastro de pedra britada com espessura de 10 cm;

Caso o terreno exija, poderá ser aumentada a espessura do colchão e a critério da Fiscalização, o enchimento da superescavação poderá ser feito com areia compactada.

O enchimento da escavação será feito com areia perfeitamente adensada até 30 cm da geratriz superior externa do tubo.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos.

## **5. POÇOS DE VISITA**

Os poços de visita serão do seguinte tipo:

- De anéis pré-moldados de concreto;

Os poços de visita, normalmente são constituídos de duas partes: "câmara de trabalho" ou "balcão" e a "câmara de acesso" ou "chaminé de entrada". A execução deverá seguir rigorosamente os detalhes típicos para os vários padrões apresentados nos desenhos de projeto.

Os poços terão um embasamento de concreto traço 1:2:4 em volume, com espessura de no mínimo 15 cm, tendo em planta uma saliência de 10 cm em relação à face externa das paredes. Esse embasamento deverá repousar em lastro de brita, conforme indicado nos desenhos.

A argamassa de assentamento a ser empregada será de cimento e areia no traço de 1:3 em volume.

Na parte superior dos anéis, será fundida uma laje de concreto armado, com espessura de 8 cm, e com uma abertura excêntrica circular com diâmetro mínimo de 60 cm, ou o suficiente para a instalação do tampão de inspeção.

Para a descida ao fundo do poço ou caixa, deverão ser implantados na parede, durante a construção, degraus de ferro, revestidos com tinta á base do epóxi, de acordo com os desenhos.

O tipo de fundação poderá ser modificado, a critério da Fiscalização. Se, economicamente, não for conveniente a substituição do solo, será adotada fundação sobre estacas cuja capacidade de carga, no caso de aplicação de estacas de eucalipto, não deve ultrapassar oito toneladas e a distância entre os eixos seja no máximo de 1,40 m. Neste caso, serão adotadas duas linhas de estacas, na disposição indicada em Projeto específico a ser apresentado pela Fiscalização.

As chaminés dos poços de visita serão executadas conforme a dos balões ou com elementos pré-moldados, padronizados pela PREFEITURA.

Birigui/SP, 15 de Janeiro de 2.020

Marcos Antônio Albano  
Secretário Adj. Secretaria de Serv. Públicos, Água e Esgoto

Luis Fernando Fernandes Mistrinel  
Engenheiro Civil  
Crea nº 5069775116