L.CAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA

MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC

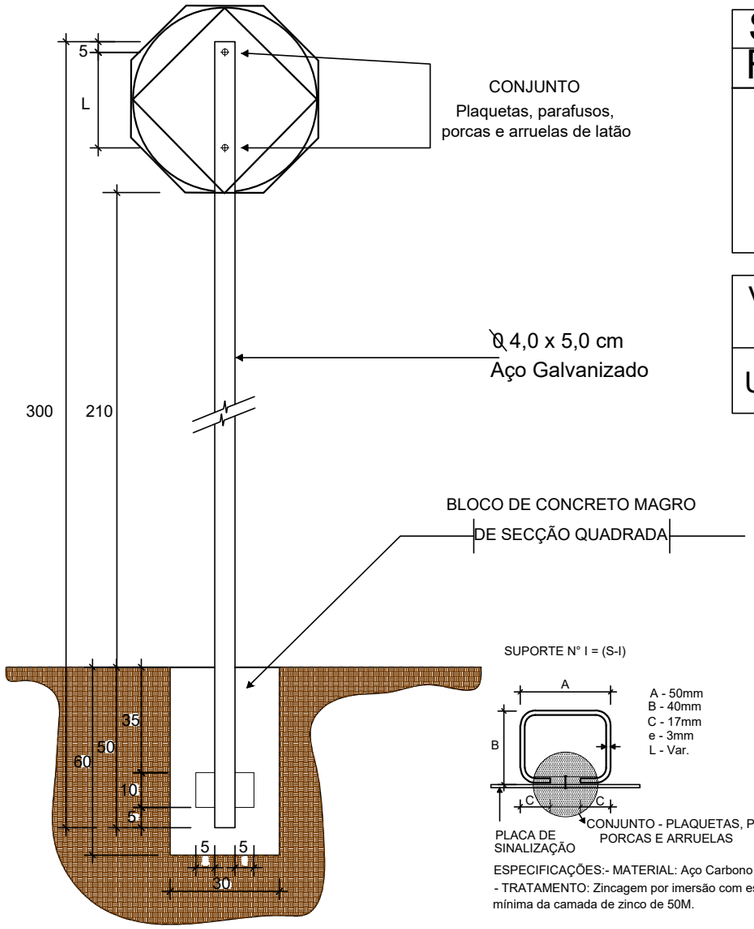
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
DETALHAMENTOS

DIVERSAS RUAS

setembro/2024

Documento assinado digitalmente
gov.br
MATHEUS FAGUNDES SIQUEIRA
Data: 22/04/2026 14:41:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Documento assinado digitalmente
gov.br
LAUSON SERAFINI
Data: 09/09/2024 13:34:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br



SUPORTE N° I = (S-I)

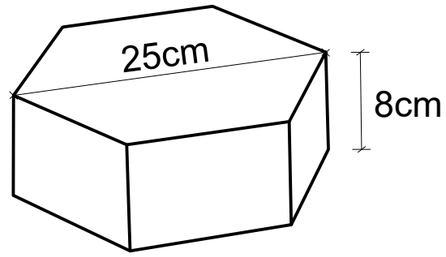
Aleta de aço galvanizado soldada.
OBS: Dimensões em Cm.

ESPECIFICAÇÕES:- MATERIAL: Aço Carbono 1010/1020
- TRATAMENTO: Zincagem por imersão com espessura mínima da camada de zinco de 50M.

Sinal Forma	Código	Cor	
PARE	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letra	Branca

