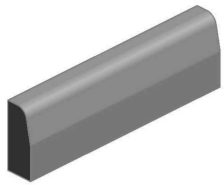
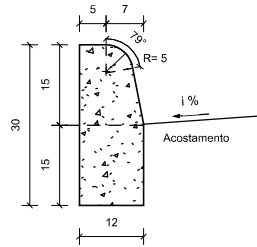


## MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC

**MFC 05**



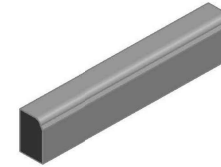
Perspectiva



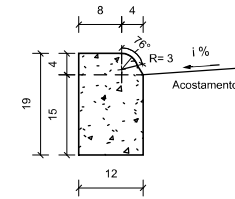
Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0180	0,0180	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0334	0,0334	0,0334
Fôrma	m²/m	0,5141	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m³/m	0,0001	-	0,0003

**MFC 06**



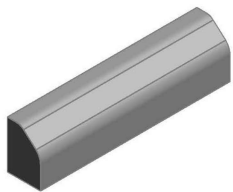
Perspectiva



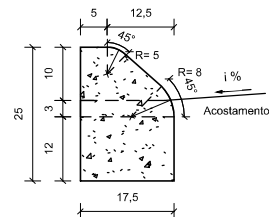
Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0180	0,0180	0,0180
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0225	0,0225	0,0225
Fôrma	m²/m	0,2701	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m³/m	0,0001	-	0,0002

**MFC 07**



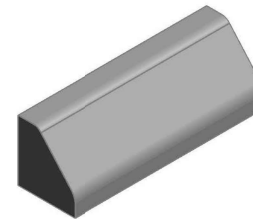
Perspectiva



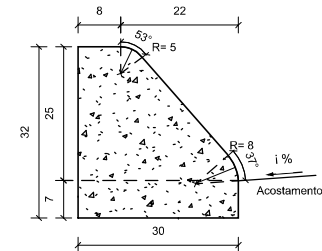
Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0263	0,0263	0,0263
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0386	0,0386	0,0386
Fôrma	m²/m	0,4499	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m³/m	0,0001	-	0,0004

**MFC 08**



Perspectiva



Seção transversal  
Escala 1 : 10

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>		
		Convencional	Extrusão	Pré-moldado
Escavação	m³/m	0,0210	0,0210	0,0210
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/m	0,0721	0,0721	0,0721
Fôrma	m²/m	0,7250	-	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m³/m	0,0001	-	0,0007

**Notas:**

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - Os meios-fios devem atender aos requisitos da norma DNIT 020-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Os meios-fios podem ser moldados *in loco* pelo método convencional (fôrmas de madeira ou metálicas), por extrusão (fôrmas deslizantes) ou pré-moldados;
- 5 - Argamassa de cimento e areia, traço 1:3, para rejuntamento das peças pré-moldadas, espessura 1 cm;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT



### MEIOS-FIOS DE CONCRETO - MFC

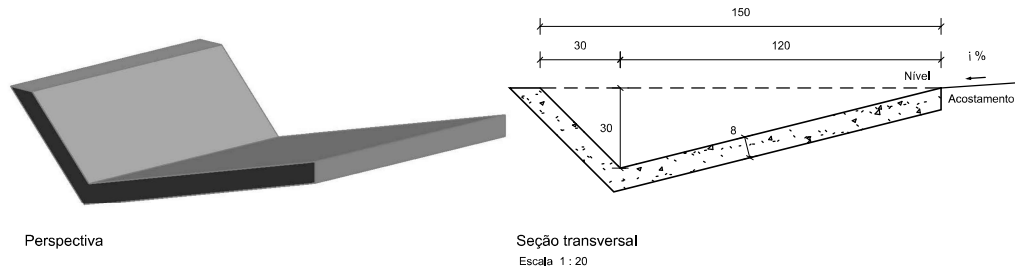
EMENDA 2  
Republicada em  
04/03/2024

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM  
CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

