

	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO	Grupo de Serviço DRENAGEM
	CAIXAS COLETORAS	Código DERBA-ES-D-05/01

1. OBJETIVO

Esta especificação de serviço tem por objetivo definir e orientar a execução de caixas coletoras em obras rodoviárias sob a jurisdição do DERBA.

2. GENERALIDADES

Caixas coletoras são dispositivos de concreto simples ou de alvenaria de tijolos, utilizáveis nos bueiros de greide para a captação das águas provenientes de sarjetas (caixa coletora de sarjeta) ou em substituição à boca de montante de bueiros de grotta (caixa coletora de talvegue).

3. MATERIAIS

Todos os materiais utilizados devem satisfazer integralmente às especificações correspondentes adotadas pelo DERBA.

O concreto utilizado nos dispositivos deve ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão simples, aos 28 dias, de 11 MPa para caixa coletora ou 15 MPa para as grelhas de concreto armado. O concreto utilizado deve ser preparado de acordo com o prescrito nas Normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

Nas paredes das caixas coletoras executadas em alvenaria devem ser utilizados tijolos maciços queimados, da categoria "C", atendendo ao disposto na Norma NBR 7170 da ABNT.

4. EQUIPAMENTOS

Os equipamentos básicos necessários à execução das caixas coletoras compreendem:

- Betoneira;
- Depósito de água;
- Carrinho de concretagem;
- Ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria, alvenaria de tijolos e acabamento.

A Executante deve colocar na obra todo o equipamento necessário à perfeita execução dos serviços, em termos de qualidade e atendimento ao prazo contratual. A relação do equipamento a ser alocado deve ser ajustada às condições particulares vigentes, e submetida previamente à apreciação da Fiscalização, que julgará a sua suficiência.

5. EXECUÇÃO

5.1 Caixas coletoras em concreto simples

A execução de caixas coletoras de sarjetas ou de talvegue em concreto simples compreende as seguintes etapas:

- a) Escavação do poço destinado à instalação da caixa coletora;
- b) Regularização e compactação do fundo;
- c) Instalação das formas das paredes, respeitadas as dimensões e aberturas indicadas no projeto-tipo considerado;
- d) Conexão dos tubos de bueiros e eventuais drenos à caixa coletora;
- e) Umedecimento das formas;
- f) Lançamento e vibração mecânica do concreto;
- g) O concreto utilizado deve ser preparado com teor de água suficiente para se alcançar boa trabalhabilidade. Deve ser preparado em quantidade suficiente para seu uso imediato, não se permitindo o lançamento após decorrido mais de uma hora do seu preparo, e nem o seu retemperamento;
- h) Retirada das formas após o período de cura do concreto;
- i) Complementação das laterais com o material local compactado;
- j) Instalação da grelha de aço ou concreto armado, para as caixas coletoras de sarjetas;
- l) A tampa a ser utilizada na caixa coletora de sarjeta, seja do tipo grelha de aço ou concreto, deve ser preparada após a conclusão da caixa coletora, e devidamente ajustada às suas dimensões finais. No caso da grelha de aço, a mesma deve ser previamente pintada com tinta anti-oxidante.

5.2 Caixas coletoras em alvenaria de tijolos

A execução das caixas coletoras de alvenaria de tijolos abrange as seguintes etapas construtivas:

- a) Escavação do poço destinado à instalação da caixa coletora;
- b) Regularização e compactação do fundo;
- c) Lançamento e espalhamento do concreto com resistência de 11 MPA, constituindo o fundo da caixa;
- d) Execução das paredes da caixa em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa cimento:areia no traço 1:4, após a cura do concreto magro. Nesta etapa, ajustar a entrada do bueiro e/ou drenos, com rejunte da mesma argamassa;
- e) Preparo das formas e instalação da armadura da cinta intermediária, quando prevista;
- f) Umedecimento da forma e lançamento do concreto da cinta intermediária;
- g) Prosseguimento da execução da alvenaria de tijolos, após o período de cura do concreto e retirada das formas da cinta intermediária.
- h) Execução, nas paredes internas, de chapisco com argamassa cimento:areia no traço 1:4, emboço e reboco;

i) Complementação das laterais com o solo local compactado.