Via	Lado (m)	Orla interna (m)	Orla externa (m)
Urbana	0,25	0,028	0,014

DETALHE DA LAJOTA

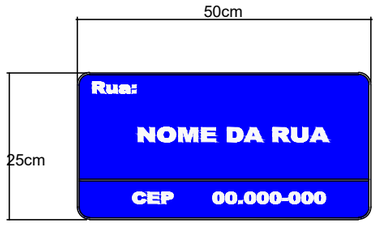


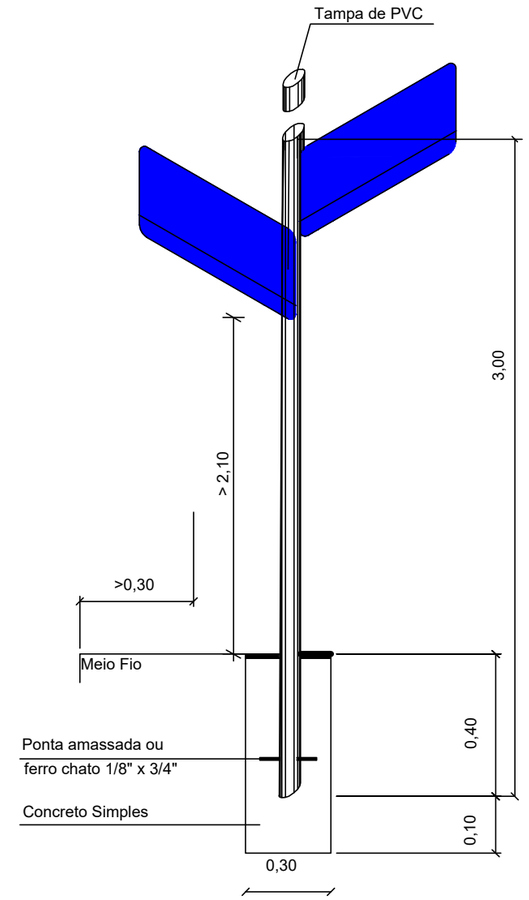
PLACA INDICATIVA DE NOME DE RUA

SEM ESCALA

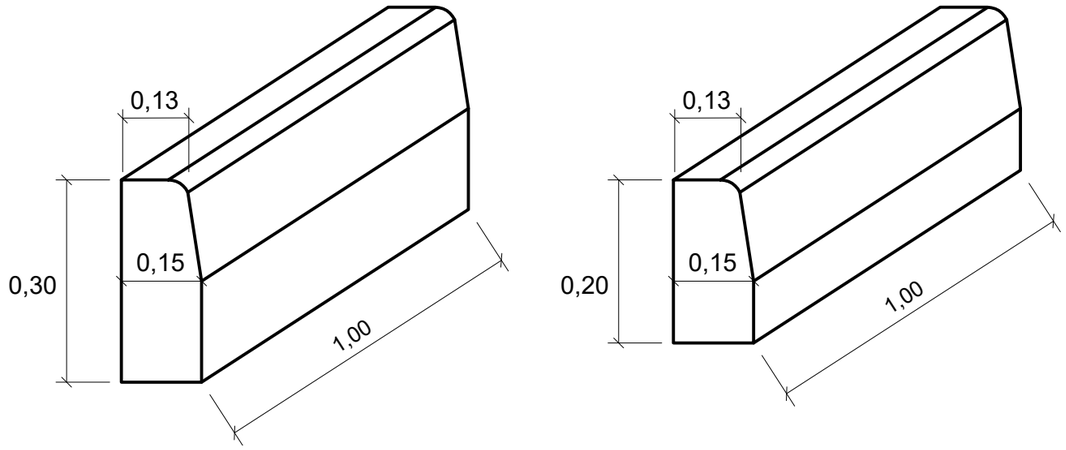
Composta por duas chapas conforme detalhe, porém fixadas a um único poste metálico tubular, trazendo informações distintas à respeito das ruas perpendiculares.

PLACA INDICATIVA NOME RUA E BAIRRO





DETALHE DOS MEIOS-FIOS



LCAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

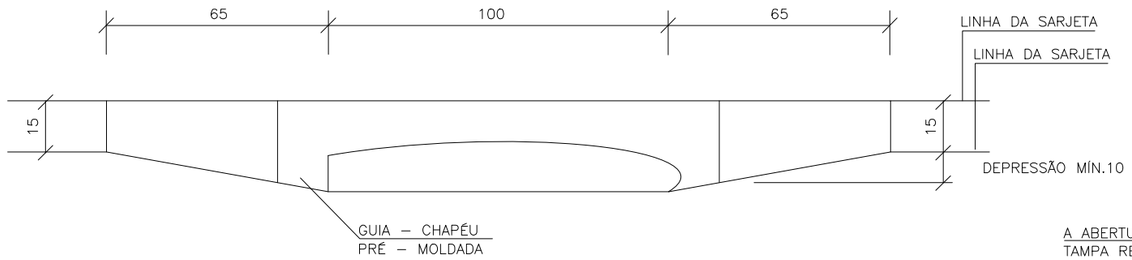
Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