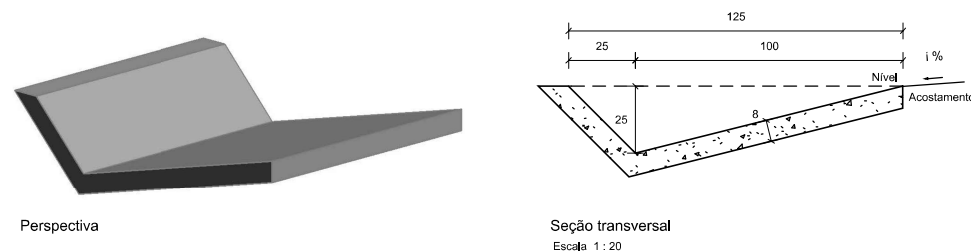
DESENHO  
1.11

## SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO - STC

**STC 150-30**



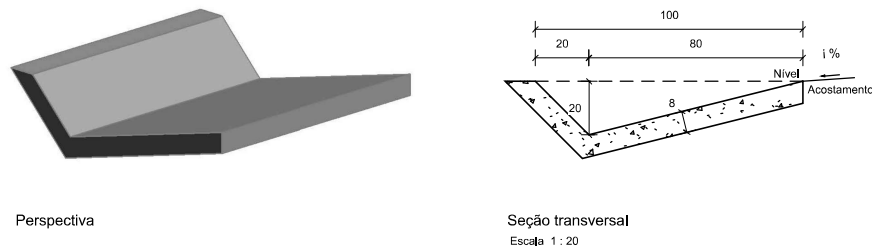
**STC 125-25**



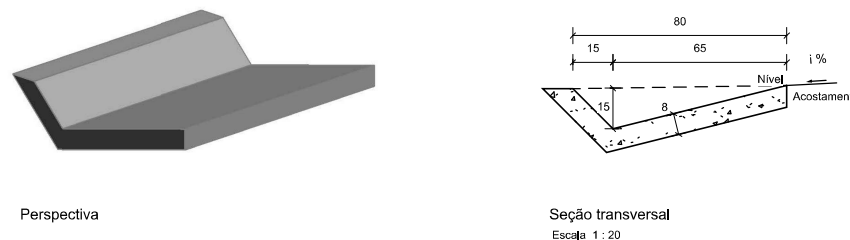
Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,3639	0,3639
Apiloamento	m <sup>2</sup> /m	1,8118	1,8118
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,1389	0,1389
Guia de madeira	m/m	0,9059	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,2730	0,2730
Apiloamento	m <sup>2</sup> /m	1,5349	1,5349
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,1168	0,1168
Guia de madeira	m/m	0,7675	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-

**STC 100-20**



**STC 80-15**



Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,1946	0,1946
Apiloamento	m <sup>2</sup> /m	1,2581	1,2581
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,0946	0,0946
Guia de madeira	m/m	0,6291	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-

Consumos médios <sup>3</sup>		Método executivo <sup>4</sup>	
		Convencional	Extrusão
Escavação	m <sup>2</sup> /m	0,1364	0,1364
Apiloamento	m <sup>2</sup> /m	1,0294	1,0294
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,0763	0,0763
Guia de madeira	m/m	0,5147	-
Argamassa de cimento e areia <sup>5 e 6</sup>	m <sup>3</sup> /m	0,0001	-

**Notas:**

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As sarjetas devem atender aos requisitos da norma DNIT 018-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - As sarjetas de concreto podem ser moldadas *in loco* pelo método convencional ou por extrusão (fôrmas deslizantes);
- 5 - No desenho 1.4 são apresentadas as seções típicas para a execução das sarjetas triangulares em corte e em aterro;
- 6 - Executar juntas de dilatação em intervalos de 12 m, preenchidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 1 cm.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT



