

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACOAL

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEMOSP



DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DRENAGEM DAS RUAS DO BAIRRO LIBERDADE

OBRA: Drenagem Pluvial na Rua Mato Grosso e Rua Goiás no Bairro Liberdade no Município de Cacoal-RO
DATA: 26/09/2025

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CACOAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS - SEMOSP

Tempo de recorrência= 10 anos
Tipo de tubo = Concreto Concreto
Coef. de rugos.(n)= 0,013

OBRA: Drenagem Pluvial na Rua Mato Grosso e Rua Goiás no Bairro Liberdade no Município de Cacoal-RO

DIMENSIONAMENTO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - MUNICÍPIO DE CACOAL																																					
NOME DA VIA	POÇO DE VISITA / CAIXA COLETORA							DEFLÚVIO A ESCOAR PARA JUSANTE							GALERIA DE JUSANTE														VERIFICAÇÃO								
	LOCAÇÃO		COTAS (m)			Profundi dade Média	Recobri mento Médio	BACIA LOCAL		CONTRIBUIÇÃO PARCIAL					Deflúvio Total (m³/s)	Declividade (%)			Nº TUBO S	Diâmetro (m)	Enchimento (%)		Parâmetro Hidráulico-Normal			Parâmetro Hidráulico-Critico			Velocidade m/s	Extensão (m)	Tempo Percurso (min)	Tensão Trativa	Verificação				
	Nº CX Montante	Nº CX Jusante	Terreno Montante	Terreno Jusante	Cota de Fundo Montante			Cota de Fundo Jusante	Área (há)	Coef. Imper.	Área Total (há)	Coef. Distr.	Tempo Conc. (Min)	Intens. Pluv. (mm/h)		Coef. Defl. (mm/h)	Deflúvio Parcial (m³/s)	Adotada			Crítica	Terreno	defluvio no tubo (l/s)	Normal	Crítico	Área Molhada	Perímetro Molhado	Raio Hidráulico					Área Molhada	Perímetro Molhado	Raio Hidráulico	Teste de Vazão*	Teste de Velocidade **
Rua Mato Grosso/ Rua Goiás	T.01	T.02	187,050	186,450	184,890	184,400	2,11	0,91	22,312	0,80	22,312	0,63	22,00	119,47	0,800	3,72	3,72	0,97%	0,52%	0,81%	1,86	2,00	1,20	49%	62%	0,5486	1,857	0,30	0,7381	2,178	0,34	3,39	74,00	0,36	28,66	OK	OK
	T.02	T.03	186,450	184,840	184,400	183,000	1,94	0,75	2,810	0,80	25,122	0,62	22,36	118,47	0,803	0,46	4,18	0,70%	0,54%	2,37%	2,09	2,00	1,20	58%	66%	0,6827	2,082	0,33	0,7904	2,273	0,35	3,06	68,00	0,37	22,95	OK	OK
	T.03	LANÇAMENTO EM CANAL PARA RIO MACHADO																																			

Nome da Via	Locação	Bacia Local (ha)	Vazão	Declividade (%)	Diâmetro (m)	Tipo
Rua Mato Grosso/ Rua Goiás	T.01	22,312	3,72	0,97%	1,20	BDTC
Rua Mato Grosso/ Rua Goiás	T.02	2,810	4,18	0,70%	1,20	BDTC

1.1. Método Racional:

1.1.1. Determinação da vazão a partir da precipitação média na região

a. $T_c = 57 \cdot (L^3/i)^{0,385}$

onde: T_c (min): Tempo de concentração
L (km): Comprimento do talvegue principal = 650,00m
i: Declividade (m/Km) = 3,05 m

$$Q = (2,78 \cdot A \cdot \text{Coef. Distr.} \cdot I \cdot \text{Coef. Defl.}) / 1000$$

onde: Q (m³/s): Vazão de cheia
A (Ha): Área da bacia (calculada direto do mapa)
Coef. Distribuição: $SE(A \leq 1; 1; (A^{-0,15}))$
I: Intens. Pluv. (mm/h)
Coef. Defl.: $(\text{Intens. Pluv.} \cdot T_c)^{1/3} \cdot 0,058$

1.1.2. Determinação da vazão para o período de retorno de 10 anos:

a. Com os valores do TR = 10 anos e o T_c da bacia.