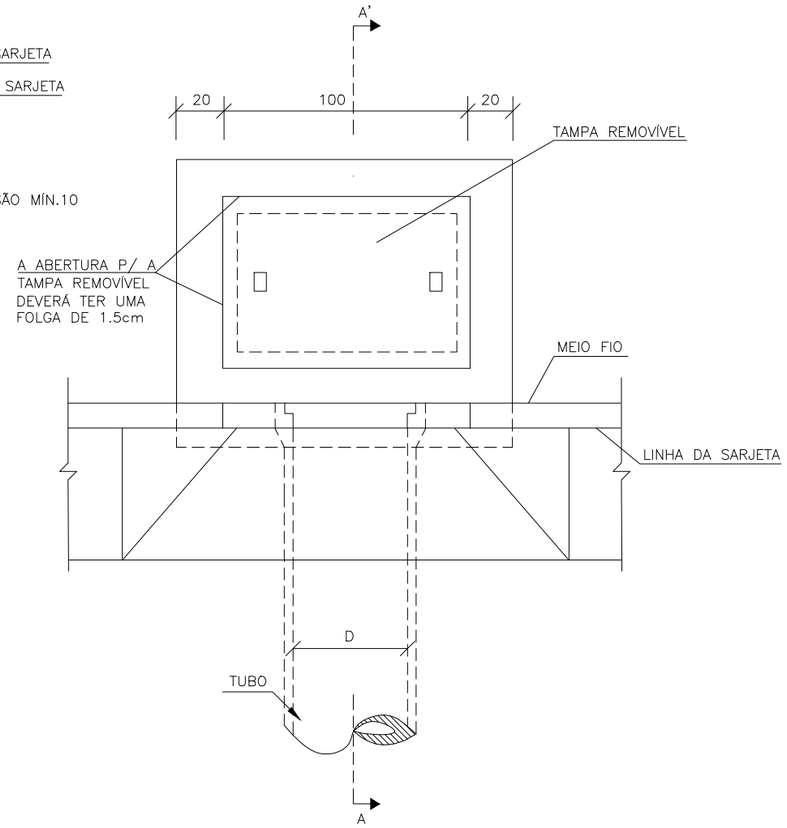
Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini	CREA/RS 123168-D
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA	Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC	CNPJ: 82.892.373/0001-89
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00	Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS	
	Prancha : DET-1	Local :	
		Conteúdo: DETALHAMENTOS	

BOCAS DE LOBO SIMPLES

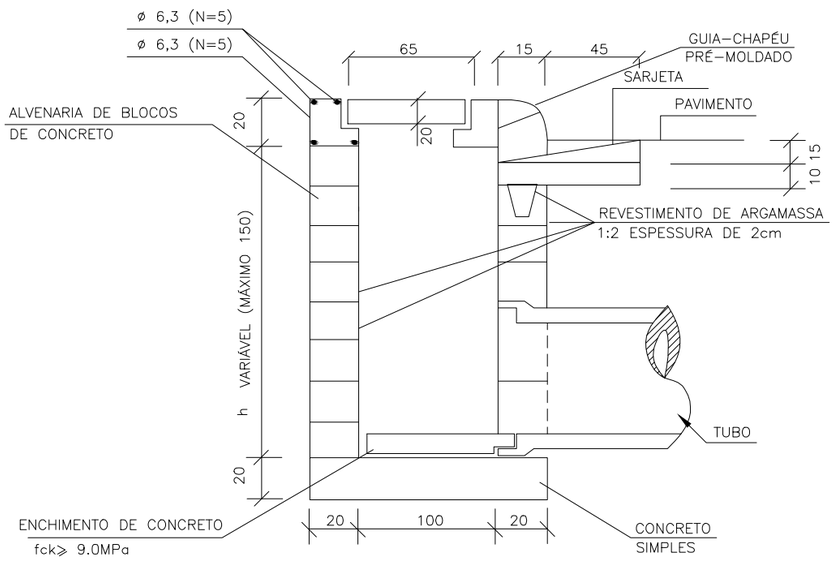
ELEVAÇÃO



PLANTA



CORTE AA'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO

CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m³)	CONCRETO fck ≥22MPa (m³)
BLS01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLS02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060

NOTAS:
1– Dimensões em cm;