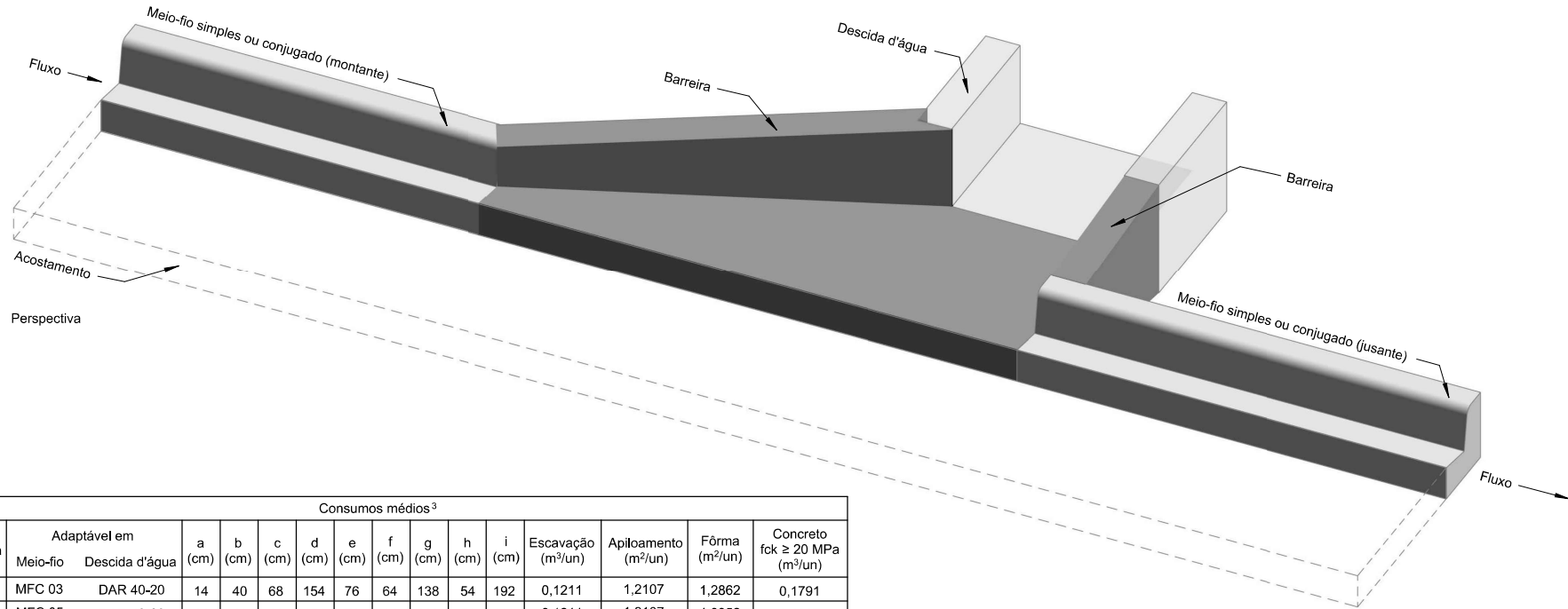
### SARJETAS TRIANGULARES DE CONCRETO - STC

