



1. DEFINIÇÃO

São dispositivos destinados ao direcionamento dos deflúvios, construídos nas entradas e saídas das tubulações, com a finalidade de evitar a erosão nestes pontos. Poderá ser empregado na sua construção concreto ciclópico, concreto simples, alvenaria de pedra argamassada ou concreto armado, obedecendo as determinações de projeto.

2. MATERIAIS

2.1 CIMENTO

Deverá satisfazer à especificação cimento Portland comum, ABNT EM-1.

2.2 AREIA

Poderá ser areia natural ou artificial, devendo ser composta de partículas duras, fortes e duráveis, angulosas, limpas, isentas de partículas moles, de quaisquer outros materiais prejudiciais e apresentando granulometria enquadrada na faixa a seguir:

PENEIRAS	PORCENTAGEM, EM PESO, PASSANDO
3/8"	100
nº 4	95 – 100
nº 16	45 – 80
nº 50	10 – 30
nº 100	2 – 10

2.3 ÁGUA

Deverá ser clara, limpa e isenta de óleos, ácidos, álcalis, açúcares, substâncias vegetais e quaisquer outros materiais prejudiciais ao concreto e a argamassa.

2.4 AGREGADO GRAÚDO PARA CONCRETO ESTRUTURAL

Poderá ser pedra ou cascalho, britados, ou outro material tendo características semelhantes.

Deverá ser composto de peças duras, fortes e duráveis, limpas e isentas de pó, matéria orgânica e de quaisquer outros materiais prejudiciais e apresentar uma porcentagem de desgaste menor que 50%, quando ensaiado pelo método (DNER-ME 035/94).

2.5 FERRAGEM

Será a dos tipos e diâmetro especificados no projeto, deverá satisfazer as prescrições da ABNT (NBR-7480/96 EB-3) e na hora da colocação estar isenta de óleo, terra, tinta, graxa, escamas de laminação e ferrugem solta ou grossa.



2.6 MADEIRA PARA FORMA E ESCORAMENTO

Deverá ser de boa qualidade e atender, naquilo que for aplicável, às especificações da ABNT EN-11. A madeira a ser utilizada nos escoramentos deverá apresentar resistência à compressão compatível com a carga atuante no escoramento.

2.7 PEDRA DE MÃO

A pedra de mão utilizada deverá ser originária de rocha sã e estável, apresentando os mesmos requisitos qualitativos exigidos para a pedra britada destinada a confecção do concreto e ter diâmetro situado entre 0,10 e 0,15m.

3. EQUIPAMENTOS

Deverão ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Compactadores mecânicos de pequeno porte;
- Conjunto moto-bomba;
- Vibradores de imersão;
- Retroescavadeira;
- Betoneiras;
- Ferramentas manuais.

4. EXECUÇÃO E NORMAS

- As abas serão assentes sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se um lastro de concreto magro dosado para resistência à compressão com fck mínimo, aos 28 dias, de 11MPa. O lastro deverá exceder em 0,50m às dimensões definidas em planta, devendo ser feito o esgotamento total da água existente na cava por ocasião da concretagem;
- Sobre o lastro serão colocadas as formas laterais do fundo da aba, após o que será feito o espalhamento do concreto na espessura de projeto, adotando-se concreto com resistência fck mínimo, aos 28 dias, de 15MPa;
- Após a execução do fundo serão colocadas as formas das paredes. Os tubos que convergem para a ala deverão ser fixados, as armaduras instaladas e a concretagem das paredes executadas;
- O lançamento do concreto deverá evitar quedas que segreguem os componentes e o adensamento será realizado com a utilização de vibradores de imersão;
- Tornando-se necessário, será mantido o bombeamento para esgotamento da cava durante o processo construtivo;
- Quando a construção for em pedra argamassada, as mesmas deverão ser assentes sobre o fundo em concreto e as peças assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.



5. CONTROLE E ACEITAÇÃO

5.1 CONTROLE GEOMÉTRICO E DE ACABAMENTO

- O controle qualitativo será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, além de acompanhamento topográfico;
- Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento.

5.2 CONTROLE TECNOLÓGICO

- O controle tecnológico do concreto será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias, obedecendo o que dispõe a ABNT (NBR-5739/94 MB-3);
- Para tal, deverá ser estabelecido previamente o plano de retirada dos corpos de prova;
- No controle de qualidade do concreto através dos ensaios de resistência à compressão, ou À flexão, o número de determinações será definido em função do risco de rejeição de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme tabela abaixo:

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL										
n	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15
k	1,32	1,26	1,15	1,14	1,05	1,03	0,99	0,97	0,95	0,92
r	0,30	0,25	0,16	0,15	0,08	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01
n = nº de amostras			k = coeficiente multiplicador				r = risco do executante			

- O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a ABNT (NBR-NM 67/98), ou a ABNT (NBR-NM 68/98), sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, ou a cada vez que forem moldados corpos de prova.
- O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da ABNT (NBR-NM 67/98), quanto a consistência e ABNT (NBR-5739/94 MB-3), quanto a resistência à compressão:

5.3 ACEITAÇÃO

a) Aceitação do Controle Geométrico

- O serviço será aceito do ponto de vista do controle geométrico, quando:
 - Todas as medidas de espessuras efetuadas encontrem-se situadas no intervalo de $\pm 10\%$ em relação a espessura do projeto;
 - A fiscalização aprove, através de inspeção visual, as condições de acabamento.

b) Aceitação do Controle Tecnológico

- O serviço será aceito do ponto de vista do controle tecnológico quanto a resistência do concreto, quando:
 - $\bar{X} - Ks < \text{valor mínimo admitido} \rightarrow \text{rejeita-se o serviço}$
 - $\bar{X} - Ks \geq \text{valor mínimo admitido} \rightarrow \text{aceita-se o serviço}$



Sendo:

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \overline{X})^2}{n - 1}}$$

Onde:

X_i = valores individuais

\overline{X} = média da amostra

s = desvio padrão da amostra

k = coeficiente tabelado em função do número de determinações

n = número de determinações

- c) 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 por unidade de construção.

7. PAGAMENTO

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