

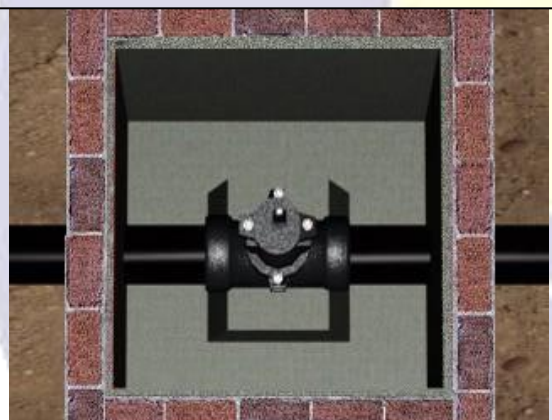
Obras de Infra-estrutura				1
Redes de Águas e Adutoras				2.04
Execução de Caixas para Registros, Ventosas, Descargas e Macro-Medidores				2.04.22
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO	CRITÉRIOS DE CONTROLE	MEDICÃO E PAGAMENTO	DOCUMENTOS

01. DEFINIÇÃO

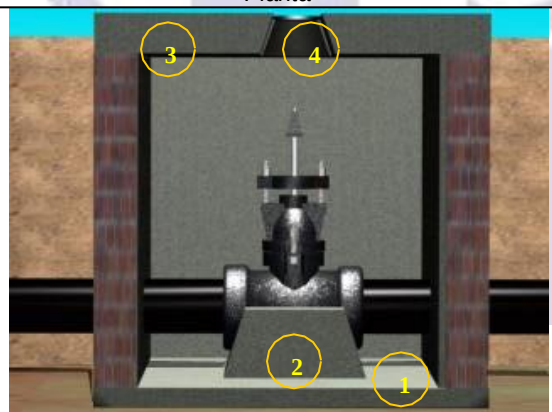
Consiste na construção de caixas em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, com laje superior em concreto armado e laje de fundo em concreto simples, ou inteiramente pré-moldadas em concreto armado.

Tais caixas são executadas ao longo das redes de água e adutoras, com o objetivo de propiciar o acesso adequado para a manutenção das mesmas, o manuseio de registros e descargas e a proteção de dispositivos de medição (macro-medidores) ou de regularização e controle do funcionamento (ventosas).

Possuem dimensões variáveis, de acordo com o diâmetro dos tubos, com a profundidade da rede/adutora e com as dimensões da peça a ser protegida.



Planta



Corte

Fig. 01. Caixa padrão para proteção de registro

As dimensões das caixas são definidas em projeto.

Os principais elementos de uma caixa de proteção são os seguintes, conforme a figura 01:

1. Laje de fundo
2. Bloco de apoio da peça
3. Laje superior
4. Tampão de ferro fundido tipo T - 9

02. MÉTODO EXECUTIVO

Execução de caixas em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços

Basicamente, as etapas de construção das caixas em alvenaria de tijolos serão as seguintes:

1. Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a caixa nas dimensões previstas.
2. Caso, na cota prevista para assentamento da caixa, seja encontrado material de baixa capacidade de suporte (argila orgânica, por exemplo), deverá ser feita sua remoção e substituição por material adequado. O material de reposição deverá ser compactado em camadas de, no máximo, 20cm de espessura. Essa substituição deverá ser processada até uma profundidade a ser definida pela Fiscalização.
3. Regularização e apiloamento manual do fundo da cava.
3. Lançamento de lastro de concreto magro com espessura mínima de 5,0 cm. O concreto utilizado deverá apresentar consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³.
4. Execução da laje de fundo e do bloco de apoio da peça, em concreto simples ou armado, de acordo com o projeto.
5. Execução das paredes em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:5 em volume (argamassa traço T4, conforme especificação 1.11.01).

Obras de Infra-estrutura				1
Redes de Águas e Adutoras				2.04
Execução de Caixas para Registros, Ventosas, Descargas e Macro-Medidores				2.04.22
DEFINIÇÃO	MÉTODO EXECUTIVO	CRITÉRIOS DE CONTROLE	MEDIÇÃO E PAGAMENTO	DOCUMENTOS

6. Chumbamento do(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria das paredes, utilizando-se a mesma argamassa de assentamento.
7. Execução de uma cinta superior em concreto armado, quando prevista em projeto.
8. Revestimento das paredes internas com argamassa de cimento, areia e arenoso no traço 1:4:2 em volume, com aditivo tipo VEDACIT ou similar (argamassa traço T6, conforme especificação **1.11.01**), aplicado sobre chapisco com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com aditivo tipo VEDACIT ou similar (argamassa traço T3, conforme especificação **1.11.01**).
9. Colocação da laje superior, em concreto armado, com espessura mínima de 12cm, consumo mínimo de cimento de 350 kg/m³, armação em aço CA-50, conforme detalhes do projeto.
10. Assentamento e chumbamento de tampão de ferro dúctil tipo T - 9, utilizando-se argamassa no traço 1:3 (argamassa traço T1, conforme especificação **1.11.01**).
11. Reaterro compactado do espaço excedente escavado.

Execução de caixas pré-moldadas em concreto armado

As caixas pré-moldadas em concreto armado deverão seguir à mesma sequência executiva, excetuando-se aquelas relativas à execução da laje de fundo, à elevação das paredes e ao revestimento interno com argamassa. As peças pré-moldadas deverão seguir as dimensões definidas em projeto e, na sua fabricação, deverão ser previstos os "nichos" para o chumbamento dos tubos de entrada e saída.

O chumbamento se fará com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

Execução de caixas na presença de lençol freático

No caso de existir lençol freático no local de execução, a caixa deverá ser hermética, e tanto o fundo quanto as paredes deverão ser impermeabilizados.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

O controle da confecção da caixa será feito, verificando-se a obediência aos detalhes do projeto e ao cumprimento das especificações de todas as etapas de sua execução.

As coordenadas de entrada e saída da tubulação, bem como o posicionamento da peça a ser protegida, serão verificadas topograficamente.

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada conforme os seguintes critérios :

- por unidade executada, para caixas padronizadas. Nestes casos, estão incluídos todos os serviços necessários à sua execução, excetuando-se os de esgotamento, rebaixamento e escoramento. Quando necessários, estes serviços serão pagos separadamente.
- por preços unitários dos serviços realizados, para as caixas fora dos padrões definidos pela CONTRATANTE.

Nos preços propostos deverão estar incluídas todas as despesas com materiais, mão de obra, máquinas, equipamento e ferramentas, encargos sociais, tarifas e tributos. Os serviços de retirada e reposição de pavimentações serão remunerados separadamente, de acordo com os respectivos itens da planilha orçamentária da obra.

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
DNER		Especificações de Serviços de Drenagem - 1ª versão - Abril de 1988.
SABESP		Especificação Técnica, Regulamentação de Preços e Critérios de Medição