b. $I = P/T_c$

onde: I (mm/h): Intensidade para o período de retorno de 10 anos
P (mm): Precipitação para o período de retorno de 10 anos

c. $Q = 0,278 \cdot C \cdot I \cdot A$

onde: Q (m³/s): Vazão de cheia para o período de retorno de 10 anos
A (Km²): Área da bacia (calculada direto do mapa)

QUADRO DE ÁREAS E COTAS DO TERRENO				
TRECHO	ÁREA (M²)	ÁREA ACUMULADA (M²)	SOMA DAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO POR TRECHO	
RUA MATO GROSSO				
T.01 - T.02	T.02	223.122,27	223.122,27	AT.T.01
RUA GOIÁS				
T.02 - T.03	T.03	28.095,90	251.218,17	AT.T.02 + AT.T.03
T-03 BOCA				BOCA

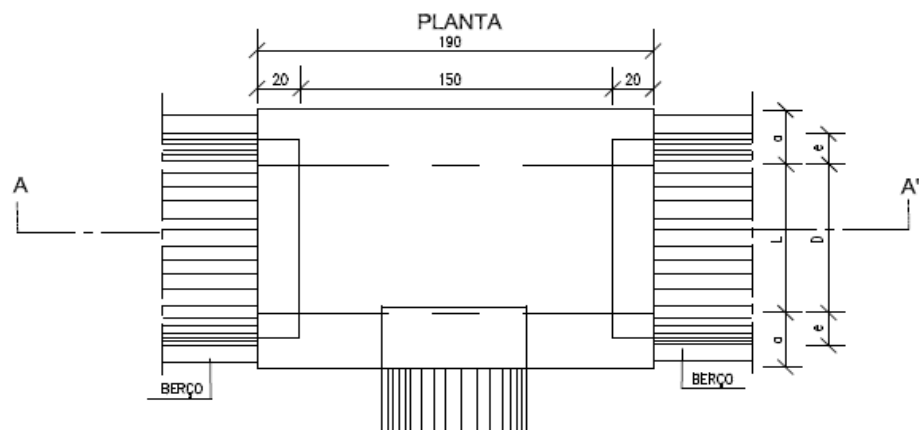
TRECHO	COTA TERRENO (m)		COMPRIENTO (m)
RUA MATO GROSSO			
T.01 - T.02	T.01	187,050	74,00
	T.02	186,450	
RUA GOIÁS			
T.02 - T.03	T.02	186,450	68,00
	T.03	184,643	

ELEVAÇÃO

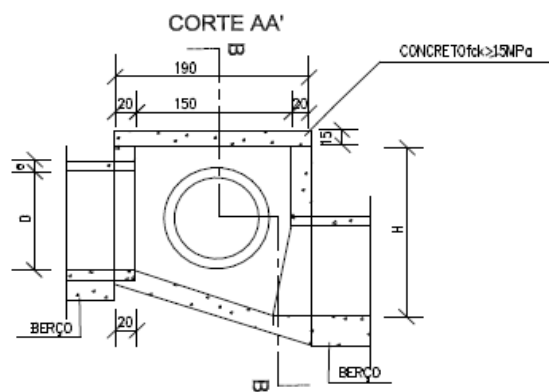
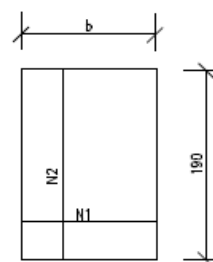


Desenho
42

CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP



TAMPA DA CAIXA



CORTE BB'

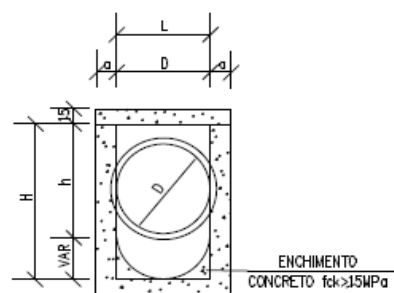


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

ø	N1				N2			
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,190
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Bitola em aço CA-60;
- 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;



DER-RO DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES
Coordenadoria de Obras Rodoviárias

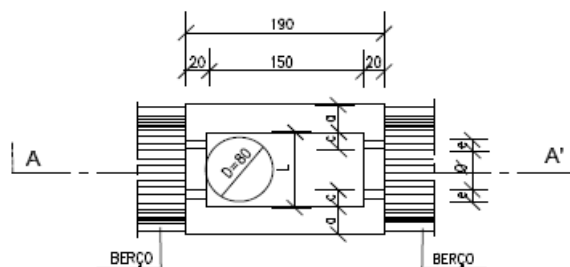
CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
FONTE: Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes - DNIT

