

# MUNICÍPIO DE ITAVERAVA

## **INSTALAÇÕES DA OBRA**

A instalação do canteiro de serviços deverá ser orientada pela fiscalização que aprovará ou não as indicações das áreas para sua implantação física, devendo a contratada visitar previamente o local das obras informando-se das condições existentes.

O canteiro deverá conter todas as instalações necessárias ao seu funcionamento, de acordo com as prescrições contidas nas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”.

No canteiro de obras deverão ser mantidos:

- Diário da obra,
- Projeto executivo completo,
- Edital,
- Contrato,
- Planilha,
- Cronograma,
- Anotação de responsabilidade técnica (ART),
- Inscrição no INSS,
- Alvará de instalação,
- Memorial descritivo
- E o presente caderno de especificação de serviços.

Enfatiza-se a disponibilidade permanente de todos os documentos acima relacionados, por se tratarem de fontes de consultas diárias, objetivando qualidade, segurança e regularidade fiscal da obra.

Compete à contratada manter o Diário da Obra no canteiro de obras registrando no mesmo, as etapas de trabalho, equipamentos, número de operários, ocorrências, com os detalhes necessários ao entendimento da fiscalização, que aprovará ou retificará as anotações efetuadas pela contratada. A escrituração do Diário de Obras tem prazo máximo de 48 horas para encerramento de cada parte diária. Para definir com clareza o período de vigência do Diário da Obra, a fiscalização formalizará os termos de abertura e encerramento, em páginas separadas somente para este fim.

O canteiro de serviços deverá oferecer condições adequadas de proteção contra roubo e incêndio, e suas instalações, maquinário e equipamentos deverão propiciar condições adequadas de proteção e segurança aos trabalhadores e a terceiros, conforme as especificações contidas no “Ad. 170 Seções 1 a XIV, da Lei 6.514/77” que altera o Grupo 5 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como as suas respectivas “Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho”.

Todos os elementos componentes do canteiro de serviços mesmo que cedidos provisoriamente deverão ser mantidos em permanente estado de limpeza, higiene e conservação.

## **LOCAÇÃO: (TOPOGRAFIA)**

Deverá ser providenciado o alinhamento e a locação da obra a ser construída, obedecendo-se os recuos projetados.

A locação deverá ser feita pelo processo de topografia.

As cotas do piso acabado, estas deverão obedecer ao projeto aprovado.

A cota de piso acabado se gerar dúvida, deverá também passar pela fiscalização da Prefeitura.

# MUNICÍPIO DE ITAVERAVA

## **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA OU CAMPO ABERTO.**

Os serviços de escavação referem-se à remoção de qualquer material situado abaixo das superfícies naturais do terreno até as cotas indicadas em projetos.

Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

A escavação do solo e a retirada do material serão executadas manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

As valas escavadas para a execução dos elementos das fundações e lançamento de tubulações deverão ser alinhadas e apresentar paredes laterais verticais, fundo horizontal, nivelado e largura compatível com as dimensões das peças a serem concretadas. A menos que as condições de estabilidade não o permitam, as escavações de valas de fundação deverão ser executadas com largura de 15 cm para cada lado da peça a ser concretada ou da tubulação.

O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado de 1,0 m da borda da escavação.

Os fundos das valas deverão ser regularizados e fortemente compactados, precedendo o lançamento de uma camada de 30 mm de concreto magro.

## **REGULARIZAÇÃO DE FUNDO DE VALA COM APIOLAMENTO COM MAÇO DE 30 Kg.**

Deverá ser executada a regularização e compactação manual com média de golpeamento de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de 50 cm. O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30 cm.

## **REATERRO COMPACTADO MECANIZADO**

Execução de reaterro de valas com compactação do solo que deverá ser executado em camadas, uniforme não superior a 30 cm, com um teor de umidade adequado, a compactação deverá ser executada sobre cada camada lançada. Deverão ser utilizados compactadores vibratórios de solo, tipo placa, para uma compactação mais eficaz.

## **ESCAVAÇÃO MECANIZADA EM CAMPO ABERTO.**

Os trabalhos de escavação obedecerão a todas as prescrições da NBR 6.122, exceto quando indicado na presente especificação.

As áreas deverão ser niveladas de forma a permitir sempre fácil acesso e escoamento das águas superficiais.

Deverá ser executada a escavação com equipamentos mecânicos/hidráulicos, tratores, pá carregadeiras e caminhões lonados, adequados para o bom desempenho e qualidade dos trabalhos.

Aplicação aos serviços de escavação com trator de esteira, exclusivamente usado na execução de cortes, onde a distância de transporte do material não ultrapasse 50 m, no interior dos limites das seções do projeto que definem o greide e a plataforma ou em seções mistas onde o material de corte é lançado no aterro lateral.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, segundo as recomendações constantes das Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, garantindo as condições de circulação e segurança, para todos.

# MUNICÍPIO DE ITAVERAVA

## REDE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS- DRENAGEM SUPERFICIAL, NOS TRECHOS NECESSÁRIOS E APONTADOS EM PROJETO.

As escavações necessárias à construção que se destinam a obra permanente serão executadas mecanicamente com retro-escavadeira, de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. Desde que atendidas às condições, as escavações provisórias até 1,50m não necessitam de cuidados especiais.

A drenagem pluvial será executada em obediência aos projetos específicos.

Os tubos serão de concreto armado com 40 cm de diâmetro (ponta e bolsa), assentes sobre colchão de areia com espessura mínima de 10 cm, conforme projetos específicos. A compactação das valas será com areia até 20 cm acima das manilhas e o resto compactado em camadas de 10 em 10 cm com compactador até atingir o nível onde será executado o pavimento. Deverão ser assentados em uma altura não inferior a 80 cm.