EMENDA 2  
República em  
04/03/2024

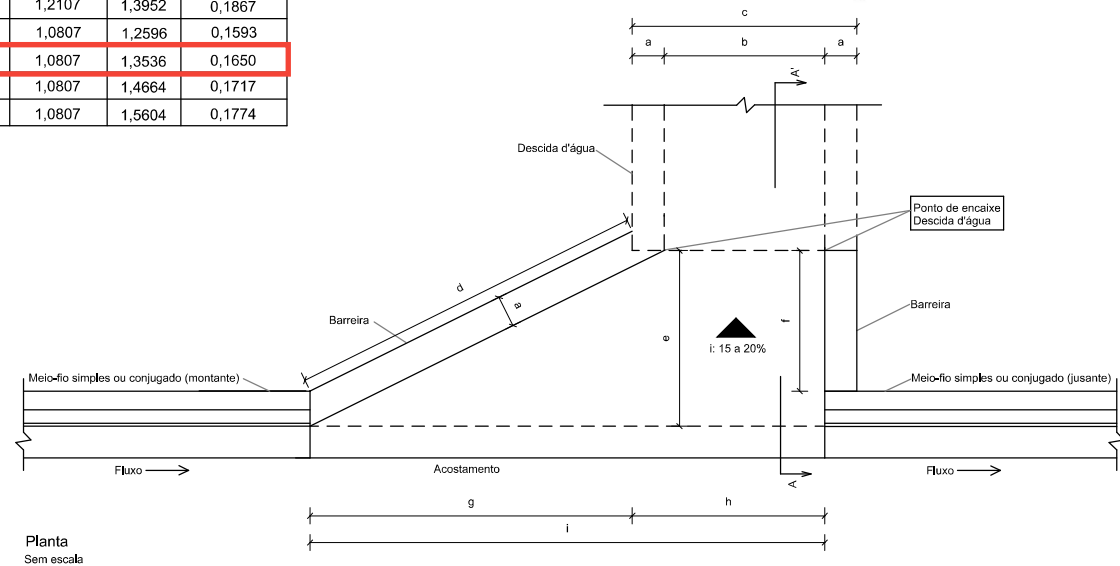
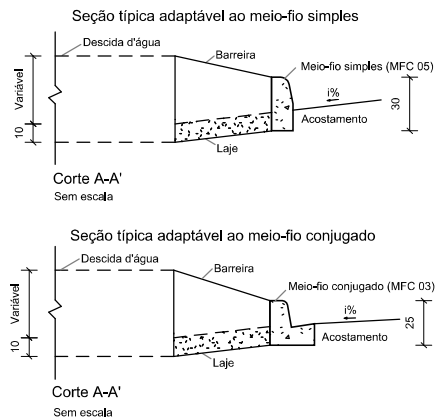
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM  
CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO  
1.3 (a)

# ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM GREIDE CONTÍNUO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA



Entrada d'água	Adaptável em		Consumos médios <sup>3</sup>										Escavação (m³/un)	Apiloamento (m²/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)
	Meio-fio	Descida d'água	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	i (cm)					
EDA 01 A	MFC 03	DAR 40-20	14	40	68	154	76	64	138	54	192	0,1211	1,2107	1,2862	0,1791	
EDA 02 A	MFC 05	DAR 40-20	14	40	68	154	76	64	138	54	192	0,1211	1,2107	1,3952	0,1867	
EDA 03 A	MFC 03	DAR 60-30	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,2596	0,1593	
EDA 04 A	MFC 05	DAR 60-30	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,3536	0,1650	
EDA 05 A	MFC 03	DAD 60-36	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,4664	0,1717	
EDA 06 A	MFC 05	DAD 60-36	12	60	84	134	66	54	120	72	192	0,1081	1,0807	1,5604	0,1774	



**Notas:**

- 1 - Dimensões em centímetros (cm);
- 2 - As entradas d'água devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo, considerando a utilização do meio-fio conjugado MFC 03 e meio-fio simples MFC 05;
- 4 - Durante a execução do dispositivo, ajustar a zona de contato da entrada d'água com a barreira e o acostamento;
- 5 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água ou dissipadores de energia. Caso necessário, prever armaduras de espera.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT



