

CAIXAS COLETORAS DE SARJETA COM GRELHA DE CONCRETO - CCS - FONTE: DNIT

CAIXAS COLETORAS DE SARJETA COM GRELHA DE CONCRETO - CCS

Consumos médios da caixa coletora*									
Dispositivo	Profundidade (cm)	A (cm)	B (cm)	h (cm)	Escavação (m³/und)	Concreto magro (m³/und)	Fôrma (m²/und)	Aço CA-50 (kg/und)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/und)
CCS 200-40 A	200	125	60	10	14,8200	0,2688	19,9304	112,1610	2,2760
CCS 200-40 B	120	125	80	10	14,8200	0,2688	19,9304	112,1610	2,2320
CCS 250-40 A	250	125	80	20	18,5250	0,3938	25,2304	137,2294	2,8060
CCS 250-40 B	120	125	80	20	18,5250	0,3938	25,2304	137,2294	2,7620
CCS 300-40 A	300	125	100	20	22,2300	0,3938	30,9384	162,2978	3,3360
CCS 300-40 B	120	125	100	20	22,2300	0,3938	30,9384	162,2978	3,2920
CCS 350-40 A	350	125	100	20	24,9600	0,4935	34,0614	182,5544	3,6456
CCS 350-40 B	120	125	80	20	24,9600	0,4935	34,0614	182,5544	3,6016
CCS 400-40 A	400	125	100	20	29,1200	0,4935	40,8214	208,4450	4,3466
CCS 400-40 B	120	125	100	20	29,1200	0,4935	40,8214	208,4450	4,3026
CCS 400-120 A	400	120	120	20	33,2000	0,4935	48,0814	234,1612	4,8456
CCS 400-120 B	120	120	120	20	33,2000	0,4935	48,0814	234,1612	4,8016

Consumos médios da grelha (A = 125 cm²)

Fôrma	m²/und	2,3000
Aço CA-50	kg/und	12,3595
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/und	0,0204

Consumos médios da grelha (A = 160 cm²)

Fôrma	m²/und	2,8750
Aço CA-50	kg/und	15,4585
Concreto fck ≥ 20 MPa	m³/und	0,1155

NOTAS:
 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm).
 2 - As caixas coletoras de sarjeta devem atender aos requisitos da norma DNIT 028-ES.
 3 - Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria dos dispositivos.
 4 - Os dispositivos podem, opcionalmente, receber a descarga de drenos rasos ou profundos.
 5 - As caixas coletoras aplicam-se às sarjetas triangulares ou trapezoidais, inclusive de cantoneira central, devendo o ponto de encaixe dos dispositivos ser ajustado, in loco.
 6 - As caixas coletoras devem ser providas de escada fixa (escada marrom), conforme as disposições complementares das Normas Regulamentadoras (NR) relativas ao Capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho), Título II (da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT).

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
 ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
 CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL
 EMENDA 2
 Republicada em 04/03/2024
 DESENHO 1.21 (a)

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA - DED - FONTE: DNIT

DISSIPADORES DE ENERGIA ADAPTÁVEIS ÀS DESCIDAS D'ÁGUA - DED

Consumos médios*									
Dispositivo	Adaptável em	Comprimento (cm)	L1 (cm)	L2 (cm)	Escavação (m³/und)	Aplombamento (m³/und)	Fôrma (m²/und)	Pedra de mão (m³/und)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/und)
DED 01 A	DAD 60-30	200	80	180	0,6237	3,1184	3,8787	0,1842	0,1438
DED 02 A	DAD 60-30	150	40	120	0,3558	1,9748	2,7294	0,0922	0,0777
DED 03 A	DAD 60-30	200	80	180	0,6219	3,1063	3,8787	0,1842	0,1438
DED 04 A	DAD 110-26	220	110	220	0,8343	4,4215	4,3228	0,2833	0,2154
DED 05 A	DAD 125-30	280	125	250	1,2431	6,2154	5,2189	0,4143	0,3103
DED 06 A	DAD 170-35	300	170	340	1,7532	8,7952	6,9904	0,6007	0,4511
DED 07 A	DAD 200-40	340	200	400	2,2657	11,4798	8,9428	0,8057	0,6028
DED 08 A	DAD 240-54	380	240	450	3,0200	15,1448	11,9661	1,0685	0,8063
DED 09 A	DAD 320-35	515	320	640	3,2882	16,6409	8,4178	1,2034	0,8887
DED 10 A	DAD 370-45	350	370	740	4,2299	21,1480	9,5302	1,5485	1,1415
DED 11 A	DAD 435-55	385	435	870	5,4173	27,0893	10,8741	2,0024	1,4757
DED 12 A	DAD 470-30	320	470	940	4,8662	24,4811	10,7524	1,7941	1,3287
DED 13 A	DAD 608-50	370	608	940	6,1165	30,9524	10,8283	2,2839	1,6913

