GE-11 | Rev. 00 | novembro de 2026

Descidas d'água em degraus

Execução de descidas d'água em degraus para conduzir o escoamento de pontos altos até o pé de taludes, dissipando energia: em concreto moldado no local, em blocos de concreto ou com peças pré-moldadas.

Execução passo a passo

1. Escavação e base

01 Escavar o canal nas dimensões e caimentos do projeto, com folga lateral para formas ou paredes.

02 Regularizar e compactar o fundo, degrau por degrau.

03 Executar base de brita quando for preciso uniformizar o apoio.

2. Concreto moldado no local

01 Montar as formas do piso e das paredes, bem travadas.

02 Posicionar as armaduras do piso, dos espelhos e das alas, com espaçadores.

03 Concretar de baixo para cima, começando pelo degrau inferior.

04 Adensar para não deixar vazios e dar acabamento desempenado.

05 Curar o concreto e desformar depois do endurecimento.

3. Paredes em blocos de concreto

01 Concretar primeiro o piso em degraus, com as esperas das paredes.

02 Assentar a primeira fiada corrigindo nível e prumo.

03 Elevar as paredes com linha-guia, conferindo a cada duas fiadas.

04 Preencher os blocos e revestir a face interna.

4. Peças pré-moldadas

01 Preparar o apoio na cota e na inclinação do projeto.

02 Assentar as peças de baixo para cima, com equipamento adequado.

03 Conferir cota, prumo e alinhamento.

04 Rejuntar os encontros com argamassa.

5. Arremates

01 Ligar a entrada da descida à sarjeta ou valeta de montante, sem degrau que desvie a água.

02 Executar a bacia de amortecimento ou o dissipador no pé da descida.

03 Reaterrar e apiloar as laterais com o solo local.

04 Proteger o entorno contra erosão, com grama ou enrocamento, conforme o projeto.

Pontos críticos

- A água precisa entrar pela boca da descida; se passar por fora, abre erosão ao lado da estrutura.
- Concretar de cima para baixo faz o concreto escorrer e deixa falhas nos espelhos.
- Lateral sem reaterro compactado vira caminho de água por trás da parede.
- Descida sem dissipador transfere a erosão para o pé do talude.
- Não ultrapassar o limite da área de preservação, nem com equipamentos nem com material.

Conferência e critérios de aceitação

O QUE CONFERIR	CRITÉRIO	COMO VERIFICAR
Dimensões das seções	Até 1% em relação ao projeto	Trena
Espessuras	± 10% em relação ao projeto	Trena
Alinhamento e prumo das paredes	Até 2 mm por metro, máximo de 10 mm	Régua, linha e prumo
Altura dos degraus	Conforme projeto, diferença máxima de 5 cm	Trena
Superfície do concreto	Lisa, uniforme e sem vazios	Inspeção visual
Funcionamento	Água percorre os degraus sem transbordar nem sair pelas laterais	Teste com água ou primeira chuva

Valores sem norma indicada são referências de boa prática do autor. Na execução, prevalecem o projeto aprovado e a edição vigente de cada norma.

Segurança do trabalho

RISCO	CONTROLE
Queda em talude	Acesso por escada ou rampa, linha de vida quando a inclinação exigir (NR-35)
Escorregamento do talude	Não sobrecarregar a crista; interromper com chuva
Queda de peças pré-moldadas	Equipamento adequado e ninguém a jusante da peça
Dano ambiental	Material e equipamentos fora da área de preservação

Ficha do guia

CÓDIGO	GE-11
REVISÃO	00, novembro de 2026
AUTOR	Humberto Fabri

Antes de começar

- [ ] Locação e cotas marcadas pela topografia
- [ ] Limite de área de preservação identificado e sinalizado em campo
- [ ] Talude conformado e estável no trecho
- [ ] Formas, armaduras, blocos ou peças pré-moldadas disponíveis
- [ ] Destino do material escavado definido, sem obstruir o escoamento

Referências

- DNIT 021-ES – Entradas e descidas d'água
- Projeto de drenagem aprovado
- Licenças e limites ambientais da área, quando a descida fica junto a área de preservação

O que registrar

- Identificação e estaca da descida
- Cotas de entrada e de saída
- Tipo construtivo e datas de concretagem
- Fotos antes do reaterro lateral
- Registro do primeiro funcionamento com chuva