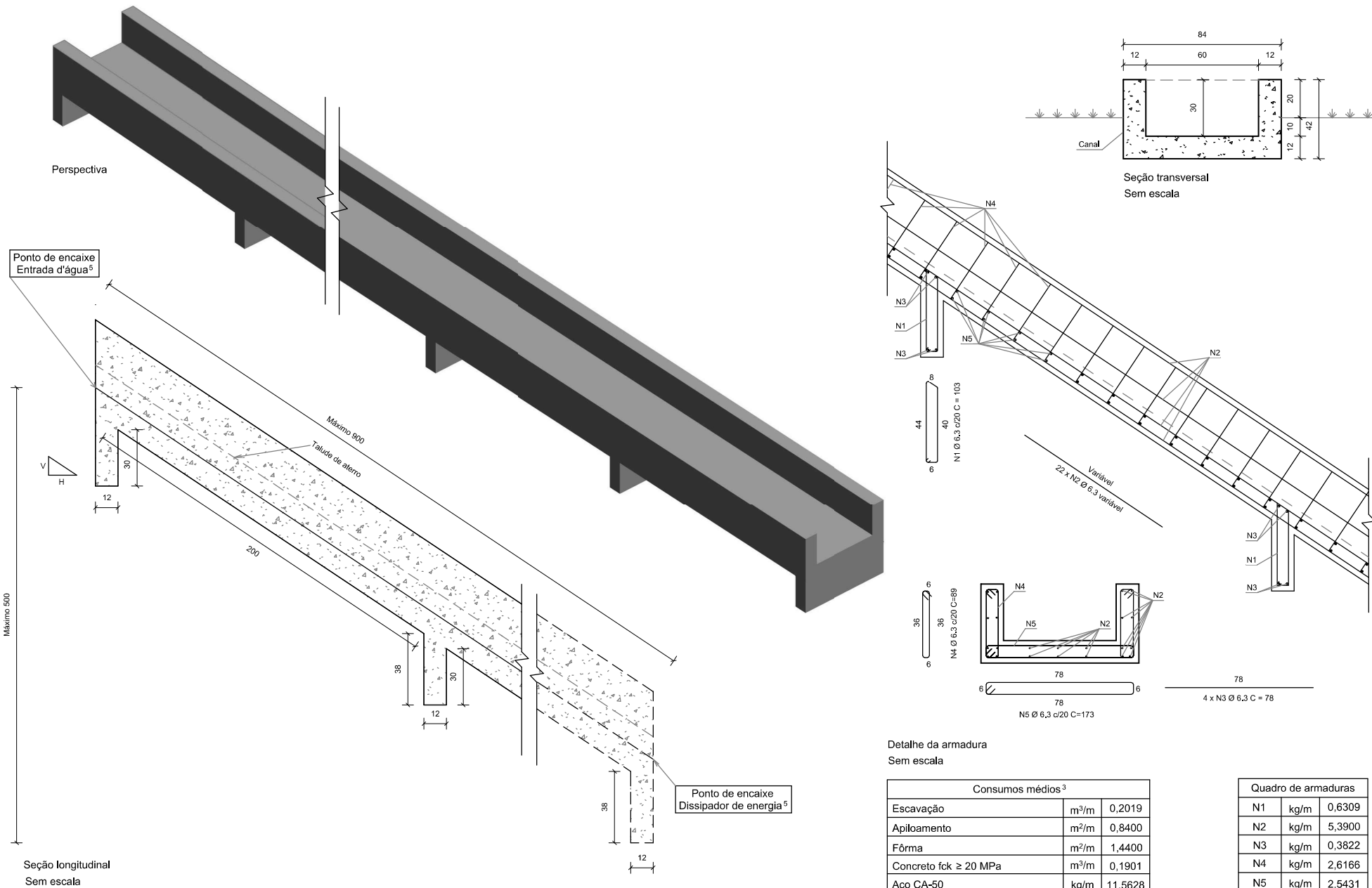
## ENTRADAS PARA DESCIDA D'ÁGUA EM GREIDE CONTÍNUO ADAPTÁVEL AOS MEIOS-FIOS - EDA

EMENDA 2  
República em  
04/03/2024

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM  
CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO  
1.12 (a)

# DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR 60-30



Detalhe da armadura  
Sem escada

Consumos médios <sup>3</sup>		
Escavação	m <sup>3</sup> /m	0,2019
Apiloamento	m <sup>2</sup> /m	0,8400
Fôrma	m <sup>2</sup> /m	1,4400
Concreto fck ≥ 20 MPa	m <sup>3</sup> /m	0,1901
Aço CA-50	kg/m	11,5628