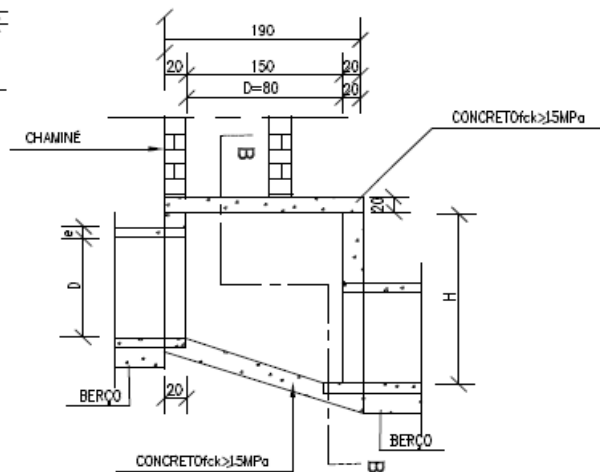
Desenho
46

POÇOS DE VISITA - PV

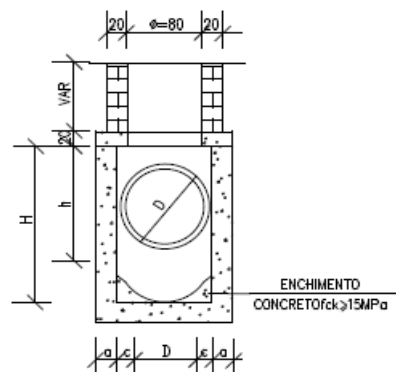
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



TAMPA DOS POÇOS DE VISITA

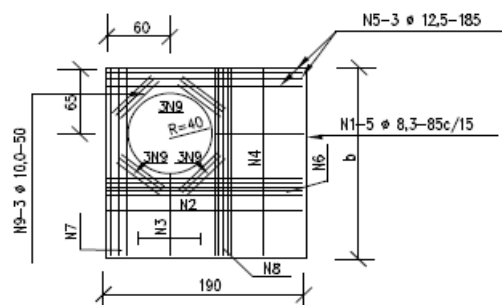


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

D	POSIÇÃO								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
40	6,3c/15	—	—	6,3c/15	3 ø 12,5	—	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
60	6,3c/15	—	—	6,3c/15	3 ø 12,5	—	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
80	6,3c/15	—	—	6,3c/15	3 ø 12,5	—	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
100	6,3c/15	—	—	6,3c/15	3 ø 12,5	—	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
120	6,3c/15	4,0c/12,5	6,3c/20	6,3c/15	3 ø 12,5	4 ø 10	3 ø 12,5	5 ø 6,3	12 ø 10
150	6,3c/15	6,3c/15	6,3c/15	4,0c/15	3 ø 12,5	5 ø 10	3 ø 12,5	6 ø 8,0	12 ø 10

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES							QUANTIDADES		
	D	a	b	c	h	H	L	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO (m³)
POÇOS DE VISITA SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
PV01	40	20	130	25	80	80	90	15,05	17,0	1,740
PV02	60	20	130	15	80	80	90	15,05	17,0	1,670
PV03	80	25	140	5	100	100	90	16,63	17,5	2,080
PV04	100	25	150	—	130	130	100	19,64	22,9	2,480
PV05	120	25	170	—	150	150	120	23,62	25,7	2,890
PV06	150	25	200	—	180	180	150	30,19	31,6	3,500
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm										
PV07	40	20	130	25	80	130	90	17,85	17,0	2,030
PV08	60	20	130	15	80	130	90	17,85	17,0	1,970
PV09	80	25	140	5	100	150	90	19,48	17,5	2,420
PV10	100	25	150	—	130	180	100	20,57	22,9	2,840
PV11	120	25	170	—	150	200	120	26,77	25,7	3,270
PV12	150	25	200	—	180	230	150	33,64	31,6	3,920
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm										
PV13	40	20	130	25	80	180	90	20,65	17,0	2,360
PV14	60	20	130	15	80	180	90	20,65	17,0	2,300
PV15	80	25	140	5	100	200	90	22,33	17,5	2,800
PV16	100	25	150	—	130	230	100	25,54	22,9	3,240
PV17	120	25	170	—	150	250	120	29,92	25,7	3,690
PV18	150	25	200	—	180	280	150	37,09	31,6	4,380

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Bitolas em aço CA-60;
- 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;
- 3 - As quantidades apresentadas não incluem a chaminé.



