

## **TERMO DE REFERENCIA**

### **LOCAÇÃO DA OBRA:**

Como primeiro passo de instalação da obra, será feita a topografia de campo e, tendo em vista além das exatas locações das obras, detectar a exata posição de pontos onde vão ser instalados pontos de captação de águas pluviais.

A localização dos pontos, feita pelos documentos do projeto, é apenas de orientação, devendo ser verificada no campo.

A empreiteira deverá estaquear a linha de passagem dos coletores de 20 em 20 metros. Deverá ser efetuado o desenho do perfil da tubulação, aí se mostrando as interferências encontradas.

No termino da obra, serão entregues os desenhos de cadastros, que serão executados paralelamente a execução das obras. Nesses desenhos, além do sistema pluvial, deverá constar a localização de eventuais outros serviços públicos subterrâneos encontrados durante a abertura das valas.

### **ABRIGO:**

Será locado um container, utilizando-o como um deposito para locação de materiais e ferramentas próximos ao local da obra, facilitando assim o desenvolvimento da mesma, e também evitando gastos com transporte e mão de obra.

### **ABERTURA DA VALA:**

A abertura da vala será feita de maneira que assegure a regularidade do seu fundo, compatível com o greide da tubulação projetada e a manutenção da espessura prevista para o lastro inferior à tubulação.

A largura de escavação será aquela necessária para a colocação do tubo, com a vala devidamente escorada. A largura da vala será igual ao diâmetro do tubo, acrescida de 0,60 m para diâmetro até 0,40 metros. Esses valores serão seguidos para valas de profundidade até 2,50 m. Para profundidades maiores, para cada metro ou fração se acrescenta mais 0,10 m na profundidade da vala.

Deverão ser feitas todas as proteções a outros serviços públicos enterrados e proteção a edificações que possam ser danificadas ou prejudicadas pela abertura das valas, ou pelo abaixamento do lençol freático.

#### ESCORAMENTO DA VALA:

O escoramento da vala atenderá as peculiaridades de escavação, seja quanto à largura, profundidade, localização do lençol freático e geologia da região.

Quando se usar escoramento, este poderá ser descontínuo ou contínuo.

Em qualquer caso, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente, à medida que a vala for sendo reaterrada e compactada.

#### ESGOTAMENTO DA VALA

Caso a escavação atinja o lençol freático, a vala deverá ser drenada para impedir que a água dentro da mesma corra pelos tubos que estiverem sendo assentados, desagregando a argamassa recém colocada nas juntas.

O esgotamento será feito por bombas, por ponteiras drenantes ou outros processos apresentados pelo construtor e aprovados pela fiscalização.

O destino das águas esgotadas deve ser tal que não alague as imediações da obra.

#### EXECUÇÃO DO LASTRO DOS TUBOS:

Será executado com brita, areia ou pó de pedra ou ainda concreto magro ou concreto armado sobre estacas.

Quando usado lastro de pedra, este será de pedras 4 ou 5 bem compactadas e com largura igual à largura da tubulação mais 0,40 m e espessura de 10 cm (depois de compactado).

Quando usar concreto magro sobre o lastro de pedras, este terá o teor mínimo de 150 kg de cimento por metro cúbico de concreto.

Em qualquer caso, o lastro de pedra deverá ser apiloado até boa arrumação de pedras e preenchido os vazios com pó de pedra ou areia fina.

#### ASSENTAMENTO DOS TUBOS DE CONCRETO:

O assentamento da tubulação será feito sempre de jusante para montante e com a bolsa colocada a montante do tubo.

Durante a obra serão executados testes de qualidade dos tubos, de seu assentamento e de suas juntas por máquina de fumaça, constante de queima de madeira verde e injeção, por fora, da fumaça na tubulação para detectar trincas e falhas de vedação das juntas. As juntas dos tubos serão rígidas, usando-se para isso argamassa de cimento e areia. A argamassa será de traço 1:3.

Esse tipo de junta será usado em locais secos, devendo a argamassa ser respaldada externamente com uma inclinação de 45° sobre a superfície do tubo. No caso em que na vala haja entrada de água, as juntas de cimento e areia, após perfeitamente acabadas, serão obrigatoriamente protegidas por um capeamento de argamassa de argila ou argamassa pobre de cimento e areia, ou ainda cimento e tabatinga (1:1 em volume).

