

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Infra-estrutura                         | 2       |
| Redes de Drenagem                       | 2.09    |
| Entradas e Saídas D'água e Ponta de Ala | 2.09.02 |

## 01. DEFINIÇÃO

Para efeito destas especificações, consideraremos a seguinte definição:

**Entradas de água** - dispositivos que coletam as águas direcionadas por meio-fios ou sarjetas e as

conduzem às descidas de água em pontos baixos (EDA 01-Figura 1) ou em pontos de greide contínuo (EDA 02-Figura 2), em que a vazão limite dos dispositivos de condução longitudinal é atingida. No caso de pontos baixos e entrada de água, recebe fluxo pelos dois lados e, no caso de greide contínuo, apenas do lado de montante.

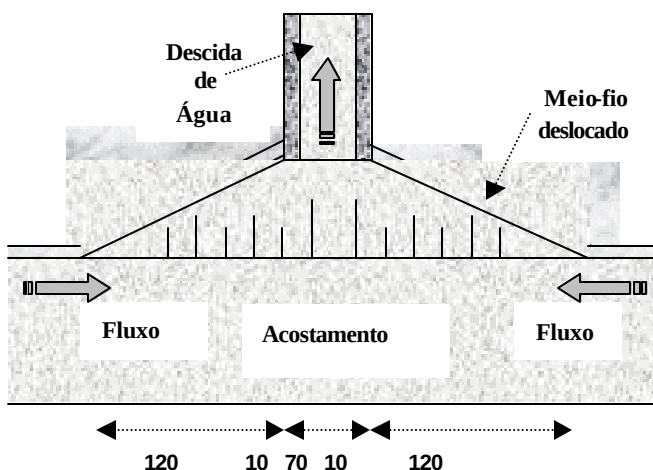


Figura 01. Entrada para descida de água EDA 01

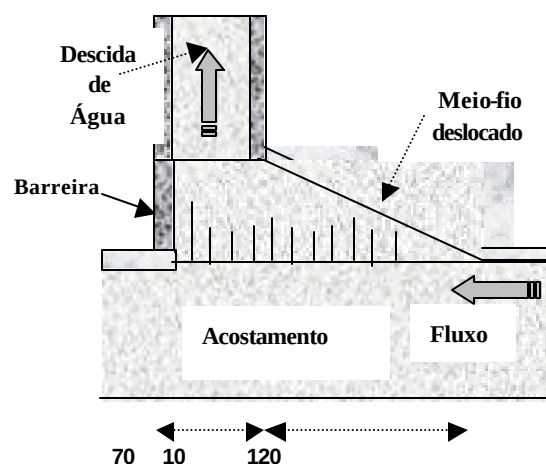


Figura 02. Entrada para descida de água EDA 02

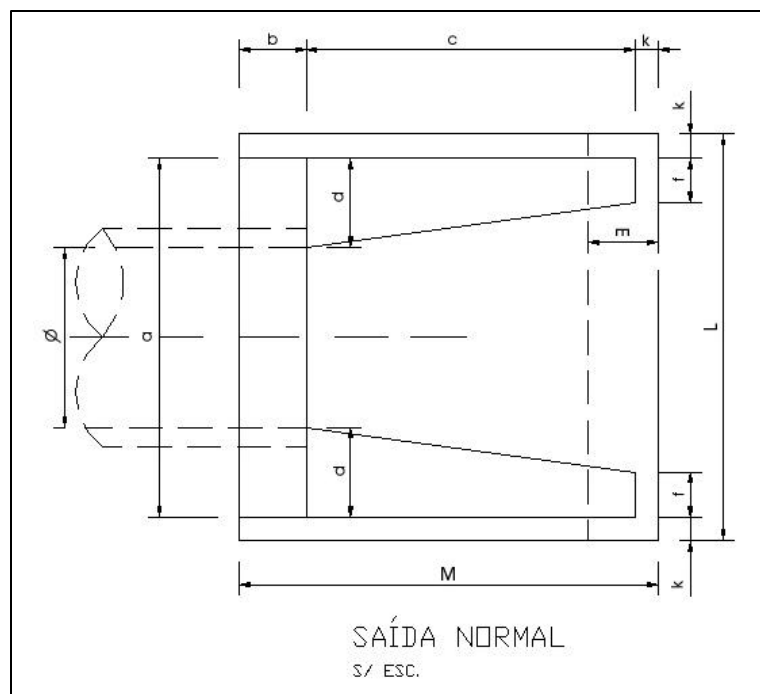
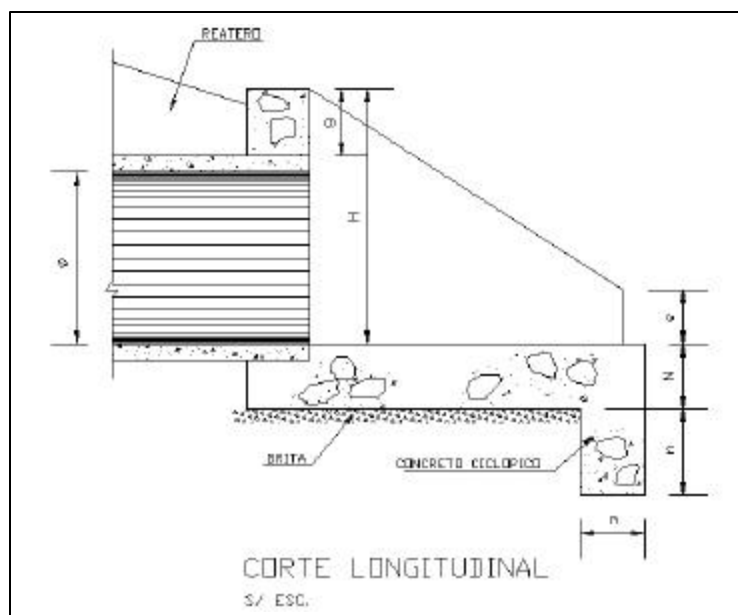


