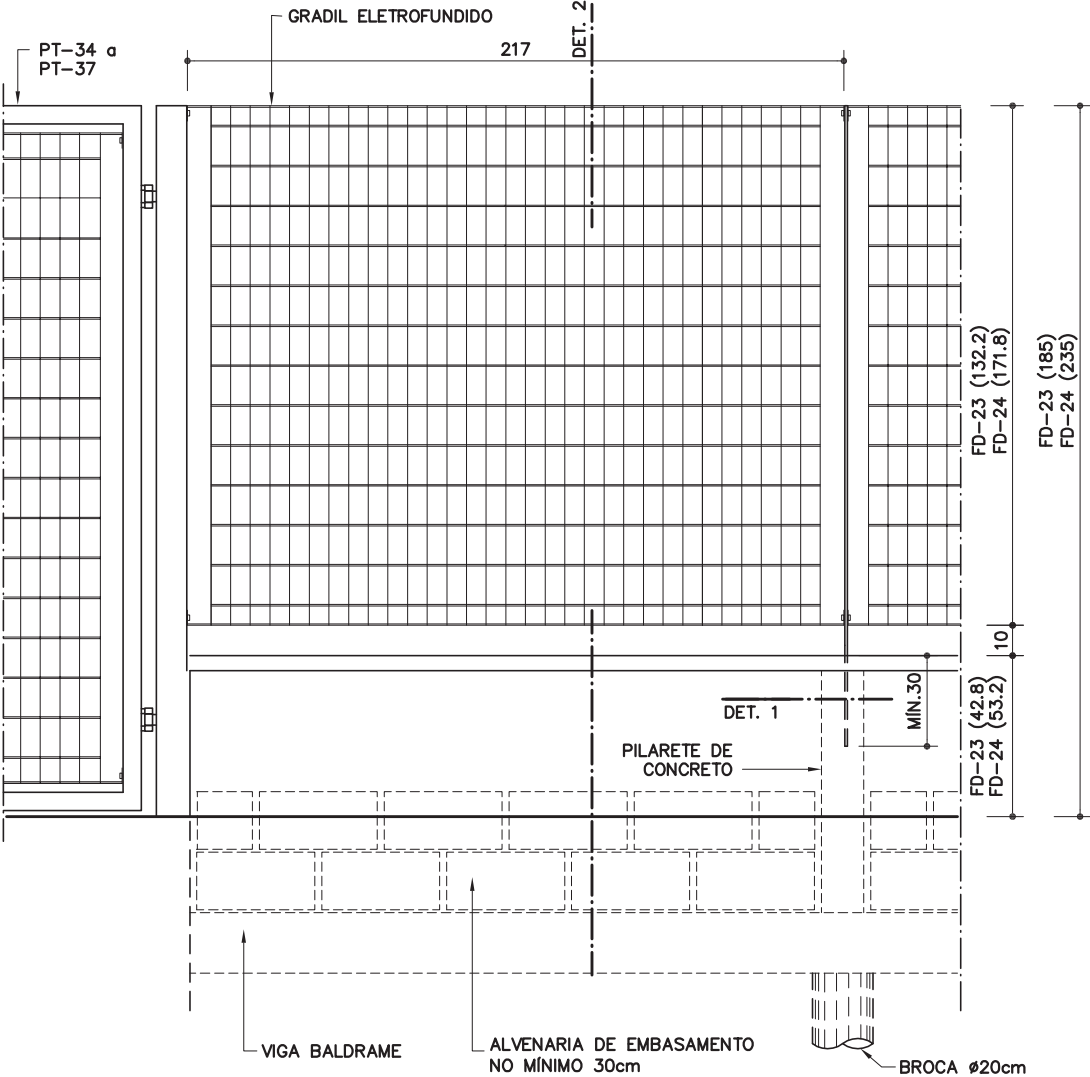


# FD-23 FD-24

Fechamento  
de divisa  
com gradil  
eletrofundi-  
do/broca

FD-23 h= 185cm  
FD-24 h= 235cm



VISTA EXTERNA  
ESC. 1: 25

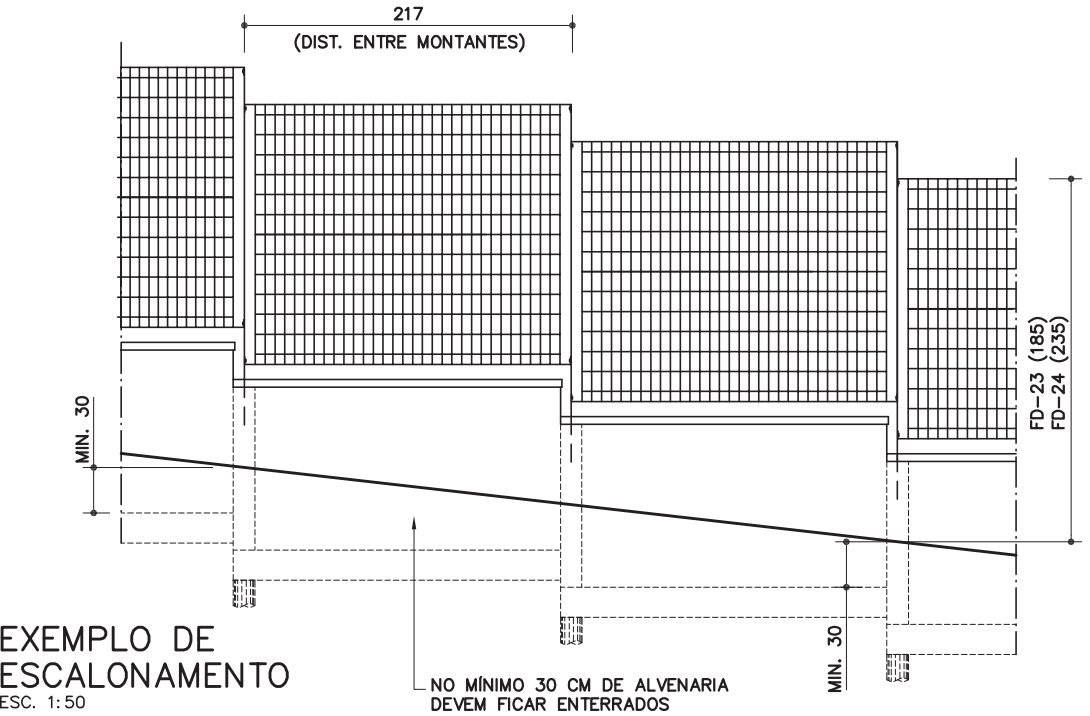
CÓDIGO	ALTURA GRADIL	ALTURA TOTAL
FD-23	132,2 cm	185 cm
FD-24	171,8 cm	235 cm

Elaboração  
Data 27/06/06

Página  
1/4

Código de listagem

1601028  
1601029



EXEMPLO DE  
ESCALONAMENTO  
ESC. 1: 50

**Atenção**  
Preserve a escala  
Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o ne-  
cessário

**FD-23**  
**FD-24**

## Fechamento de divisa com gradil eletrofundi-do/broca

FD-23 h= 185cm

FD-24 h= 235cm

Elaboração

Data 27/06/06

Página

2/4

**Código de listagem**

1601028

1601029



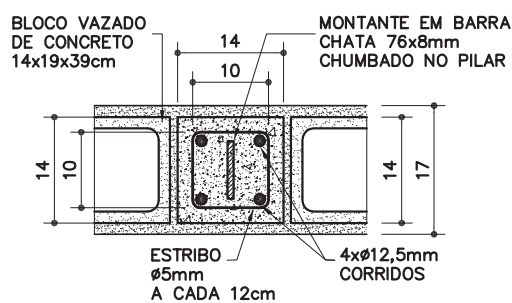
### Atenção

**Ação**  
Preserve a escala

Quando for imprimir, use  
folhas A4 e desabilite a  
função "Fit to paper"