As caixas de passagens e ou bocas de lobos, serão executadas em concreto armado Fck 15 MPa, moldadas no local com tampas em grelhas de concreto padrão Prefeitura. As sarjetas de concreto não usinado terá espessura de 08 cm e largura de 50 cm

### ESGOTAMENTO SANITÁRIO

#### ESCAVAÇÃO DE VALAS

As valas que receberão os coletores serão escavadas segundo a linha de eixo, sendo respeitado o alinhamento e as cotas indicadas no projeto, salvo eventuais modificações autorizadas pela Fiscalização.

A escavação poderá ser feita manualmente ou com equipamento apropriado. Quando mecânica, a escavação deve ser realizada de forma a aproximar o fundo da vala ao greide da geratriz inferior da tubulação ou galeria a ser construída, ficando o acerto final das superfícies internas da vala a ser obtida através de escavação manual.

Na escavação em terrenos rochosos, comuns na região, poderão ser utilizados rompedores de impacto ou métodos de

desmonte a base de explosivos. Depois de escavado, o material será colocado ao lado da vala de tal modo que, entre a borda da escavação e a borda do monte de material removido persista um espaço de no mínimo 30 cm. A critério da fiscalização, o material escavado será a removido do local para bota fora autorizado.

Objetivando redução de riscos e transtornos a usuários locais, o reaterro será realizado, sempre que possível, dentro de um período mínimo possível, desde que cumpridos todos os requisitos técnicos de teste e liberação do trecho de rede

construído. No caso de execução da rede em terreno favorável, a cava poderá ter suas paredes inclinadas em talude. Neste caso, a inclinação será a partir do dorso do tubo.

A largura útil da vala (Lu) deverá ser igual a medida do diâmetro do tubo acrescida de 0,60m. Estes valores serão adotados para profundidades até 2,00m a partir da qual a largura será aumentada de 0,10m para cada metro ou fração além dos 2,00m de profundidade. Qualquer alteração quanto à largura da vala

podrá ser feita a critério da Fiscalização. Para:

$$H < 2,00m$$

$$Lu = \emptyset + 0,60m$$

$$H > 2,00m$$

$$Lu = \emptyset + 0,60 + 0,10 \times N$$

$\emptyset$  = Diâmetro da tubulação

N = número de vezes para cada metro ou fração além de 2,00m de profundidade.

# MUNICÍPIO DE ITAVERAVA

Possíveis excessos de escavação ou necessidade de substituição devido a incompatibilidade de uso deverão ser resolvidos através da utilização de material compactado de boa qualidade.

Para fins de enquadramento, o material escavado será classificado conforme segue:

Material de 1a Categoria - Areia, argila e piçarra.

Material de 2a Categoria - Moledo ou rocha decomposta

Material de 3a Categoria - Rocha viva ou blocos de rocha

Material de 4a Categoria - Terrenos contendo pedra solta do tamanho médio de pedra de mão ou argila rija.

Material de 5a Categoria – Lodos e outros materiais de difícil coesão.

Todas as valas cujas paredes laterais forem constituídas de solo passível de desmoronamento serão sempre escoradas.

## 2.2- ESCORAMENTO

Para escoramento das valas, serão utilizados os seguintes tipos de materiais e métodos:

Fechado ou contínuo

Em madeira, utilizando pranchões 1"x9" colocados verticalmente cobrindo inteiramente as paredes da vala, longarinas e contraventamento em pranchões 3"x 9".

- Em madeira, utilizando pranchões macho e fêmea 3"x9", longarinas e contraventamento em pranchões 3"x 9".
- Metálico, utilizando estacas pranchas de aço cravadas com bate-estacas, longarinas e contraventamento com pranchões 3"x 9".
- Metálico, utilizando estacas pranchas metálicas cravadas com bate-estacas, longarinas e contraventamento utilizando perfis de aço I ou H.
- Pranchada horizontal de madeira 3"x 12", apoiada em perfis de aço I ou H.

Aberto ou descontínuo Serão utilizados os mesmos materiais de uso no caso de Escoramento Fechado, porém comum espaçamento entre as pranchas verticais de até 1,00m, conforme determinação da Fiscalização. Em todos os casos, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente à medida que a vala for sendo reaterrada e compactada.

Métodos não convencionais

Qualquer outro processo ou tecnologia de escoramento sugerido pelo empreiteiro poderá ser utilizado desde que previamente aprovado pela Fiscalização.

## 2.9- REATERRO

Assentado o coletor, a vala será reaterrada, obedecendo-se os seguintes cuidados:

O reaterro deverá ser feito com terra isenta de matéria orgânica, pedras ou materiais que possam afetar os materiais utilizados na tubulação.

O reaterro será feito normalmente em camadas de 0,30m, bem compactas até no mínimo de 1,00 m sobre a geratriz superior do tubo com apiloamento manual.

A partir da altura de 1,20 m sobre o tubo, o reaterro poderá ser realizado com a utilização de rolos compressores, "sapo mecânico" ou com a utilização de compactador vibratório de solos.

# MUNICÍPIO DE ITAVERAVA

**Limpeza:**

Após o término dos serviços acima especificados, a contratada deverá deixar toda área livre e limpa para o trânsito.

**Observações**

- A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050:2004, no que diz respeito a rampas de acessibilidade, destinados a acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência.
- Quanto à sinalização vertical e horizontal segue as normas técnicas do Código Brasileiro de Trânsito.
- Pavimentação Intertravada”, que será executada com bloquetes intertravados de concreto com resistência à compressão de 35 MPa, conforme NBR 9780 e NBR 9781 da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas em todas as travessias.

Itaverava, 10 de Março de 2017.

Luiz Eduardo Guerson Ferreira  
Eng. Civil – CREA-MG 66717/D