L.CAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini

Data : set/2024

Desenho: BOENO

Escala : SEM ESCALA

Aprovação: Lauson Serafini

Revisão : 00

Prancha : DET-2

Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D

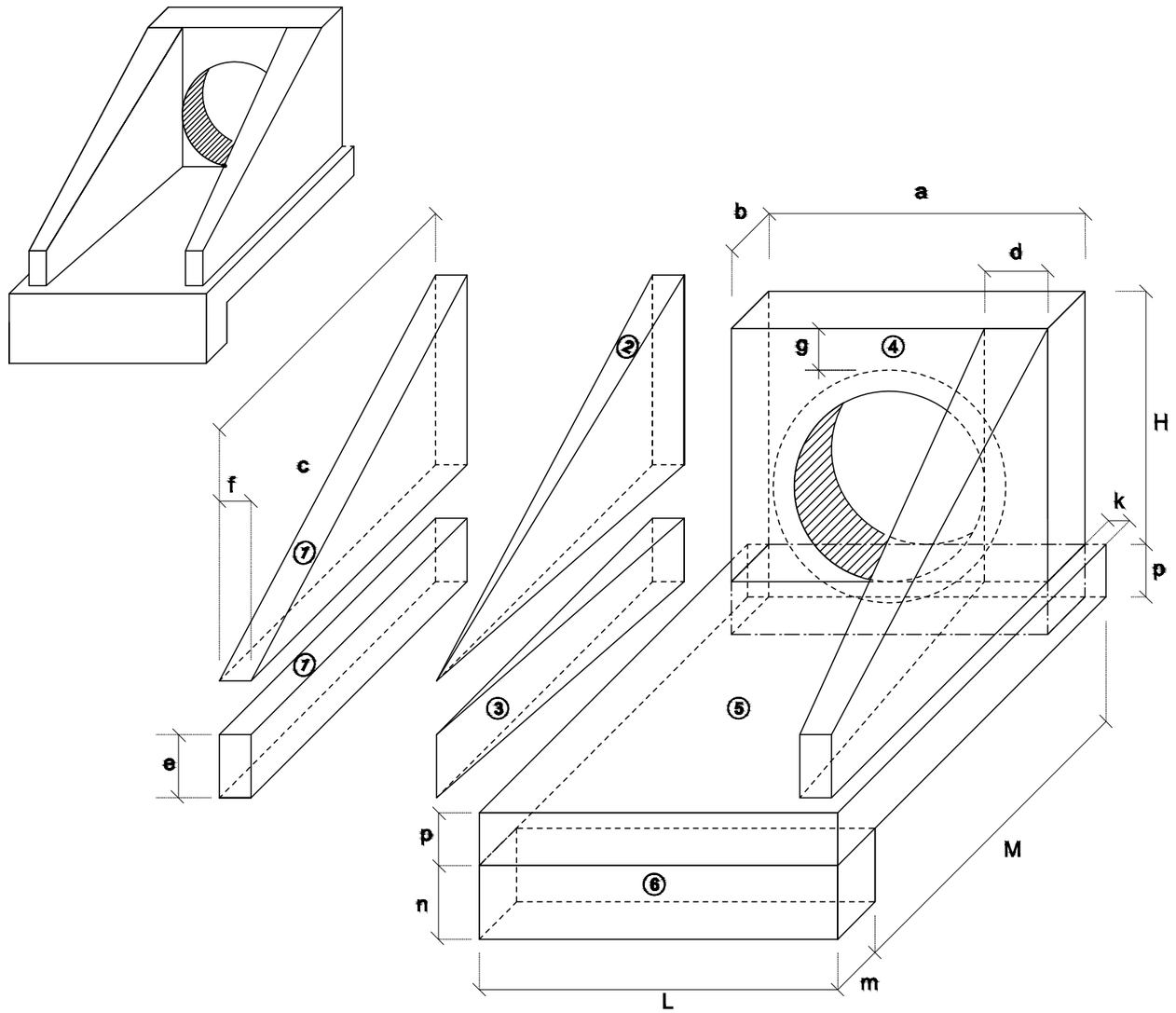
Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89

Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS

Local :

Conteúdo: DETALHAMENTOS

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (I)



1-VOLUMES

a) ALAS

① PRISMAS : $V = c\,f\,(h + e)$

② PIRÂMIDES : $V = 2/3\,c\,[(d - f)\,(h - e)]$

③ CUNHAS : $V = c\,e\,(d - f)$

b) TESTA

④ TESTA : $V = b\,[a\,(h+p) - \frac{D^2_{ext}}{4}]$

c) CALÇADA

⑤ CALÇADA : $V = p\,c\,L + [L\,(b+k) - a\,b]$

⑥ DENTE : $V = L\,m\,n$

2-ÁREA DAS FORMAS

a) ALAS

Partes Laterais : $A = (h + e)\,(c + \sqrt{c^2 + (d - f)^2})$

Extremidades : $A = 2\,e\,f$

b) TESTA

Parte Posterior : $A = \frac{1}{\cos e}\,(a\,h - \frac{\pi\,D^2_{int}}{4})$

Parte Anterior : $A = \frac{1}{\cos e}\,(D_{int}\,h - \frac{\pi\,D^2_{int}}{4})$

Partes Laterais : $A = 2\,b\,h$

NOTA:

