



**Prefeitura de
Dilermando de Aguiar**

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO PLUVIAL DE DRENAGEM DOS LOTES

**Memorial Descritivos e
Especificações Técnicas de Serviços e Materiais**

Abril – 2018 Volume Único



APRESENTAÇÃO

Esta especificação de serviço estabelece a sistemática empregada na execução, no controle de qualidade, tendo como base as Especificações de Serviço DNIT 016/2004 ES.

OBJETIVO

Definir e orientar os procedimentos a serem seguidos na execução de drenos sub- superficiais em obras do loteamento HABITAR NOVA ESPERANÇA, sob jurisdição da prefeitura municipal de Dilermando de Aguiar. Os dispositivos aqui considerados abrangem aqueles integrantes do Álbum de Projetos-Tipo do DNER/RS

REFERÊNCIAS

- ABNT-NBR 12654/92 Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
- ABNT-NBR 12655/96 Preparo, controle e recebimento do concreto
- ABNT-NBR 15073/04 Tubos corrugados de PVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
- Álbum de Projetos-Tipo do DNIT
- Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DNIT/RS
- Manual de Implantação Básica do DNER
- Manual de Drenagem de Rodovias do DNER

DEFINIÇÕES

Drenos sub-superficiais: são dispositivos que têm por objetivo drenar águas superficiais infiltradas no terreno dos lotes. Quanto à forma construtiva, podem utilizar tubos ou não, sendo estes últimos também chamados de drenos cegos.

Quando constituídos de uma só camada de agregado, os drenos são denominados contínuos. Quando existem duas camadas de agregado, uma com a finalidade filtrante e outra drenante, os drenos são denominados descontínuos.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Material



Todo material utilizado deve satisfazer aos requisitos impostos pela normas vigentes da ABNT
Material drenante

a) Podem ser utilizados como material drenante: produtos naturais ou resultantes de britagem, classificados como rocha sã, areias, pedregulhos naturais ou seixos rolados isentos de impurezas e de torrões de argila.

b) Em locais onde não se disponha de agregado natural que apresente resistência à abrasão ou esmagamento satisfatória ou por razões especiais, podem ser empregados agregados sintéticos, argila expandida, que atendam aos requisitos de granulometria e permeabilidade indicadas no projeto.

c) A granulometria do material drenante deve ser verificada e projetada segundo critérios de dimensionamento para atender às seguintes condições:

c.1) o material drenante não pode ser colmatado pelo material envolvente; c.2)

a permeabilidade deve ser satisfatória;

c.3) os fragmentos do material drenante devem ser compatíveis com os orifícios ou ranhuras dos tubos, de modo a não escoarem para o interior dos mesmos.

Material filtrante

d) O material filtrante deve ter granulometria satisfatória, de modo a impedir que as partículas finas possam ser conduzidas por via fluida e que fiquem retidas nos interstícios do material drenante, causando sua colmatação.

e) O filtro do dreno sub-superficial pode ser executado com material granular ou em manta sintética com permeabilidade e espessura indicadas no projeto.

f) A utilização de manta sintética, entretanto, caso não tenha sido especificada no projeto, deve ser previamente analisada por meio de estudo específico.

g) O material filtrante granular recomendado para os drenos sub-superficiais é a areia quartzosa natural, isenta de impurezas orgânicas e de torrões de argila.

Tubos

h) Os tubos perfurados ou ranhurados, utilizados em drenos sub-superficiais, geralmente são de concreto ou de plástico (PVC ou PEAD), com dimensões e características de resistência indicadas no projeto.

i) Tubos flexíveis de PVC ou PEAD devem atender às recomendações dos fabricantes.



Equipamento

Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo setor responsável da Prefeitura Municipal de Dilermando de Aguiar, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

Os equipamentos devem ser do tipo, tamanho e quantidade que venham a ser necessários para a execução satisfatória dos serviços. Podem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- j) betoneira;
- k) motoniveladora;
- l) pá-carregadeira;
- m) retroescavadeira ou valetadeira;
- n) depósito de água;
- o) carrinho de concretagem;
- p) compactador portátil (manual ou mecânico);
- q) perfuratrizes pneumáticas;
- r) ferramentas manuais.

Execução

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

A execução dos drenos sub-superficiais compreende, basicamente, as etapas a seguir descritas.

Os valores e cotas referenciadas nos projeto foram fornecidas ao projetista por meio de pré projeto de drenagem urbana do Município em questão, não fornecido ou feito uso de equipamentos topográficos. Desta forma, para a execução da atividade, recomenda-se a execução no sentido jusante a montante.

Abertura das valas, atendendo às dimensões estabelecidas no projeto-tipo adotado. No caso dos drenos transversais rasos, a vala é aberta segundo as retas de maior declive, nas seções indicadas no projeto. Para os drenos longitudinais rasos, as valas são abertas no sentido de jusante para montante, paralelas ao eixo, na posição indicada no projeto. A declividade longitudinal mínima do fundo das valas deve ser de 1%.



É utilizado processo de escavação compatível com a dificuldade extrativa do material.

s) Disposição do material escavado, em local próximo aos pontos de passagem, de forma a não prejudicar a configuração do terreno e nem dificultar o escoamento das águas superficiais.

Preenchimento da vala no sentido de montante para jusante, com material drenante, compactado em duas camadas de igual espessura, no caso de não haver indicação de tubo (drenos cegos).

t) Execução das bocas de saída de concreto, as quais devem ser posicionadas sempre em seções de aterro, aplicando-se tanto a drenos longitudinais como a drenos transversais. Opcionalmente, podem existir os seguintes casos:

- em seções de corte, os drenos transversais podem descarregar em drenos longitudinais, rasos ou profundos;
- os drenos longitudinais rasos, por sua vez, podem descarregar em caixas coletoras ou em drenos longitudinais profundos, para extensões em cortes, ou mesmo em drenos transversais posicionados em aterros.