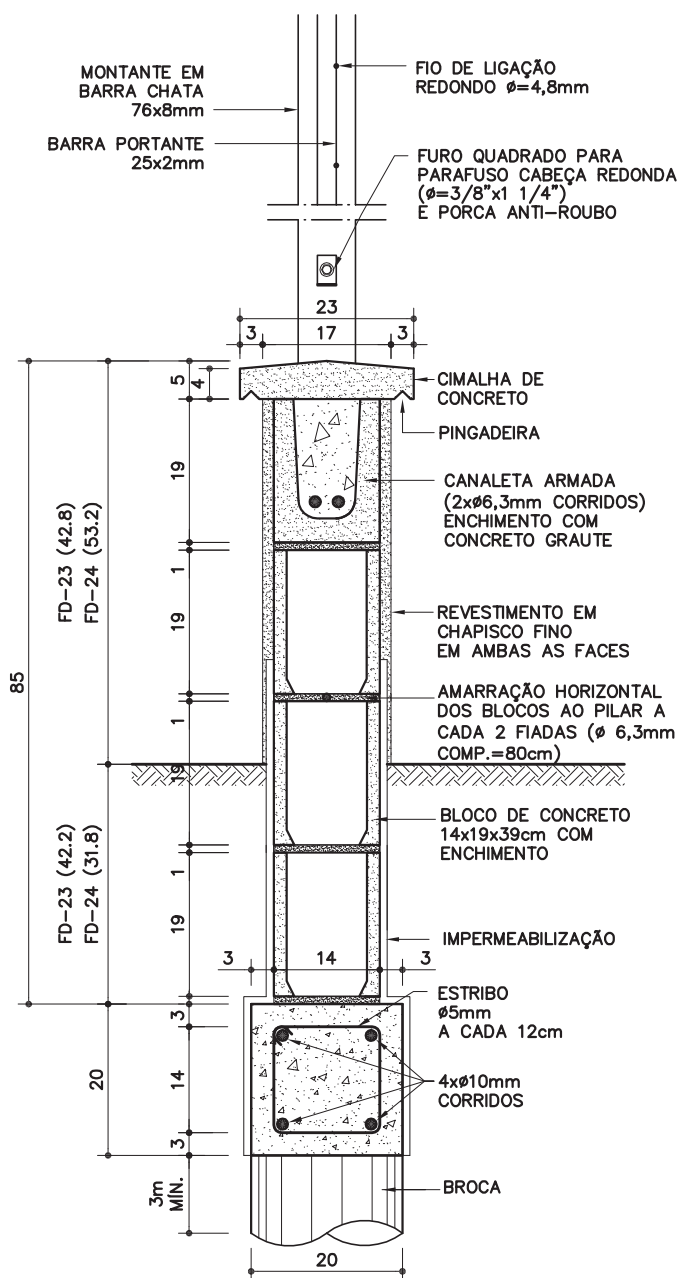
**Respeite o Meio Ambiente.**

Imprima somente o necessário



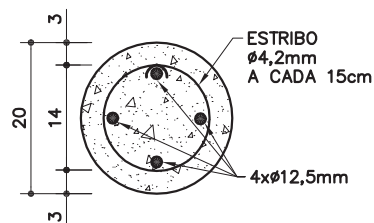
### DETALHE 1

ESC. 1:10



## DETALHE 2

ESC. 1:10



BROCA

ESC. 1:10

## DESCRIÇÃO

### Constituintes

- Fundação em brocas com vigas baldrames:
  - Broca  $\varnothing=20\text{cm}$  (armação com aço CA-50: 4 x  $\varnothing=12,5\text{mm}$  e estribos  $\varnothing=4,2\text{mm}$  a cada 15cm);
  - Viga baldrame 20 x 20cm (armação com aço CA-50: 4 x  $\varnothing=10\text{mm}$  corridos e estribos  $\varnothing=5\text{mm}$  a cada 12cm);
  - Formas de tábuas de madeira maciça com espessura de 1" (2,5cm);
  - Concreto usinado, fck 25MPa.
- Impermeabilização rígida, tipo cristalização, na fundação e na alvenaria de embasamento.
- Pilaretes em concreto (14 x 14cm):
  - Formas de tábuas de madeira maciça com espessura de 1" (2,5cm);
  - Armação com aço CA-50 (4 x  $\varnothing=12,5\text{mm}$  e estribos de  $\varnothing=5\text{mm}$  a cada 12cm);
  - Concreto usinado fck 25MPa.
- Alvenaria de blocos vazados de concreto, com 2 furos, com as seguintes características:
  - Deverão ter faces planas com textura homogênea e arestas vivas e não deverão apresentar trincas, lascas ou imperfeições visíveis;
  - Bloco inteiro de 14 x 19 x 39cm, linha vedação;
  - Resistência à compressão mínima:
    - » individual = 20 kgf/cm<sup>2</sup> e média = 25 kgf/cm<sup>2</sup>;
  - Espessura mínima da parede do bloco = 15mm;
  - Absorção máxima de água (individual) = 15%.
- Peças complementares: blocos canaletas, meio bloco e meia canaleta com as mesmas características do bloco vazado.
- Enchimento e armação dos blocos canaletas:
  - Concreto graute;
  - Armação com aço CA-50 (2 x  $\varnothing=6,3\text{mm}$  corridos).
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Gradil confeccionado em perfis de aço carbono soldados pelo processo de eletrofusão e tratados com galvanização a fogo, com acabamento em pintura eletrostática à base de poliéster em pó na cor especificada em projeto, composto de:
  - Pannel em malha retangular (65 x 132mm) formada por barras chatas portantes (25 x 2mm) e fio de ligação redondo ( $\varnothing=4,8\text{mm}$ ), com moldura em barra chata (25 x 4,76mm);
  - Montante vertical em barra chata (76 x 8mm);
