



## 1. DEFINIÇÃO

Dispositivos instalados nos taludes de corte ou aterro que visam proporcionar o escoamento das águas retidas nos maciços, de forma a aliviar o empuxo, capaz de comprometer a estabilidade dos taludes.

## 2. MATERIAL

### 2.1 TUBOS DE PVC

- Os tubos de PVC utilizados deverão apresentar diâmetro interno de 0,05m com encaixe tipo ponta e bolsa;
- Os furos ou ranhuras deverão atender o disposto no projeto tipo.

### 2.2 CONCRETO PARA SAÍDA

- O concreto deverá ter resistência à compressão  $f_{ck} = 11$  MPa aos 28 dias, devendo atender a norma ABNT (NBR-6118/80 NB-01 e NBR-7187/87 NB-02).

### 2.3 MANTA SINTÉTICA

- Deverá atender as especificações do fabricante e ser aprovada pelo projeto específico de estabilização.

### 2.4 MATERIAL DRENANTE

- Deverá dispor de permeabilidade adequada ao material local e ao volume de água a ser removida.

## 3. EQUIPAMENTO

Recomenda-se a utilização de no mínimo os seguintes equipamentos:

- Caminhão basculante;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Betoneira;
- Pá carregadeira;
- Retro escavadeira ou valetadeira;
- Sonda rotativa específica para furos horizontais ou inclinados;
- Rolo compactador metálico;
- Ferramentas de pequeno porte.



#### 4. EXECUÇÃO E NORMAS

Os drenos sub-horizontais deverão ser implantados durante o desenvolvimento da terraplenagem, cumprindo as seguintes etapas:

- Locação dos pontos de instalação de acordo com o previsto no projeto;
- Instalação do equipamento de perfuração e execução da perfuração na profundidade especificada no projeto.
- A água utilizada deverá ser canalizada e lançada de maneira a não causar danos ao talude, a encosta, ou comprometer o sistema de drenagem local;
- Na extremidade do dreno, no interior do maciço, será executado um capuz de manta sintética envolvendo toda área de furos ou ranhuras do tubo;
- Instalação dos tubos de PVC ranhurados ou perfurados;
- Execução de boca de saída destinada a proteção e fixação do dreno;
- Caso o sistema seja composto de um painel com muitos drenos, poderá ser executado barrilete de recepção dos drenos que conduzirá as águas para um ponto de lançamento adequado;
- Poderão ser adotados processos de perfuração alternativos, que deverão ser submetidos à aprovação;
- Os pontos indicados no projeto para execução dos drenos, deverão ser ajustados aos problemas que possam ser constatados na obra.

#### 5. CONTROLE E ACEITAÇÃO

##### 5.1 CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO

- O controle geométrico da execução dos drenos sub-horizontais será feito através de levantamentos topográficos;
- Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço especiais, com as quais será feito o acompanhamento da execução.

##### 5.2 CONTROLE TECNOLÓGICO

- Todos os materiais utilizados nos drenos sub-horizontais deverão satisfazer às especificações próprias.

##### 5.3 ACEITAÇÃO

- As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das de projeto de mais de 1% em pontos isolados;
- Todas as medidas de espessura efetuadas devem encontrar-se situadas no intervalo de  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto;
- O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras executadas.
- Os segmentos construídos que não satisfaçam as condições geométricas e hidráulicas do projeto, ou não atendam as qualidades exigidas para a estabilidade estrutural,



deverão ser demolidos, não sendo toleradas a reutilização de fragmentos de concreto rejuntados com argamassa e peças quebradas ou danificadas;

- Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos sem ônus para a Contratante.

## 6. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços efetivamente realizados e aceitos serão medidos de acordo com os seguintes critérios:

- Os dispositivos longitudinais serão medidos pelo seu comprimento, determinados em metros, acompanhando as declividades executadas.
- As escavações de valas serão medidas pelo volume de material escavado expresso em metros cúbicos;
- As bocas de saída serão medidas pelo número de unidades executadas.

## 7. PAGAMENTO

Os serviços medidos serão pagos de acordo com os preços unitários contratuais.