DER-RO DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES
Coordenadoria de Obras Rodoviárias

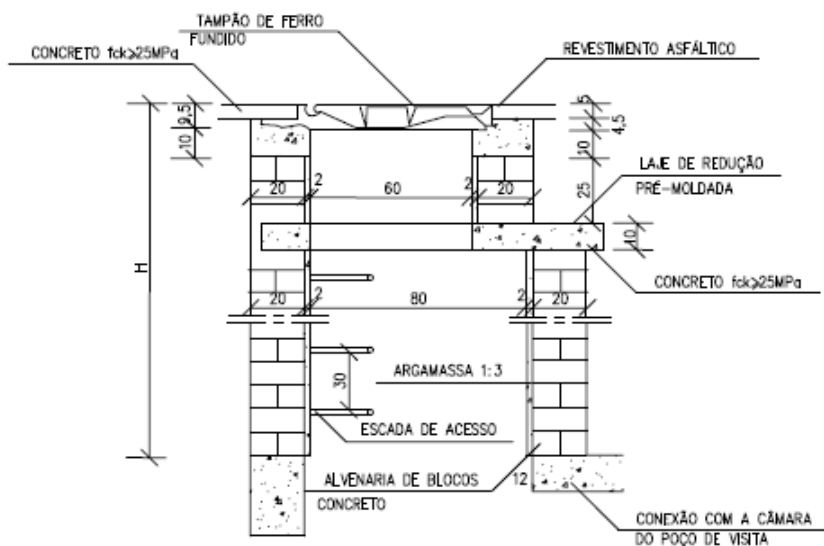
POÇOS DE VISITA - PV

ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
FONTE: Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes - DNIT

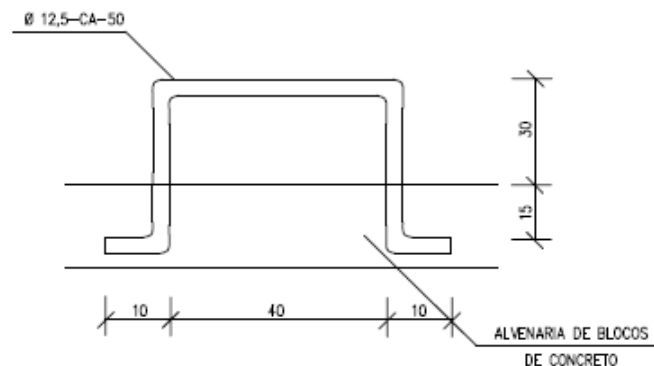
Desenho
47

CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA

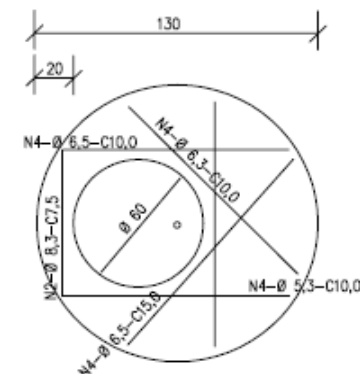
CORTE TRANSVERSAL



DEGRAUS DA ESCADA DE ACESSO



LAJE DE REDUÇÃO



QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA CHAMINÉ E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	H	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FÓRMAS (m²)	AÇO CA-50 (kg)	CONCRETO fck ≥ 25MPa (m³)	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO (kg)
CPV01	100	3,93	0,06	2,59	5,4	0,190	104
CPV02	150	5,57	0,09	2,59	5,4	0,190	104
CPV03	200	7,20	0,11	2,59	5,4	0,190	104
CPV04	250	8,84	0,14	2,59	5,4	0,190	104
CPV05	300	10,47	0,16	2,59	5,4	0,190	104
CPV06	350	12,11	0,19	2,59	5,4	0,190	104
CPV07	400	13,74	0,21	2,59	5,4	0,190	104

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - Armaduras da laje de redução em aço ca-50.
- 3 - A fixação do degrau deverá ser em GROUT.