- D_{int} = diâmetro interno e D_{ext} = diâmetro externo

L.CAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

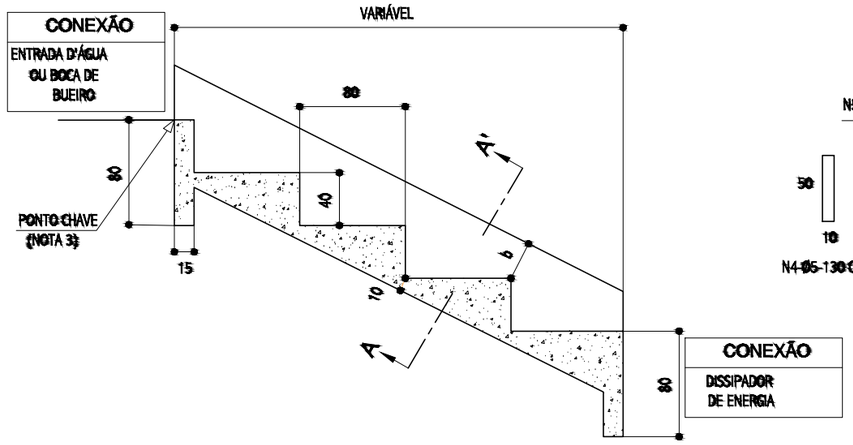
Resp. Técnico : .....

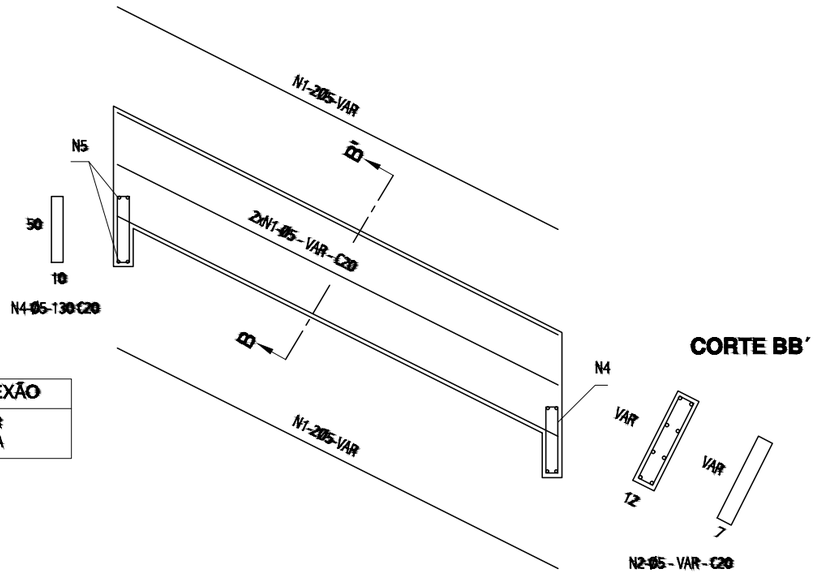
Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA	Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00	Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS
	Prancha : DET-3	Local :
		Conteúdo: DETALHAMENTOS

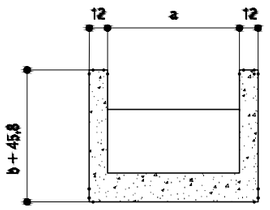
DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS - DAD