  - Conjunto de fixação dos painéis aos montantes: parafuso cabeça redonda com arruela e porca anti-roubo, em aço galvanizado (2 conjuntos por montante).

### Acabamentos

- Alvenaria:
  - Chapisco fino em ambas as faces.

### Protótipo comercial

- Gradil completo:
  - METALGRADE ("Artis" - cores: branco, cinza, preto, azul ou verde)

## APLICAÇÃO

- Fechamento de divisas junto às vias principais de acesso em locais que necessitem de visibilidade externa.
- **Nota:** A cor da pintura do gradil deverá ser especificada em projeto.

## EXECUÇÃO

- Escalonar de acordo com a inclinação do terreno, obedecendo altura e profundidade mínimas (ver exemplo).

- Executar junta de dilatação de 2cm a cada 30m (no máximo), quando não indicado em projeto.
- Fundação:
  - Formas de tábuas de madeira maciça com espessura de 1" (2,5cm);
  - Armação com aço CA-50;
  - Concreto usinado fck 25MPa;
  - Quando não indicado em projeto, a broca deverá ter profundidade mínima de 3m;
  - As armaduras dos pilaretes devem ser adequadamente ancoradas na viga baldrame;
  - Impermeabilização rígida (cristalização) na viga baldrame e na alvenaria de embasamento, avançando 15cm de altura na alvenaria de elevação (acima do solo), conforme indicado nas fichas de serviços de impermeabilização.
- Alvenaria de blocos:
  - Assentamento dos blocos:
    - » argamassa traço 1:0,5:4,5 cimento, cal e areia;
    - » argamassa traço 1:3 cimento e areia, onde houver armadura de ligação bloco/pilarete;
    - » o bloco deve ser nivelado, prumado e alinhado durante o assentamento;
    - » executar amarração horizontal dos blocos ao pilarete, a cada 2 fiadas (aço CA-50 de  $\varnothing=6,3\text{mm}$ ; comprimento = 80cm);
    - » juntas desencontradas (em amarração) com espessura de 1cm;
    - » todas as superfícies em contato com o concreto graute devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleo, graxas, etc.
  - Cimalha de concreto moldada "in loco" com pingadeira em "V";
  - Revestimento da alvenaria com chapisco fino: argamassa traço 1:3 cimento e areia de granulometria média, aplicada com peneira.
- Gradis:
  - Os montantes verticais devem ser chumbados nos pilaretes de concreto (profundidade mínima de 30cm), devidamente protegidos (plásticos bolha, fita adesiva, papelão, etc.), evitando-se danificar a pintura com respingamento de argamassa ou cimento, manuseio, etc.