DER-RG

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES
Coordenadoria de Obras Rodoviárias

CHAMINÉ DOS POÇOS DE VISITA

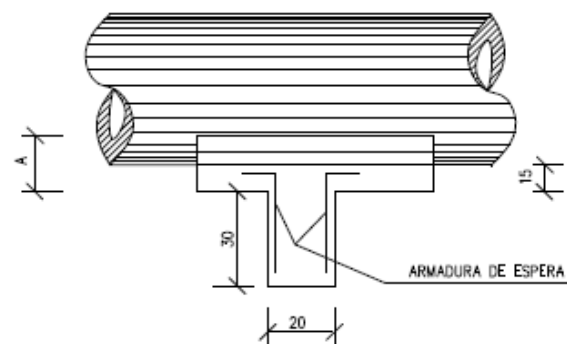
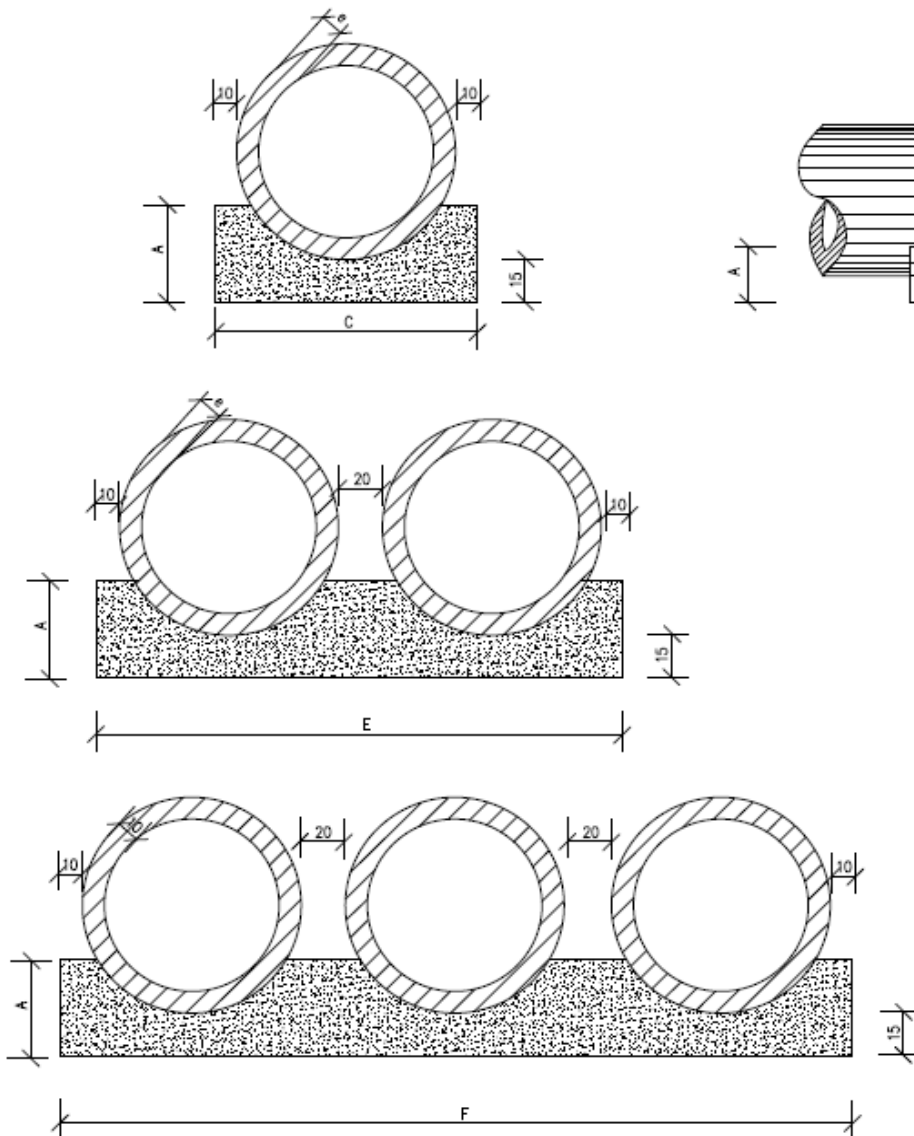
ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
FONTE: Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes - DNT

Desenho
48

BERÇOS PARA ASSENTAMENTOS DE BUEIROS

BERÇOS

VISTA LATERAL



QUADRO DE DIMENSÕES (cm)

DIÂMETRO	A	C	E	F	e
40	25	72	—	—	6
60	30	96	—	—	8
80	35	120	240	—	10
100	40	144	288	432	12
120	45	166	332	498	13
150	50	198	396	594	14

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES

DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m³)	ARMADURA (kg)
40	0,029	0,500	—	—	—	—
60	0,038	0,500	—	—	—	—
80	0,048	0,750	0,096	1,250	—	—
100	0,058	0,750	0,115	1,500	0,173	2,250
120	0,066	1,000	0,133	1,750	0,199	2,500
150	0,079	1,000	0,158	2,000	0,238	3,000