CORTE LONGITUDINAL



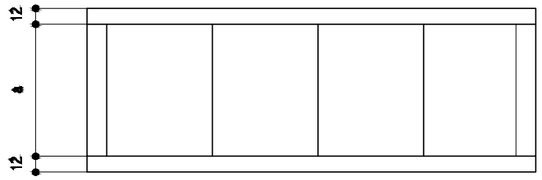


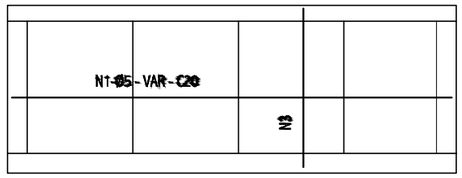
CORTE AA´

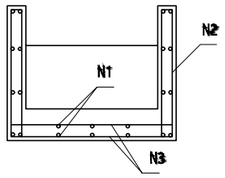


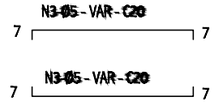
CORTE BB´

DESCIDA D'ÁGUA EM PLANTA









DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS

CONCRETO SIMPLES/ARMADO								CONCRETO ARMADO						
TIPO	ADAPTÁVEL EM	a	b	CONCRETO (m3/m)	FORMAS (m2/m)	ESCAVAÇÃO (m3/m)	APILOAMENTO (m3/m)	TIPO	N1 (kg/m)	N2 (kg/m)	N3 (kg/m)	N4 (kg/m)	N5 (kg/m)	PESO (kg/m)
DAD-01/02	MEIO-FIO	50	10	0,40	0,81	0,17	0,08	DAD-02	1,72	0,76	1,43	0,24	0,17	4,32
DAD-03/04	BSTC Ø60	218	15	0,99	1,77	0,54	0,27	DAD-04	5,17	0,93	4,32	0,96	0,58	11,96
DAD-05/06	BSTC Ø80	269	20	1,18	2,13	0,66	0,33	DAD-06	6,20	1,10	5,20	1,12	0,71	14,33
DAD-07/08	BSTC Ø100	321	25	1,37	2,50	0,77	0,38	DAD-08	7,23	1,27	6,09	1,36	0,84	16,79
DAD-09/10	BSTC Ø120	367	30	1,54	2,85	0,87	0,43	DAD-10	7,92	1,45	6,89	1,52	0,95	18,73
DAD-11/12	BSTC Ø150	498	35	2,00	3,61	1,17	0,58	DAD-12	10,67	1,62	9,14	2,08	1,27	24,78
DAD-13/14	BDTC Ø100	474	30	1,91	3,38	1,11	0,55	DAD-14	9,64	1,45	8,73	1,92	1,22	22,96
DAD-15/16	BDTC Ø120	542	35	2,15	3,83	1,25	0,63	DAD-16	11,71	1,62	9,90	2,24	1,38	26,85
DAD-17/18	BDTC Ø150	705	40	2,72	4,76	1,63	0,81	DAD-18	14,46	1,79	12,71	2,88	1,78	33,62

NOTAS:

1 – Dimensões em cm, bitola das barras em aço CA–60;
2 – Utilizar concreto fck ≥ 15MPa;
3 – O ponto chave indica a amarração aos detalhes apresentados para as entradas d'água;
4 – Serão colocadas juntas de dilatação a cada 10m e preenchidas com argamassa asfáltica
5 – Intercalar dentes de ancoragem a cada 5m, medindo 15x40cm, em toda a extensão da seção transversal.

L.CAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

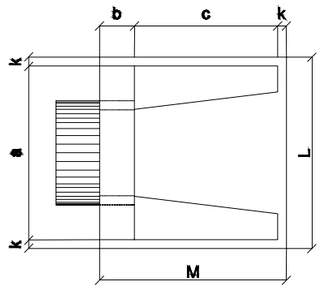
Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

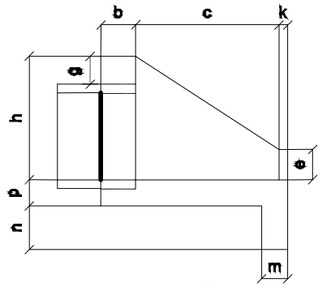
Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA	Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00	Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS
	Prancha : DET-4	Local :
		Conteúdo: DETALHAMENTOS

BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO -BOCAS NORMAIS E ESCONSAS (II)

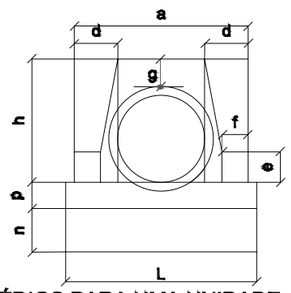
PLANTA NORMAL



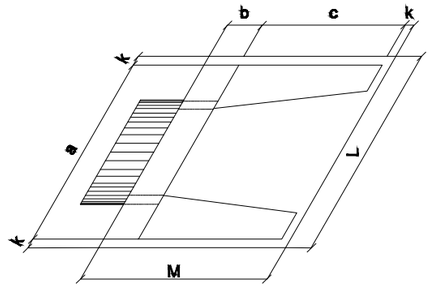
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 40