## FICHAS DE REFERÊNCIA

### Catálogo de Serviços

Ficha	S3	Fundação
Ficha	S4.01	Armadura
Ficha	S4.03	Concreto dosado em central
Ficha	S4.04	Concreto graute
Ficha	S4.05	Formas e cimbramento em madeira
Ficha	S7	Vedos
Ficha	S7.04	Bloco de concreto simples
Ficha	S10	Impermeabilização
Ficha	S10.03	Cristalização
Ficha	S11.04	Chapisco
Ficha	S14.17	Galvanização

## RECEBIMENTO

- O serviço pode ser recebido se atendidas todas as condições de projeto, fornecimento e execução.
- Alvenaria:
  - Verificar as especificações do bloco;
  - Antes da aplicação do chapisco, deve ser verificado o prumo, o nível e o alinhamento, que não deverão apresentar diferenças superiores a 5mm por metro (colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 1cm nas pontas);

## Componentes

# FD-23 FD-24

## Fechamento de divisa com gradil eletrofundido/broca

FD-23 h= 185cm

FD-24 h= 235cm

Elaboração

Data 27/06/06

Página

# 3/4

### Código de listagem

1601028

1601029



### Atenção

**Preserve a escala**  
Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

**Respeite o Meio Ambiente.**  
Imprima somente o necessário

**FDE** FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# FD-23 FD-24

## Fechamento de divisa com gradil eletrofundido/broca

FD-23 h= 185cm

FD-24 h= 235cm

Elaboração

Data 27/06/06

Página

4/4

### Código de listagem

1601028

1601029

- Verificar visualmente o revestimento em chapisco fino, que deve ser uniforme em toda a extensão da alvenaria.
- Gradil:
  - Verificar as especificações. Exigir certificado de garantia contra oxidação (mínimo de 5 anos);
  - Verificar o prumo, o nível, o alinhamento, a fixação dos painéis e o chumbamento dos montantes. Não serão aceitas peças empenadas, desniveladas, fora de prumo ou de esquadro;
  - Verificar a aderência e a uniformidade da camada de pintura, atentando para que não apresentem falhas, bolhas, irregularidades ou quaisquer defeitos decorrentes da fabricação e do manuseio.

## SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

- Limpeza do terreno, escavação da vala e apiloamento do fundo.
- Formas, armação e concretagem das brocas e vigas baldrames.
- Impermeabilização da fundação e da alvenaria de embasamento.
- Formas, armação e concretagem dos pilaretes.
- Alvenaria, armação e concretagem dos blocos canaletas.
- Revestimento da alvenaria em ambas as faces.
- Cimalha de concreto com pingadeira.
- Gradil completo: painéis, fixações, tratamentos e pintura eletrostática.
- Reaterro, regularização, compactação e limpeza do terreno contíguo.

## CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m — por comprimento executado, medido na projeção horizontal.

## NORMAS

- NBR 7173 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria sem função estrutural.
- NBR 7184 - Blocos vazados de concreto simples para alvenaria - determinação da resistência à compressão - método de ensaio.
- NBR 8798 - Execução e controle de obras em alvenaria de blocos vazados de concreto.



### Atenção

#### Preserve a escala

Quando for imprimir, use folhas A4 e desabilite a função "Fit to paper"

#### Respeite o Meio Ambiente.

Imprima somente o necessário