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO

DIÂMETRO (m)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	FORMA (m²)
40	0,151	0,50	—	—	—	—
60	0,225	0,60	—	—	—	—
80	0,308	0,70	0,616	0,70	—	—
100	0,402	0,80	0,804	0,80	1,206	0,80
120	0,499	0,90	0,998	0,90	1,498	0,90
150	0,644	1,00	1,288	1,00	1,933	1,00

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm.
- 2 - Os dentes deverão ser construídos em todos os bueiros cuja declividade de instalação for superior a 4% e ser espaçados de cinco em cinco metros na projeção horizontal;
- 3 - Nos dentes serão colocadas armaduras de espera: 2 ferros de 6,3mm a cada 50 com comprimento de 50;
- 4 - Utilizar nos berços concreto ciclópico $f_{ck} > 20\text{MPa}$;
- 6 - No caso de colocação de tubo em valas, poderá ser executado o berço de material granular adequado, adotando-se a espessura mínima de 15 cm, dimensionando-se os tubos em função da carga e das condições de apoio, de acordo com as normas existentes.



DER-RJ

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM E TRANSPORTES
Coordenadoria de Obras Rodoviárias

BERÇOS PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

ALBUM DE PROJETOS—TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM
FONTE: Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes - DNIT

Desenho
51

TUBOS DE CONCRETO ARMADO

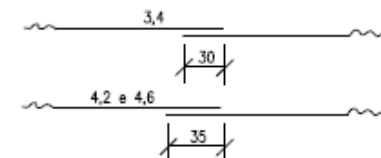
TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)																											
TUBOS TIPO CA-1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-2 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-3 (ABNT)							TUBOS TIPO CA-4 (ABNT)						
FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)					FÔRMAS		ARMADURAS (CA-60B)				
DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	DI(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.
60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	1	3,4	15	14	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.	60	8	3	3,4	15	29	corr.
		2	4,6	10	10	240			2	5,0	9	11	240			4	5,0	10	10	260			4	6,0	10	10	260
80	10	1	3,4	15	18	corr.	80	10	1	4,2	20	14	corr.	80	10	4	5,0	10	10	240	80	10	3	4,2	20	28	corr.
		2	5,0	10	10	315			2	6,0	9	11	315			4	6,0	10	10	335			4	7,0	11	9	335
100	12	3	3,4	15	46	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,2	20	35	corr.	100	12	3	4,6	20	35	corr.
		4	4,6	10	10	405			4	6,0	12	8	405			4	6,0	9	11	405			4	7,0	9	11	405
		5	4,6	10	10	365			5	6,0	12	8	365			5	6,0	9	11	365			5	7,0	9	11	365
		3	3,4	15	56	corr.			3	4,2	20	42	corr.			3	4,6	20	42	corr.			3	4,6	20	42	corr.
120	13	4	5,0	10	10	475	120	13	4	6,0	9	11	475	120	13	4	7,0	9	11	475	120	13	4	8,0	9	11	475
		5	5,0	10	10	425			5	6,0	9	11	425			5	7,0	9	11	425			5	8,0	9	11	425
150	14	3	4,2	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.	150	14	3	4,6	20	51	corr.
		4	6,0	10	10	580			4	7,0	9	11	580			4	8,0	8	12	580			4	8,0	6	16	580
		5	6,0	10	10	520			5	7,0	9	11	520			5	8,0	8	12	520			5	8,0	6	16	520