Figura 03. Ala para Lançamento (Saída Norma I)

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Infra-estrutura                         | 2       |
| Redes de Drenagem                       | 2.09    |
| Entradas e Saídas D'água e Ponta de Ala | 2.09.02 |



**Figura 04.** Ala para Lançamento (Corte Longitudinal)

#### Tabela de Dimensões e Volumes por Boca

##### Bueiro Tubular Simples

| Ø     | α  | a   | b  | c   | d  | e  | f  | g  | k  | m  | n  | H   | L   | M   | N  | VOLUME (m³) |       |
|-------|----|-----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-------------|-------|
|       |    |     |    |     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |    | CONCRETO    | BRITA |
| 40/60 | 0° | 120 | 20 | 125 | 30 | 15 | 10 | 30 | 10 | 30 | 30 | 98  | 140 | 155 | 30 | 1.238       | 0.324 |
| 80    | 0° | 160 | 30 | 145 | 40 | 25 | 20 | 30 | 10 | 30 | 40 | 120 | 180 | 185 | 30 | 2.238       | 0.495 |
| 100   | 0° | 200 | 40 | 165 | 50 | 35 | 30 | 30 | 10 | 30 | 50 | 142 | 220 | 215 | 30 | 3.629       | 0,702 |

#### Materiais empregados

Todos os materiais utilizados na construção desses dispositivos deverão atender integralmente às especificações correspondentes.

O concreto utilizado nos dispositivos em que se especifica esse tipo de revestimento deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão de 13,5 mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

A pedra de mão utilizada nas entradas de água em alvenaria de pedras deverá ser originária de rocha sã e estável, apresentando os mesmos requisitos

qualitativos exigidos para a pedra britada destinada à confecção do concreto. O diâmetro da pedra de mão deve se situar na faixa de 10 a 15 cm.

## 02. MÉTODO EXECUTIVO

### Entradas de água em concreto simples

Preparação e regularização da superfície de apoio da entrada da água, utilizando-se processos manuais e solos locais ou materiais excedentes da pavimentação.

Prolongamento dos meios-fios ou sarjetas de aterro, por deflexão de seus alinhamentos, atendendo ao projeto tipo considerado.

|                                         |         |
|-----------------------------------------|---------|
| Infra-estrutura                         | 2       |
| Redes de Drenagem                       | 2.09    |
| Entradas e Saídas D'água e Ponta de Ala | 2.09.02 |

Colocação das formas laterais eventualmente necessárias.

Lançamento e espalhamento do concreto, formando o piso da entrada de água. Nesta etapa serão feitos os ajustes necessários ao encaixe com a descida de água previamente executada.

Concretagem da barreira transversal, para o caso de entradas de água em greide contínuo.

Retirada das formas após o período inicial de cura.

#### **Entradas de água em alvenaria de pedras**

Preparação e regularização da superfície de apoio da entrada da água, utilizando-se processos manuais e solos locais ou materiais excedentes da pavimentação.

Prolongamento dos meios-fios ou sarjetas de aterro, por deflexão de seus alinhamentos, atendendo ao projeto tipo considerado.

Preenchimento da porção inferior da entrada de água com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de cerca de 5 cm.

Preenchimento da escavação com a pedra de mão especificada, rejuntada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

Acabamento da entrada de água com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

### **03. CRITÉRIOS DE CONTROLE**

O controle das condições de acabamento dos dispositivos será feito pela Fiscalização, em bases visuais.

O controle geométrico consistirá de medidas a trena das dimensões externas das estruturas, tomadas aleatoriamente.

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

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendidas as seguintes condições:

- ☐ O acabamento seja julgado satisfatório;
- ☐ As dimensões externas dos dispositivos não difiram das de projeto de mais do que 10 % em pontos isolados.
- ☐ A resistência à compressão simples estimada, determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle assistemático seja superior à resistência característica especificada;
- ☐ O material utilizado na confecção dos dispositivos obedeça às prescrições das especificações e seja aprovado pela Fiscalização.

### **04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

As entradas de água serão medidas pela determinação do número de unidades executadas, de acordo com o tipo empregado.

O pagamento será feito ao preço unitário proposto para cada dispositivo, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, ferramentas, encargos e eventuais, escavação, materiais e transportes necessários à completa execução da estrutura.

### **05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

| FONTE | CÓDIGO   | DESCRIÇÃO                                      |
|-------|----------|------------------------------------------------|
| ABNT  | NBR 6118 | Projeto e execução de obras de concreto armado |
| DNER  |          | Especificações de Serviços de Drenagem         |