Quadro de armaduras		
N1	kg/m	0,6309
N2	kg/m	5,3900
N3	kg/m	0,3822
N4	kg/m	2,6166
N5	kg/m	2,5431

**Notas:**

- 1 - Dimensões em centímetros (cm) exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm);
- 2 - As descidas d'água tipo rápido devem atender aos requisitos da norma DNIT 021-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos, considerando a seção linear;
- 4 - Dispositivo dimensionado para altura de aterro até 5 m e capacidade de vazão  $Q = 0,2784 \text{ m}^3/\text{s}$ , considerando a profundidade crítica  $y_c = 28 \text{ cm}$ ;
- 5 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água e dissipadores de energia.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT



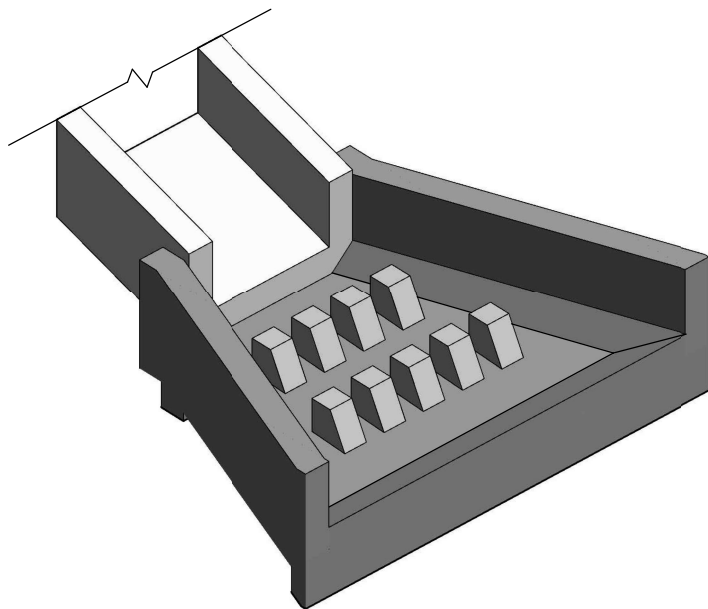
## DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR 60-30

EMENDA 2  
Republicada em  
04/03/2024

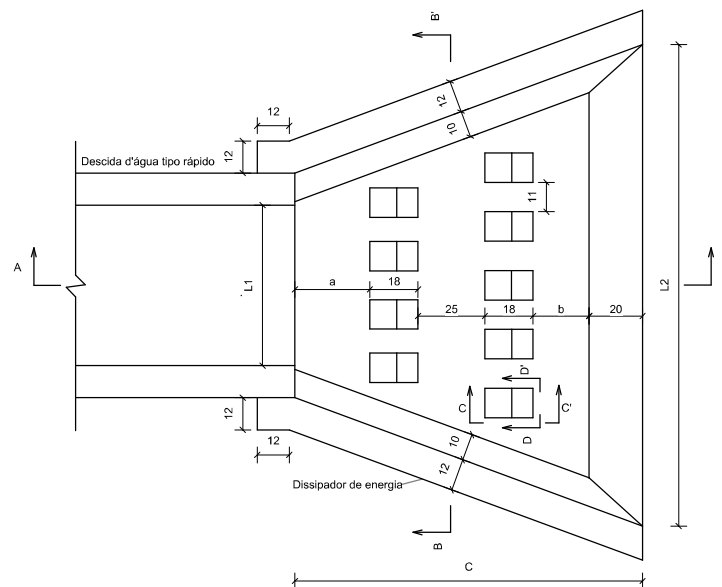
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM  
CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO  
1.15

