GE-10 | Rev. 00 | novembro de 2026

Bueiros tubulares e celulares

Execução de bueiros de concreto para a travessia de águas sob vias e aterros: corpo em tubos ou aduelas, berço, bocas de montante e de jusante, alas e proteção contra erosão.

Execução passo a passo

1. Escavação e fundação

01 Escavar na largura, nas cotas e na declividade do projeto, com folga lateral quando o berço exigir forma.

02 Escorar a vala quando a profundidade e o solo exigirem.

03 Manter o fundo drenado quando a escavação atingir o lençol.

04 Compactar o fundo; em solo de baixa capacidade, executar o reforço indicado em projeto.

05 Executar o berço de concreto nas dimensões de projeto, com gabaritos de nível.

2. Corpo do bueiro

01 Assentar as peças de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante.

02 Movimentar tubos e aduelas com equipamento, sem arrastar.

03 Encaixar cada peça até o fundo da bolsa, conferindo alinhamento e nível.

04 Rejuntar todo o perímetro da junta com argamassa e aguardar a cura.

05 Envolver o tubo em concreto quando o projeto indicar.

3. Reaterro

01 Reaterrar as laterais com material selecionado, sem pedras, em camadas de até 20 cm.

02 Compactar os dois lados ao mesmo tempo, para não deslocar o corpo do bueiro.

03 Manter esse cuidado até pelo menos 60 cm acima da geratriz superior.

4. Bocas e alas

01 Escavar e regularizar a base das bocas e das alas.

02 Executar em concreto armado, concreto ciclópico ou alvenaria estrutural, conforme o projeto.

03 Em concreto: forma travada, armadura com espaçadores, lançamento, adensamento e cura.

04 Em alvenaria: fundação armada, fiadas conferidas em prumo e nível, preenchimento e revestimento.

05 Recompor e compactar o terreno junto às paredes.

5. Canais e proteção

01 Alinhar os canais de entrada e de saída com o eixo do bueiro.

02 Tratar os pontos de erosão com enrocamento ou com a solução do projeto.

03 Remover sobras de material das proximidades, para não serem carreadas para a rede.

Pontos críticos

- O escoamento precisa seguir reto e contínuo na entrada, no corpo e na saída.
- Peça trincada não é assentada.
- Compactar um lado só empurra o bueiro para fora do eixo.
- Equipamento pesado só passa sobre o bueiro depois do recobrimento mínimo.
- Saída sem dissipação de energia inicia erosão no pé do aterro.

Conferência e critérios de aceitação

O QUE CONFERIR	CRITÉRIO	COMO VERIFICAR
Dimensões das seções	Diferença menor que 1% em relação ao projeto	Trena
Espessuras	± 10% em relação ao projeto	Trena
Declividade	Conforme projeto, conferida pela topografia	Nivelamento

O QUE CONFERIR	CRITÉRIO	COMO VERIFICAR
Alinhamento e prumo das alas	Até 2 mm por metro, máximo de 10 mm	Régua, linha e prumo
Camadas de reaterro lateral	Até 20 cm	Acompanhamento da execução
Juntas	Totalmente preenchidas, sem falhas	Inspeção visual interna

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
Soterramento	Escoramento obrigatório conforme a profundidade (NR-18)
Queda de peças no içamento	Plano de içamento, área isolada, cintas inspecionadas
Trabalho junto a curso d'água	Monitorar chuva a montante e manter rota de saída
Trânsito de máquinas	Sinaleiro e separação entre pessoas e equipamentos

Ficha do guia

CÓDIGO	GE-10
REVISÃO	00, novembro de 2026
AUTOR	Humberto Fabri

Antes de começar

- [ ] Locação, cotas e declividade marcadas pela topografia
- [ ] Capacidade de suporte do terreno de fundação avaliada
- [ ] Tubos ou aduelas inspecionados, sem trincas
- [ ] Equipamento de içamento compatível com o peso das peças
- [ ] Desvio provisório do curso d'água definido, quando houver

Referências

- DNIT 023-ES – Bueiros tubulares de concreto
- DNIT 025-ES – Bueiros celulares de concreto
- ABNT NBR 15645 – Obras com tubos e aduelas de concreto
- NR-18 – Segurança na indústria da construção
- Projeto de drenagem aprovado

O que registrar

- Identificação do bueiro e estacas de entrada e de saída
- Cotas de montante e de jusante conferidas
- Tipo e dimensão das peças
- Datas de concretagem do berço, das bocas e das alas
- Fotos do corpo assentado antes do reaterro