Esc.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
0°	80	20	90	20	15	10	20	66	5	20	20	20	90	115	2,29	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
5°	80			20									90		2,30	0,423	2,072	0,288	0,313	0,068	0,057
10°	81			20									91		2,31	0,423	2,073	0,288	0,313	0,068	0,058
15°	83			21									93		2,33	0,423	2,074	0,288	0,313	0,068	0,058
20°	85			21									96		2,36	0,424	2,076	0,288	0,314	0,068	0,059
25°	88			22									99		2,41	0,424	2,078	0,288	0,314	0,068	0,060
30°	92			23									104		2,47	0,425	2,081	0,289	0,314	0,068	0,062
35°	98			24									110		2,56	0,425	2,084	0,289	0,315	0,068	0,064
40°	104			26									117		2,67	0,426	2,088	0,290	0,315	0,068	0,067
45°	113			28									127		2,84	0,427	2,092	0,290	0,316	0,068	0,071

BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 60

Esc.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
0°	110	20	125	25	25	10	30	88	10	23	33	23	130	155	4,17	0,932	4,567	0,634	0,690	0,149	0,104
5°	110			25									130		4,18	0,932	4,568	0,634	0,690	0,149	0,104
10°	112			25									132		4,20	0,933	4,570	0,634	0,690	0,149	0,105
15°	114			26									135		4,24	0,933	4,573	0,635	0,691	0,149	0,106
20°	117			27									138		4,30	0,934	4,577	0,635	0,691	0,149	0,107
25°	121			28									143		4,38	0,935	4,583	0,636	0,692	0,150	0,110
30°	127			29									150		4,49	0,937	4,589	0,637	0,693	0,150	0,112
35°	134			31									159		4,65	0,938	4,597	0,638	0,694	0,150	0,116
40°	144			33									170		4,85	0,940	4,605	0,639	0,695	0,150	0,121
45°	156			35									184		5,14	0,942	4,615	0,640	0,697	0,151	0,129

BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80

Esc.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170		7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 100

Esc.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
0°	170	30	165	35	50	20	30	142	10	27	37	27	190	205	9,68	2,514	12,318	1,709	1,860	0,402	0,242
5°	171			35									191		9,69	2,514	12,320	1,710	1,861	0,402	0,242
10°	173			36									193		9,75	2,515	12,325	1,710	1,861	0,402	0,244
15°	176			36									197		9,85	2,517	12,334	1,712	1,863	0,403	0,246
20°	181			37									202		9,99	2,520	12,346	1,713	1,865	0,403	0,250
25°	188			39									210		10,19	2,523	12,362	1,716	1,867	0,404	0,255
30°	196			40									219		10,47	2,527	12,381	1,718	1,870	0,404	0,262
35°	208			43									232		10,84	2,531	12,403	1,721	1,873	0,405	0,271
40°	222			46									248		10,36	2,536	12,427	1,725	1,877	0,406	0,284
45°	240			49									269		12,07	2,542	12,455	1,728	1,881	0,407	0,302

BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 120

Esc.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
0°	200	40	180	40	60	25	30	163	10	28	38	28	220	230	12,61	3,638	17,825	2,474	2,692	0,582	0,315
5°	201			40									221		12,64	3,639	17,830	2,474	2,693	0,582	0,316
10°	203			41									223		12,71	3,642	17,844	2,476	2,695	0,583	0,318
15°	207			41									228		12,84	3,646	17,866	2,479	2,698	0,583	0,321
20°	213			43									234		13,03	3,653	17,898	2,484	2,703	0,584	0,326
25°	221			44									243		13,30	3,661	17,937	2,489	2,709	0,586	0,332
30°	231			46									254		13,67	3,671	17,986	2,496	2,716	0,587	0,342
35°	244			49									269		14,16	3,682	18,042	2,504	2,725	0,589	0,354
40°	261			52									287		14,85	3,695	18,105	2,513	2,734	0,591	0,371
45°	283			57									311		15,79	3,709	18,176	2,522	2,745	0,593	0,395

BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 150

Esc.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
0°	240	50	260	45	75	30	30	194	10	29	39	29	260	320	20,39	6,487	31,784	4,411	4,800	1,038	0,510
5°	241			45									261		20,43	6,488	31,791	4,412	4,801	1,038	0,511
10°	244			46									264		20,53	6,492	31,810	4,414	4,804	1,039	0,513
15°	248			47									269		20,71	6,499	31,843	4,419	4,809	1,040	0,518
20°	255			48									277		20,98	6,508	31,888	4,425	4,816	1,041	0,524
25°	265			50									287		21,35	6,520	31,946	4,433	4,824	1,043	0,534
30°	277			52									300		21,86	6,534	32,015	4,443	4,835	1,045	0,547
35°	293			55									317		22,56	6,550	32,096	4,454	4,847	1,048	0,564
40°	313			59									339		23,51	6,569	32,188	4,467	4,861	1,051	0,588
45°	339			64									368		24,84	6,590	32,290	4,481	4,876	1,054	0,621

NOTA:

1 – Bueiros com diâmetro de 40cm e de 60cm apresentam limitações à limpeza. No entanto, por serem largamente utilizados, são apresentados neste Álbum.