Drenos contínuos com tubos

u) Os drenos sub-superficiais são preenchidos com uma camada de material drenante com profundidade indicada no projeto e espessura adequada que, após o adensamento, recebe o tubo perfurado ou ranhurado.

v) O preenchimento das valas obedece, neste caso, as seguintes etapas:

- b.1) preparação de uma camada com a espessura definida em projeto do material drenante no fundo da vala, devidamente compactada;
- b.2) instalação dos tubos com furos ou ranhuras voltados para baixo;
- b.3) complementação do enchimento com material filtrante, colocados em camadas de igual espessura;
- b.4) quando forem utilizados na operação de compactação soquetes manuais e, principalmente, compactadores mecânicos, é indispensável tomar os cuidados necessários à manutenção da integridade dos tubos.

MANEJO AMBIENTAL

Durante a execução devem ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros, os procedimentos a seguir descritos.



- a) Todo o material excedente proveniente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos e depositado em bota-fora, em local aprovado pelo Município, de forma a não provocar o seu entupimento e não ser conduzido para cursos d'água.
- b) Nos pontos de deságüe dos dispositivos devem ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água.
- c) Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras, devem ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais, através de replantio da vegetação nativa ou de grama.
- d) O trânsito de equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho deve ser evitado tanto quanto possível, principalmente onde houver alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE

Compete à executante, a realização de testes e ensaios que demonstrem as características físicas e mecânicas do material empregado e a realização do serviço de boa qualidade, e em conformidade com esta especificação de serviço.

Controle do material

Material drenante: devem ser efetuadas análises granulométricas dos agregados empregados, à razão de um ensaio, no mínimo, para cada 1.000 m de drenos executados. As condições de compactação são controladas visualmente.

Bocas de saída: o controle tecnológico do concreto empregado é realizado de acordo com a NBR 12654 e NBR 12655. Deve ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e demais materiais de forma a satisfazer às especificações indicadas.

CONTROLE EXTERNO DE QUALIDADE – DA CONTRATANTE

Compete a prefeitura municipal a realização aleatória de testes e ensaios que comprovem os resultados obtidos pela executante, bem como formar juízo quanto à aceitação ou rejeição do serviço em epígrafe.

O controle externo de qualidade é executado através de coleta aleatória de amostras, cuja quantidade mensal mínima corresponde pelo menos a 10% dos ensaios e determinações realizados pela executante no



mesmo período.

O controle geométrico dos drenos sub-superficiais, no que diz respeito aos alinhamentos e à profundidade, é feito por meio de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para verificação das canalizações.

As dimensões das valas e das bocas de saída executadas não devem divergir das de projeto de mais do que 10%, em pontos isolados.

A declividade longitudinal da vala deve ser contínua, aproximadamente paralela ao greide (drenos longitudinais) e nunca inferior a 1%.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

O serviço é aceito quando atendidas as condições descritas a seguir.

- a) As dimensões das valas e das bocas de saída não são divergentes das de projeto de mais do que 10%, em pontos isolados.
- b) A declividade longitudinal do fundo da vala deve ser contínua, aproximadamente igual à do greide e nunca inferior a 1%.
- c) Os agregados empregados apresentam composição granulométrica contida na faixa definida no projeto.
- d) As condições de acomodação dos materiais são julgadas satisfatórias.
- e) As características de resistência dos geotêxteis, quando empregados, são julgadas satisfatórias, e o mesmos tenham suas características atestadas por certificado expedido pelo fabricante.
- f) A resistência à compressão simples estimada para o concreto das bocas é igual ou superior à resistência característica especificada.

No caso do serviço não atender ao disposto, o serviço deve ser rejeitado, devendo ser removido e substituído por material de boa qualidade e/ou geometria dentro dos limites especificados.

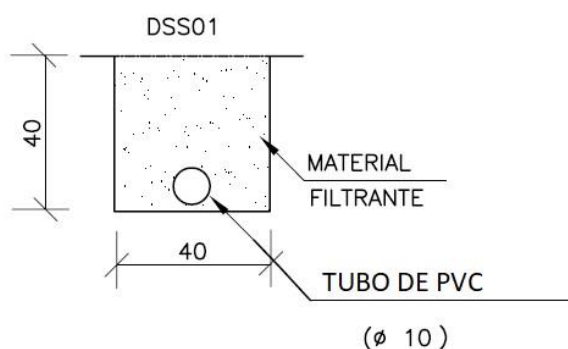
No caso do serviço não atender a uma ou mais condições descritas na alíneas “b”, “c” e “e”, deve ser providenciada a correção do serviço, conforme previsto no projeto especificado.

- b.1) execução de camada de material drenante compactado, no fundo da vala, na espessura indicada em projeto;
- b.2) instalação dos tubos com as ranhuras ou os furos voltados para baixo;
- b.3) complementação da vala com material drenante, compactado em camadas de igual espessura;

- b.4) dobração ou dobração e costura da manta, de acordo com o que for indicado em projeto, complementando o envelopamento;
- b.5) a sobreposição da manta nas emendas longitudinais deve ter, pelo menos, 20 cm.

DETALHES:

DRENAGEM DOS LOTES



CONSUMOS MÉDIOS PARA DRENOS SUB-SUPERFICIAIS		
DISCRIMINAÇÃO	UNID	DSS 01
ESCAVAÇÃO	m ³ /m	0.16
MANTA GEOTEXTIL	m ² /m	-
MATERIAL DRENANTE	m ³ /m	-
MATERIAL FILTRANTE	m ³ /m	0.16
TUBO DE CONCRETO OU PEAD CORRUGADO	m /m	1.00