NOTAS:
 1 - Dimensões em centímetros (cm).
 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 dos dispositivos.
 4 - A velocidade máxima admissível a montante do dissipador de energia é de 5,50 m/s. Para velocidades superiores, utilizar dispositivo em bloco de concreto.
 5 - Concreto fck ≥ 20 MPa, para fruição das pedras de mão, espessura ≥ 10 mm.
 6 - O ponto de encaixe indica a amarração do dissipador de energia aos detalhes apresentados para as descidas d'água em degraus.
 7 - A área do dissipador de energia deve ser preenchida com 60% de pedras de mão.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
 ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
 CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL
 EMENDA 2
 Republicada em 04/03/2024
 DESENHO 1.21 (a)

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD - FONTE: DNIT

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERRO EM DEGRAUS - DAD

Consumos médios*									
Descida d'água	Adaptável em	a (cm)	b (cm)	Capacidade de vazão (m³/s)	Escavação (m³/m)	Aplombamento (m³/m)	Fôrma (m²/m)	Aço CA-50 (kg/m)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/m)
DAD 60-30	EDA	60	36	0,5361	0,4716	0,6801	2,8748	20,9752	0,3258
DAD 110-26	BSTC 60	110	26	0,4343	0,6183	1,0849	2,7747	26,3350	0,4210
DAD 125-30	BSTC 80	125	30	0,8800	0,7471	1,2063	3,0248	28,7329	0,4963
DAD 170-35	BSTC 100	170	35	1,5300	1,0698	1,5706	3,4945	34,4924	0,5856
DAD 200-40	BSTC 120	200	40	2,4200	1,3472	1,8135	3,8744	40,1194	0,6691
DAD 240-54	BSTC 150	240	54	4,2200	1,8574	2,1373	4,6743	45,0803	0,7981
DAD 320-35	BSTC 100	320	35	3,0700	1,8069	2,7850	4,3041	54,3040	0,9432
DAD 370-45	BSTC 120	370	45	4,8400	2,5687	3,1868	5,0839	61,8509	1,0894
DAD 435-55	BSTC 150	435	55	8,4500	3,4491	3,7100	5,8837	71,3384	1,2653
DAD 470-30	BTTT 100	470	35	4,7000	2,7241	3,9094	6,2738	73,0185	1,3007
DAD 608-50	BSSC 150 x 150	608	50	9,6400	4,4331	5,1166	8,7212	92,5839	1,6057

Quadro de armaduras (Aço CA-50)

Descida d'água	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	N6 (kg/m)	N7 (kg/m)	N8 (kg/m)	N9 (kg/m)	N10 (kg/m)
DAD 60-30	3,2228	1,4487	2,0450	2,9083	2,0000	2,6612	4,7252	0,5565	0,2292	0,2773
DAD 110-26	3,4998	1,9813	2,6902	2,9083	2,8001	3,7257	7,1893	0,7791	0,3781	0,3883
DAD 125-30	3,7590	2,1411	2,7887	2,9083	3,2001	4,2579	7,8245	0,8904	0,4202	0,4437
DAD 170-35	4,3652	2,6204	2,9165	2,9083	4,0001	5,3224	10,1264	1,1130	0,5524	0,5545
DAD 200-40	4,8120	2,9450	3,0443	3,8778	4,8001	6,3869	11,6160	1,3356	0,6406	0,6656
DAD 240-54	5,0008	3,3051	3,4055	3,8778	5,5001	7,4514	13,5848	1,5552	0,7581	0,7785
DAD 320-35	5,9630	4,2183	2,9165	2,9083	7,2001	9,5803	17,5228	2,0033	0,9932	0,9984
DAD 370-45	6,7513	4,7009	3,1721	3,8778	8,0001	10,8448	19,9838	2,2259	1,1401	1,1063
DAD 435-55	7,6923	5,4433	3,4278	3,8778	9,6002	12,7738	23,1828	2,6711	1,3312	1,3312
DAD 470-30	7,6008	5,8161	2,9165	2,9083	10,0002	13,3060	24,9052	2,7824	1,4340	1,3886
DAD 608-50	9,4143	7,2881	3,3000	3,8778	12,8002	17,0317	31,8976	3,5615	1,8395	1,7749

NOTAS:
 1 - Dimensões em centímetros (cm), exceto diâmetro das barras de aço, indicadas em milímetros (mm).
 2 - As descidas d'água de aterro em degraus 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 e a m de altura.
 4 - Os pontos de encaixe indicam a amarração aos detalhes apresentados para as descidas d'água, áreas de bueiros e dissipadores de energia.
 5 - Os bueiros de amarração devem ser dimensionados a cada 2,00 m em toda a extensão da seção transversal.
 6 - Para descidas d'água superiores a 10 m, considerar juntas de dilatação com espessura de 1 cm. Em sistemas revestidos com juntas rígidas, utilizar argamassa de cimento e areia, tipo 13, em massa. Para sistemas com juntas flexíveis, devem ser elaborados projetos específicos.
 7 - Concreto fck ≥ 20 MPa, classe de agregados: arredondado e com teor máximo de umidade de 8,0%.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
 ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
 CAPÍTULO 1 - DRENAGEM SUPERFICIAL
 EMENDA 2
 Republicada em 04/03/2024
 DESENHO 1.18 (b)

