



1. DEFINIÇÃO

Serão construídas para ligação do ramal da boca de lobo com a galeria tubular, quando a tubulação da galeria for interceptada por um obstáculo irremovível, quando houver modificação do alinhamento, das dimensões, declividade ou alterações de queda.

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, 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, as especificações da ABNT EN-11. A madeira a ser utilizada nos escoramentos deverá apresentar resistência à compressão compatível com a carga atuante no escoramento.

3. EQUIPAMENTOS

Deverão ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

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

4. EXECUÇÃO E NORMAS

- As caixas serão assentes sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se um lastro de concreto magro dosado para resistência a compressão com fck mínimo, aos 28 dias, de 11 MPa. O lastro deverá ser 0,50m maior nas duas dimensões, comprimento e largura, que as internas da caixa, devendo ser feito o esgotamento total da água existente na cava, por ocasião da concretagem;
- Após a execução da concretagem do fundo, serão instaladas as formas das paredes e os tubos convergentes à caixa. Em seguida procede-se a colocação das armaduras e a concretagem do fundo da caixa, com a conseqüente vibração, utilizando-se concreto com fck mínimo, aos 28 dias, de 15 MPa;
- Concluída a concretagem das paredes, será feita a desmoldagem, seguindo-se a colocação e rejunte da laje pré-moldada de cobertura da caixa, executada com concreto dosado para fck mínimo, aos 28 dias, de 22 MPa.

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 um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme tabela a seguir:

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.

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:
 - $\bar{X} - K_s < \text{valor mínimo admitido} \rightarrow \text{rejeita-se o serviço}$
 - $\bar{X} - K_s \geq \text{valor mínimo admitido} \rightarrow \text{aceita-se o serviço}$

Sendo:

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

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

Onde:

X_i = valores individuais

\bar{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.