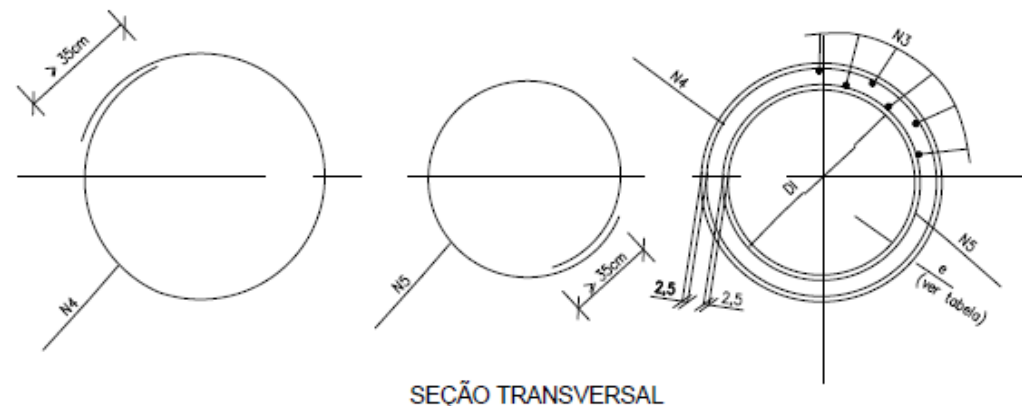
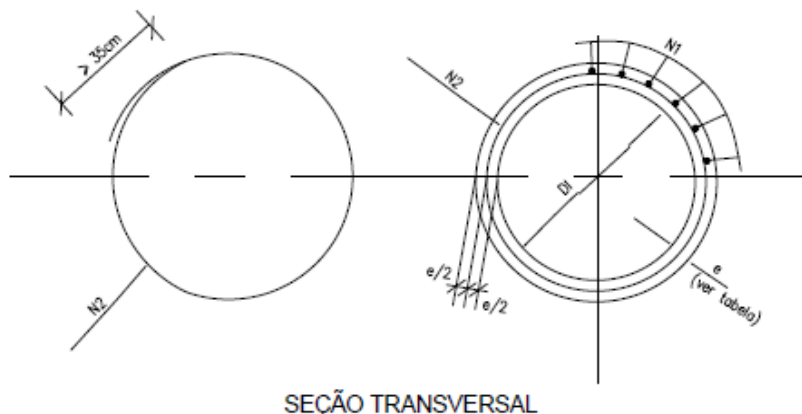
fck ≥ 20 MPa
AÇO CA-60B

DET. DE EMENDA

(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



CA-1(ALTURA DE ATERRO)1,0 à ≤ 3,5m						CA-2(ALTURA DE ATERRO) ≤ 5,0m						CA-3(ALTURA DE ATERRO) ≤ 7,0m						CA-4(ALTURA DE ATERRO) ≤ 8,5m									
RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO						RESUMO DE AÇO									
BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150	BITOLA	60	80	100	120	150				
Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)				
3,4	0,071	1	1	4	4	—	3,4	0,071	1	—	—	—	3,4	0,071	2	—	—	—	3,4	0,071	2	—	—	—			
4,2	0,109	—	—	—	—	6	4,2	0,109	—	2	4	5	—	4,2	0,109	—	3	4	—	4,2	0,109	—	3	—	—		
4,6	0,130	3	—	10	—	—	4,6	0,130	—	—	—	7	—	4,6	0,130	—	—	6	7	4,6	0,130	—	—	5	6	7	
5,0	0,154	—	5	—	14	—	5,0	0,154	4	—	—	—	5,0	0,154	8	—	—	—	—	5,0	0,222	11	—	—	—	—	
6,0	0,222	—	—	—	24	—	6,0	0,222	—	8	14	22	—	6,0	0,222	—	14	19	—	—	7,0	0,302	—	17	26	—	—
						7,0	0,302	—	—	—	—	37	7,0	0,302	—	—	—	30	—	—	8,0	0,393	—	—	—	39	69
													8,0	0,393	—	—	—	—	52								
TOTAIS	4	6	14	18	30	TOTAIS	5	10	18	27	44	TOTAIS	10	17	23	36	59	TOTAIS	13	20	31	45	76				



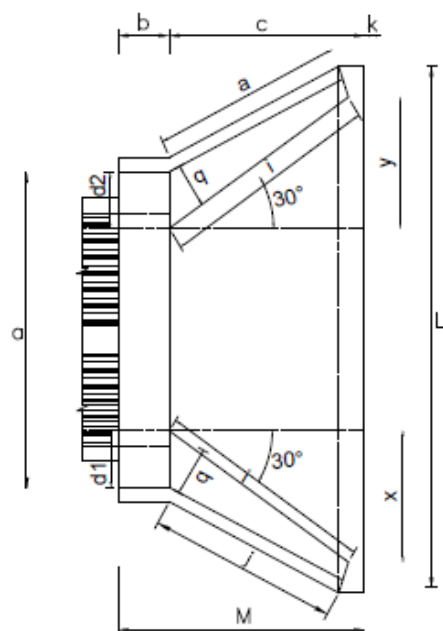
NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm.
- 2 - Tubos Fck ≥ 20MPa