CANALETA TIPO 2 - D= 600MM, PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO - PADRÃO SUDECAP

CANALETA TIPO 2 - D= 600MM, PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO - PADRÃO SUDECAP

TIPO 2
 CANALETA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO
 ESCALA: 1:25

PLANTA DE CADA MÓDULO
 ESCALA: 1:25

- NOTAS:
 1. Deverá ser realizado estudo hidrológico da área.
 2. Deverá ser elaborado projeto executivo da rede de drenagem.
 3. Para melhor orientação deve-se observar as seguintes normas:
- ABNT NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações.
 ABNT NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto.
 ABNT NBR 6122 - Projeto e execução de fundações.
 ABNT NBR 6457 - Solos - Preparação de amostras para ensaios de compactação, caracterização e determinação do teor de umidade.
 ABNT NBR 6484 - Solo - Sondagem de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.
 ABNT NBR 7180 - Solo - Determinação do limite de plasticidade.
 ABNT NBR 7185 - Solo - Determinação da massa específica aparente, in situ, com emprego do frasco de areia.
 ABNT NBR 7187 - Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto.
 ABNT NBR 7188 - Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas.
 ABNT NBR 7211 - Agregado para concreto - Requisitos.
 ABNT NBR 7218 - Agregados - Determinação do teor de argila em torrões e materiais fríveis.
 ABNT NBR 7480 - Aço destinado às armaduras para estruturas de concreto armado - Requisitos.
 ABNT NBR 7678 - Segurança na execução de obras e serviços de construção.
 ABNT NBR 8681 - Ações e segurança nas estruturas.
 ABNT NBR 8890 - Tubo de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário - Requisitos e métodos de ensaios.
 ABNT NBR 9062 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado.
 ABNT NBR ISO 9864 - Geossintéticos - Método de ensaio para determinação da massa por unidade de área de geotêxteis e produtos correlatos.
 ABNT NBR ISO 10319 - Geossintéticos - Ensaio de tração faixa larga.
 ABNT NBR 11682 - Estabilidade de encostas.
 ABNT NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento.
 ABNT NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico - Procedimento.
 ABNT NBR 14718 - Esquadrias - Guarda-corpos para edificação - Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio.
 ABNT NBR 15396 - Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-moldadas - Requisitos e métodos de ensaios.
 ABNT NBR 15645 - Execução de obras utilizando tubos e aduelas pré-moldados em concreto.
 ABNT NBR 16246-1 - Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas - Parte 1: Poda.
 ABNT NBR 16246-2 - Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas - Parte 2: Requisitos de segurança em serviços de arboricultura.
 ABNT NBR 16246-3 - Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas - Parte 3: Avaliação de risco de árvores.
 ABNT NBR 16246-4 - Florestas urbanas - Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas - Parte 4: Manejando árvores em obras.
 ABNT NBR 16697 - Cimento Portland - Requisitos.
 ABNT NBR 17015 - Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis.
 DNIT 106/2009-ES - Terraplenagem - Cortes - Especificação de serviço.
 DNIT 108/2009-ES - Terraplenagem - Aterros - Especificação de serviço.
 DNIT 137/2010-ES - Pavimentação - Regularização do subleito - Especificação de serviço.
 DNIT 138/2010-ES - Pavimentação - Reforço do subleito - Especificação de serviço.
 NR 6 - Equipamento de proteção individual - EPI.
 NR 8 - Edificações.
 NR 11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.
 NR 12 - Segurança do trabalho em máquinas e equipamentos.
 NR 17 - Ergonomia.
 NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
 NR 23 - Proteção contra incêndios.
 NR-24 - Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
 NR 26 - Sinalização de Segurança.
 NR 35 - Trabalho em altura.
 ***Entre outras normas vigentes que se fizerem necessárias ao objeto da obra.

PROJETO BÁSICO
 REDE DE DRENAGEM EM TRECHO DA AVENIDA VEREADOR MAURICIO NEIVA

DETALHES SUDECAP E DNIT
 DESENHO: 320-DRE-PB-2-2-NT-ROO
 RESP. P/PROJETO

FOLHA 02/02
 ESCALA: INDICADAS

ELIZA GOMES MEDEIROS
 CREA/MG 381537

PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO BRANCO/MG

FORMATO: A1 (841x594mm)
 DESENHO: JESSICA
 PROJETO: ELIZA
 DATA: Rev00-23/03/2026