


| | | | |
|---|---|--|--------------------------|
|  | PROCEDIMENTO OPERACIONAL: OBRAS VIÁRIAS | | PO – 8.5.1/01-04-14 |
| | DRENAGEM SUPERFICIAL DESCIDA D'ÁGUA, ALA DE BUEIRO E DISSIPADOR DE ENERGIA | | Revisão: 1 Folha: 1/3 |

1) OBJETIVOS:

Padronizar os procedimentos para execução descidas d'água, em taludes de cortes e aterros, destinados à captação e transferência das águas que incidem sobre as plataformas das rodovias e ala de bueiros e dissipadores de energia facilitando o direcionamento e escoamento das águas precipitadas.

2) DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

1. Projeto de drenagem;
2. Especificações do contratante;
3. Notas de serviços de drenagem;
4. DNER – Especificação de Serviços de Drenagem

3) MATERIAIS:

1. Cimento;
2. Areia;
3. Brita;
4. Água;
5. Madeiras;
6. Formas de madeira ou metálicas;
7. Pregos;
8. Arame;
9. Vergalhões.

4) EQUIPAMENTOS:

1. Betoneira, pá, enxada, lata, caixote de madeira para concreto virado na mão;
2. Depósito de água;
3. Carrinho de mão;
4. Ferramentas para carpinteiro;
5. Ferramentas para pedreiro;
6. Ferramentas para armador;


5) EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA:

1. Botina com biqueira;
2. Luva de raspa ou vaqueta;
3. Protetor auricular;
4. Óculos de segurança

6) PRÉ-REQUISITOS:

1. Os dispositivos devem ser construídos de acordo com as dimensões, localização, confecção e acabamento determinados no projeto;

| REVISÃO | DATA | ITENS REVISTOS | APROVADO |
|---------|------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1 | 29/03/2018 | Adequação a NBR ISO 9001:2015 | Luciano Ricardo da Silva |

| | | | |
|---|---|--|--------------------------|
|  | PROCEDIMENTO OPERACIONAL: OBRAS VIÁRIAS | | PO – 8.5.1/01-04-14 |
| | DRENAGEM SUPERFICIAL DESCIDA D'ÁGUA, ALA DE BUEIRO E DISSIPADOR DE ENERGIA | | Revisão: 1 Folha: 2/3 |


7) SEQUÊNCIA EXECUTIVA:

7.1 Descidas d'água de concreto simples ou armado, do tipo rápido.

1. Adquirir e reconhecer projeto;
2. Limpeza da área, demarcação do serviço inclusive levantamento de níveis;
3. Escavar o canal de assentamento da descida d'água, inclusive os dentes de ancoragem, obedecendo às dimensões prescritas no projeto-tipo adotado, e impondo um excesso lateral destinado à instalação de formas, no caso de seção retangular. O material escavado deve ser depositado em área próxima, de forma a não prejudicar o escoamento das águas. Após a escavação regularizar o terreno de fundação. Apiloar quando necessário;
4. Instalar as formas ou guias de referência, convenientemente travadas, de modo a impedir o seu deslocamento durante a concretagem;
5. Umedecer as formas ou guias, e a base;
6. Quando for previsto o uso de armadura, esta será previamente cortada e dobrada, segundo os detalhes do projeto-tipo adotado, e instalada respeitando-se o devido afastamento mínimo do solo e das formas, através da instalação de calços;
7. O espaçamento e acabamento do concreto deverão ser executados mediante emprego de ferramentas manuais. O adensamento deverá ser, de preferência, executado por método manual, devendo resultar um produto isento de vazios. Após o adensamento a superfície exposta deve ficar lisa e uniforme, o que poderá ser alcançado com o uso de desempenadeira;
8. Retirar as formas ou guias de concretagem, tão logo se constate o suficiente endurecimento do concreto aplicado;
9. Preencher o espaço resultante da retirada das guias com argamassa cimento-areia, traço 1:4;
10. Complementar as laterais com solo local e apiloar, para o caso de seção retangular.
11. Molhar o concreto durante o período de cura;

7.2 Descidas d'águas em degraus, em concreto simples ou armado

1. Adquirir e reconhecer projeto
2. Limpeza da área, demarcação do serviço, inclusive levantamento de níveis e dentes de ancoragem quando solicitado no projeto;

| | | | |
|---|---|--|--------------------------|
|  | PROCEDIMENTO OPERACIONAL: OBRAS VIÁRIAS | | PO – 8.5.1/01-04-14 |
| | DRENAGEM SUPERFICIAL DESCIDA D'ÁGUA, ALA DE BUEIRO E DISSIPADOR DE ENERGIA | | Revisão: 1 Folha: 3/3 |

3. Escavar os degraus do canal de assentamento da descida, obedecendo às dimensões previstas no projeto-tipo adotado, impor um excesso lateral destinado à instalação de formas. O material escavado será depositado em área próxima, de modo a não prejudicar o escoamento das águas nem afetar o meio ambiente local. Apiloar quando necessário;

4. Travar convenientemente as formas de madeira, de modo a impedir seu deslocamento e assegurar o bom acabamento. Conferir forma e armação, quando houver, com projeto antes de começar;

5. A armadura, quando prevista, será previamente cortada e dobrada, segundo os detalhes do projeto-tipo adotado, e será posicionada respeitando-se os afastamentos mínimos devidos, em relação ao solo e faces internas das formas;

6. Umedecer as formas e base;

7. A concretagem será iniciada na parte inferior do dispositivo. O adensamento do concreto deve ser de preferência, executado por método manual, devendo resultar um produto isento de vazios;

8. Retirar as formas, depois de constatado o suficiente endurecimento do concreto aplicado;

9. Complementar as laterais com solo local e apiloar;

10. Molhar o concreto durante o período de cura;

7.3 Ala de Bueiro

As alas deverão ser construídas a jusante das tubulações e galerias pluviais conforme projetos de drenagem, verificando as dimensões das tubulações e especificações de projeto.

7.4 Dissipador de Energia

Os dissipadores de energia serão executados a jusante das alas de bueiros, ou ao final de descidas d'água, podendo ser executados com uma camada de concreto e colocado pedras de mão aflorando a camada de concreto, contribuindo para a rugosidade do canal e quebrando a velocidade do escoamento da água.

8) RESULTADOS ESPERADOS:

- 1- Acabamento satisfatório
- 2- Descida d'água bem executada e bem ancorada, ausência de nichos de concretagem.

9) AÇÕES CORRETIVAS:

Refazer/ reajustar o serviço.