#### ARGAMASSA DE USO GERAL:

As argamassas de enchimento de juntas e revestimentos em geral serão preparadas em masseiras, em local revestido (tablado), sendo proibida a preparação da mistura diretamente em contato com o solo.

O cimento e a areia devem obedecer às normas de ABNT e a água deverá ser oriunda do sistema público de distribuição.

#### REATERRO DA VALA:

Instalada a tubulação e aprovada pelo teste de fumaça, começará o reaterro. O reaterro se fará com camadas de 30 cm de espessura bem compactados, usando-se equipamento mecânico. Até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o material do reaterro será escolhido, evitando-se material com pedras, terra vegetal, dando-se preferência aos solos argilosos.

Na compactação do aterro, será feito o controle de umidade do material, procurando-se chegar próximo à umidade ótima (MB-33 da ABNT - Ensaio Normal de Compactação) e para se dotar um grau de compactação superior a 95%.

Toda a camada de terra para aterro que por motivo de encharcamento tiver umidade excessiva, deverá ser escarificada de maneira a reduzir sua umidade, até alcançar a tolerância de umidade prevista.

#### POÇOS DE VISITA E BOCA DE LOBO:

As paredes serão de alvenaria de blocos de concreto assentes com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, e revestidos internamente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm. A laje inferior deverá ser executada sobre camadas de brita e concreto magro, devidamente regularizado.

As calhas do fundo da caixa serão dispostas de modo a guiar as correntes líquidas desde as entradas na caixa até o início do trecho de jusante da tubulação que a atravessa, e de tal maneira a assegurar um mínimo de turbilhonamento e retenção do material em suspensão, devendo suas arestas superiores ser niveladas com a geratriz superior do trecho de saída.

#### BLOCOS DE CONCRETO.

Antes de assentamento e da aplicação das camadas de argamassa, os blocos serão umedecidos. O assentamento dos blocos será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, podendo ser utilizada argamassa pré-misturada, a critério da fiscalização. Para a perfeita aderência das alvenarias de blocos às superfícies de concreto, será aplicado “chapisco” com argamassa de cimento e areia.

#### REPOSIÇÃO DO PAVIMENTO:

A base sobre a qual será locado o pavimento, será previamente escavada, regularizada e compactada, com largura prevista no projeto.

A base deverá ser previamente preparada inserindo uma camada de ligante betuminoso, logo após será inserido uma camada de 30 cm de brita granulada.

Para finalizar deverá ser inserido a camada de concreto betuminoso usinado quente de 10 cm e posteriormente executar sua compactação.

#### REPOSIÇÃO DO PASSEIO:

Após a escavação, implantação da rede e reaterro. Será executado um passeio moldado em loco utilizando concreto usinado, será feita uma camada 7cm.

#### FORNECIMENTO DE PEÇAS DE FERRO FUNDIDO CINZENTO - TAMPÕES.

As peças deverão ser homogêneas, isentas de falhas, fendas ou trincas.

Os tampões serão do tipo que possibilite serem travados no telar, para evitar trepidações e fáceis arrancamentos. Os bordos dos tampões, ao redor de sua circunferência, deverão ser completamente lisos.

No que for aplicável, será obedecida a NBR-6589 da ABNT.

Os furos dos tampões para içamento deverão transpassar toda a espessura do tampão.


O tampão deverá ter um peso mínimo de 90 kg, diâmetro entre 60 e 63 cm deverá conter a inscrição.

#### REDE EXISTENTE.

No local existe uma rede que, devido adição de uma nova área de drenagem, será reconstruída, as bocas de lobo no entorno serão refeitas e o diâmetro da rede será aumentado em função do aumento da vazão. Como essa área já existe uma rede não foi necessário recalcular o escoamento nas sarjetas e a quantidade de bocas de lobo, foi apenas necessário ser feito o calculo da vazão que esse trecho contribui para o dimensionamento adequado da tubulação.

#### LANÇAMENTO

O lançamento será feito em um canal local ao qual já foram feitos os projetos para reforma deste ao qual foram inclusos na área de drenagem para cálculo a região do projeto apresentado em questão.



**Responsável Técnico**

*Luis Caetano da Silva Schincariol*

Engº Civil CREA nº 5060730906

A.R.T. nº: 28027230191465699



**Proprietário**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE**

**CAPELA DO ALTO**