5.3 Caixas coletoras em alvenaria de pedra argamassada

A execução das caixas coletoras de alvenaria de pedra argamassada abrange as seguintes etapas construtivas:

a) Escavação do poço destinado à instalação da caixa coletora;

b) Regularização e compactação do fundo;

c) Lançamento e espalhamento do concreto com resistência de 11 MPA, constituindo o fundo da caixa;

d) Execução das paredes da caixa em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa cimento:areia no traço 1:4, após a cura do concreto magro. Nesta etapa, ajustar a entrada do bueiro e/ou drenos, com rejunte da mesma argamassa;

e) Execução, nas paredes internas, de chapisco com argamassa cimento:areia no traço 1:4, emboço e rebôco;

f) Complementação das laterais com o solo local compactado.

6. MANEJO AMBIENTAL

Na execução de caixas coletoras deve-se preservar as condições ambientais, exigindo entre outros, os seguintes procedimentos:

6.1 Todo o material excedente proveniente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos e depositado em bota-fora, previamente determinado pela Fiscalização, para não provocar entupimento e não ser conduzido para os cursos d'água;

6.2 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;

6.3 Como em geral as águas de drenagem superficial afetam as condições de escoamento difuso e conseqüentemente dos mananciais locais, durante a execução dos dispositivos ou após a sua conclusão, deve ser mantida a qualidade das águas e sua potabilidade, impedindo-se a sua contaminação, especialmente, por despejos sanitários;

6.4 O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho deve ser evitado tanto quanto possível, principalmente onde há alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico;

6.5 Nas áreas de bota-fora e de empréstimos, necessários à realização dos dispositivos, devem ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que afetem o sistema de drenagem superficial.

7. CONTROLE

7.1 O controle das características de acabamento das caixas coletoras deve ser feito, pela Fiscalização, em bases visuais.

7.2 O controle das características geométricas consistirá de medidas a trena, das dimensões da caixa

acabada.

7.3 O controle tecnológico do concreto deve ser realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias de idade, de acordo com o prescrito na NBR 6118 da ABNT para controle assistemático. Para tal deve ser estabelecida, previamente, a relação experimental entre as resistências à compressão simples aos 28 e aos 7 dias.

7.4 Em caso de suspeita quanto à qualidade, os tijolos empregados na confecção das caixas coletoras de alvenaria devem ser submetidos ao ensaio à compressão definido na NBR 6460, formando-se amostras duplas conforme o previsto na NBR 7170.

8. ACEITAÇÃO

O serviço deve ser considerado como aceito desde que atendidas as seguintes condições:

8.1 O acabamento seja julgado satisfatório;

8.2 As dimensões do dispositivo não difiram das de projeto de mais do que 1%, em pontos isolados;

8.3 A resistência à compressão simples estimada para o concreto, determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle assistemático, seja superior à resistência característica especificada;

8.4 Os tijolos utilizados sejam julgados pela Fiscalização como de qualidade satisfatória.

9. MEDIÇÃO

9.1 As caixas coletoras de concreto e de alvenaria de tijolos devem ser medidas de acordo com o tipo empregado e altura da caixa, pelo número de unidades executadas.

9.2 As tampas utilizadas nas caixas coletoras de sarjetas devem ser computadas à parte, de acordo com o tipo empregado, pelo número de unidades executadas. O volume de escavação deve ser medido em separado, expresso em metros cúbicos.

9.3 O reaterro não deve ser objeto de medição.

10. PAGAMENTO

O pagamento far-se-á ao preço unitário proposto para cada dispositivo, o qual deve remunerar toda mão de obra, equipamentos, materiais, transportes, encargos e eventuais necessários à completa execução do dispositivo. As tampas utilizadas devem ser pagas em separado, em função do tipo empregado. O volume de escavação também deve ser pago em separado.

O reaterro não deve ser objeto de pagamento direto, devendo seu custo estar incluso no item da escavação.