# DISSIPADORES DE ENERGIA COM BLOCOS DE CONCRETO ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DED

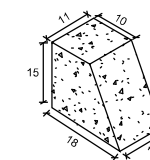


Perspectiva

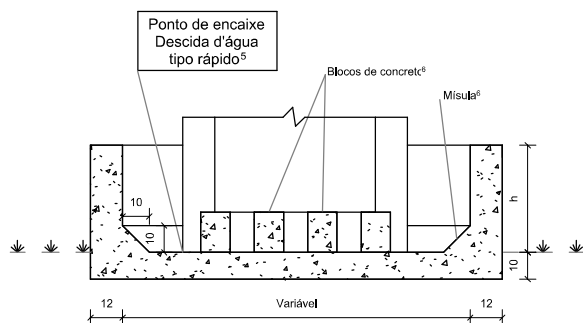


Planta  
Sem escala

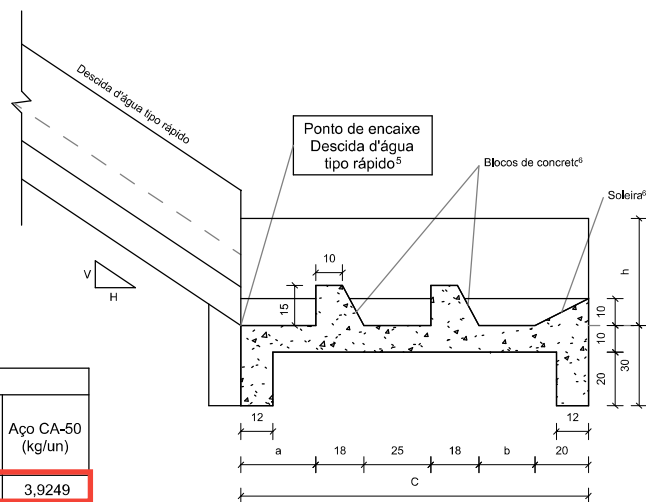
Detalhe do bloco de concreto



Perspectiva

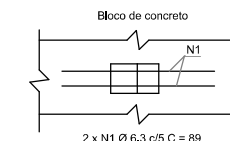


Corte B-B'  
Sem escala

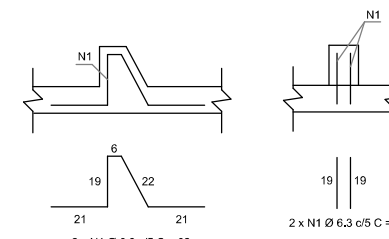


Corte A-A'  
Sem escala

Detalhe do bloco de concreto



Planta  
Sem escala



Corte C-C'  
Sem escala

Corte D-D'  
Sem escala

Consumos médios <sup>3</sup>															
Dispositivo	Adaptável em	C (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	a (cm)	b (cm)	h (cm)	Quantidade de blocos (un)			Escavação (m <sup>3</sup> /un)	Apilamento (m <sup>2</sup> /un)	Fôrma (m <sup>2</sup> /un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m <sup>3</sup> /un)	Aço CA-50 (kg/un)
								1ª	2ª	T					
DED 01 B	DAR 60-30	130	60	180	28	21	40	4	5	9	0,2834	2,0776	4,5779	0,4777	3,9249
DED 02 B	DAR 40-20	120	40	120	20	19	30	3	4	7	0,2016	1,4515	3,2839	0,3371	3,0527

Legenda: 1ª (primeira fileira), 2ª (segunda fileira) e T (total).

Notas:

- 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicados em milímetros (mm);
- 2 - Os dissipadores de energia devem atender aos requisitos da norma DNIT 022-ES;
- 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 7,5 m/s;
- 5 - O ponto de encaixe indica a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água tipo rápido;
- 6 - Os blocos de concreto, as misulas e a soleira devem ser executados em conjunto com a laje de fundo do dissipador de energia, formando uma estrutura monolítica.



DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT



DISSIPADORES DE ENERGIA COM BLOCOS DE CONCRETO ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DED

EMENDA 2  
República em  
04/03/2024

ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM  
CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL

DESENHO  
1.21 (b)