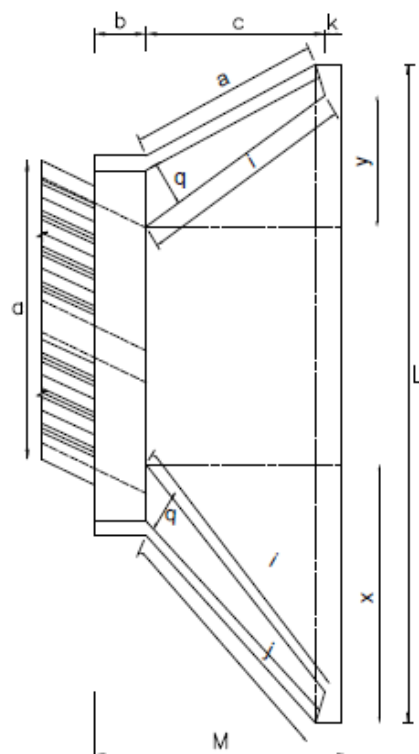


BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

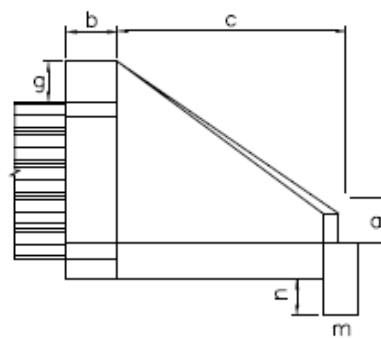
Planta Normal



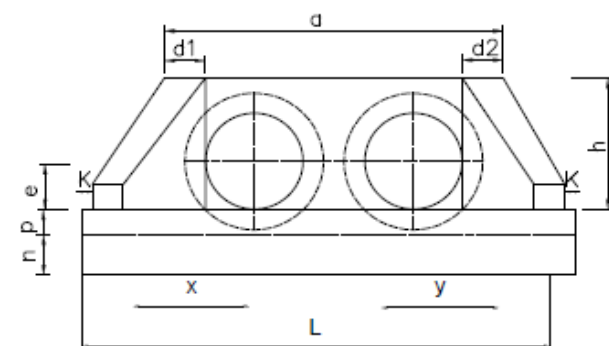
Planta Esconso



Vista Lateral



Vista Frontal



Dimensões e Consumos Médios Para Uma Unidade

Esc.	f	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	Formas (m ²)	Concreto (m ³)
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 100																									
0	30	314	30	165	35	35	30	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	489	205	21,08	5,106
15	30	326	30	165	42	31	30	20	30	142	233	203	10	171	30	40	163	37	30	165	44	515	205	22,00	5,350
30	25	370	30	165	52	36	30	20	30	142	288	245	10	165	30	40	165	37	30	236	0	569	205	24,45	5,987
45	20	468	30	165	71	52	30	20	30	142	390	326	10	171	30	40	179	37	30	354	44	702	205	29,94	7,470
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 120																									
0	30	366	40	180	40	40	35	25	30	163	208	188	10	208	40	45	188	43	35	104	104	557	230	27,75	7,889
15	30	382	40	180	50	36	35	25	30	163	255	220	10	186	40	45	177	43	35	180	48	586	230	28,99	8,289
30	25	434	40	180	61	43	35	25	30	163	314	264	10	180	40	45	180	43	35	257	0	647	230	32,17	9,285
45	20	550	40	180	83	63	35	25	30	163	426	351	10	186	40	45	196	43	35	388	48	797	230	39,35	11,607
BUEIRO DUPLO TUBULAR Ø = 150																									
0	30	440	50	260	46	46	35	30	30	194	300	277	10	300	40	45	277	52	40	150	150	720	320	42,14	15,138
15	30	458	50	260	57	41	35	30	30	194	368	328	10	269	40	45	258	52	40	260	70	760	320	44,09	15,912
30	25	522	50	260	70	50	35	30	30	194	453	369	10	260	40	45	260	52	40	371	0	841	320	49,06	17,876
45	20	662	50	260	95	75	35	30	30	194	615	530	10	269	40	45	280	52	40	558	70	1043	320	60,18	22,422

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm
- 2 - Utilizar concreto ciclópico fck 11 MPa
- 3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros escostos, ajustando o talude de aterro as alas e/ou prolongando o corpo do bueiro.



ÁREA T.02 - R. MATO GROSSO TRECHO 1 A=251.218,17M2

Escreva uma descrição para seu mapa.

Legenda



ÁREA T.02 - R. GOIÁS A=28.095,90M2

Escreva uma descrição para seu mapa.

Legenda