L.CAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini

Data : set/2024

Desenho: BOENO

Escala : SEM ESCALA

Aprovação: Lauson Serafini

Revisão : 00

Prancha : DET-5

Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D

Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89

Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS

Local :

Conteúdo: DETALHAMENTOS

TUBOS DE CONCRETO ARMADO

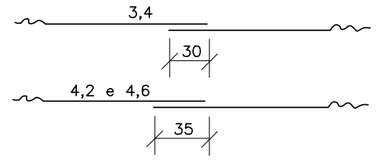
TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

TUBOS TIPO CA–1 (ABNT)							TUBOS TIPO CA–2 (ABNT)							TUBOS TIPO CA–3 (ABNT)							TUBOS TIPO CA–4 (ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)					FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)				
Dl(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	Dl(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	Dl(cm)	e(cm)	N	Ø	ESP.	Q.	COMP.	Dl(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
																5	5,0	10	10	240			5	6,0	10	10	240
80	10	1	3,4	15	18	corr.	80	10	1	4,2	20	14	corr.	80	10	3	4,2	20	28	corr.	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
																5	6,0	10	10	305			5	7,0	11	9	305
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
120	13	3	3,4	15	56	corr.	120	13	3	4,2	20	42	corr.	120	13	3	4,6	20	42	corr.	120	13	3	4,6	20	42	corr.
		4	5,0	10	10	475			4	6,0	9	11	475			4	7,0	9	11	475			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

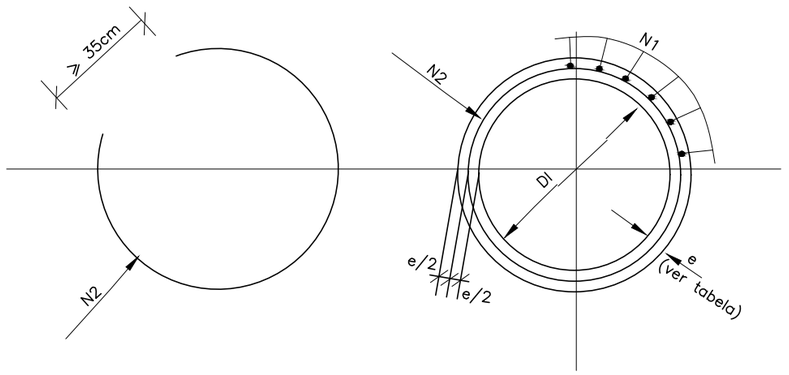
fck ⩾ 15 MPa
AÇO CA–60B

DET. DE EMENDA

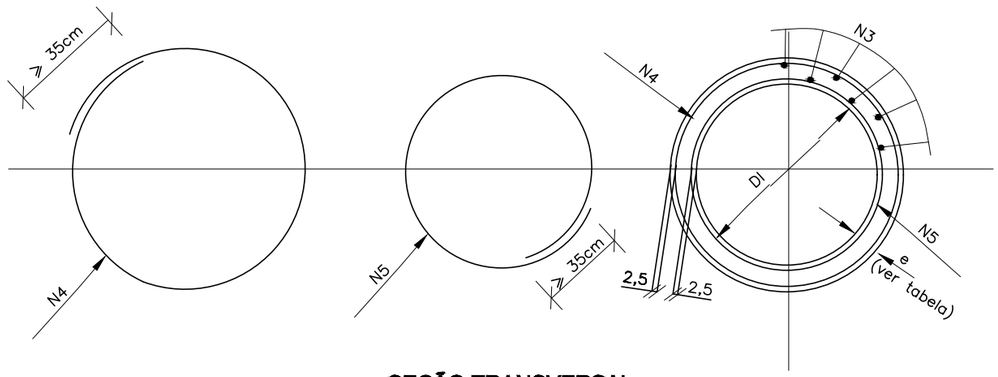
(EMENDAR EM POSIÇÕES DIFERENTES)



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)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	Ø	kg/m	PESO(kg)	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	–	–	–	–	6,0	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



SEÇÃO TRANSVERSAL



SEÇÃO TRANSVERSAL

NOTAS:

1 – Dimensões em cm;

LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00
	Prancha : DET-6

Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D

Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89

Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS

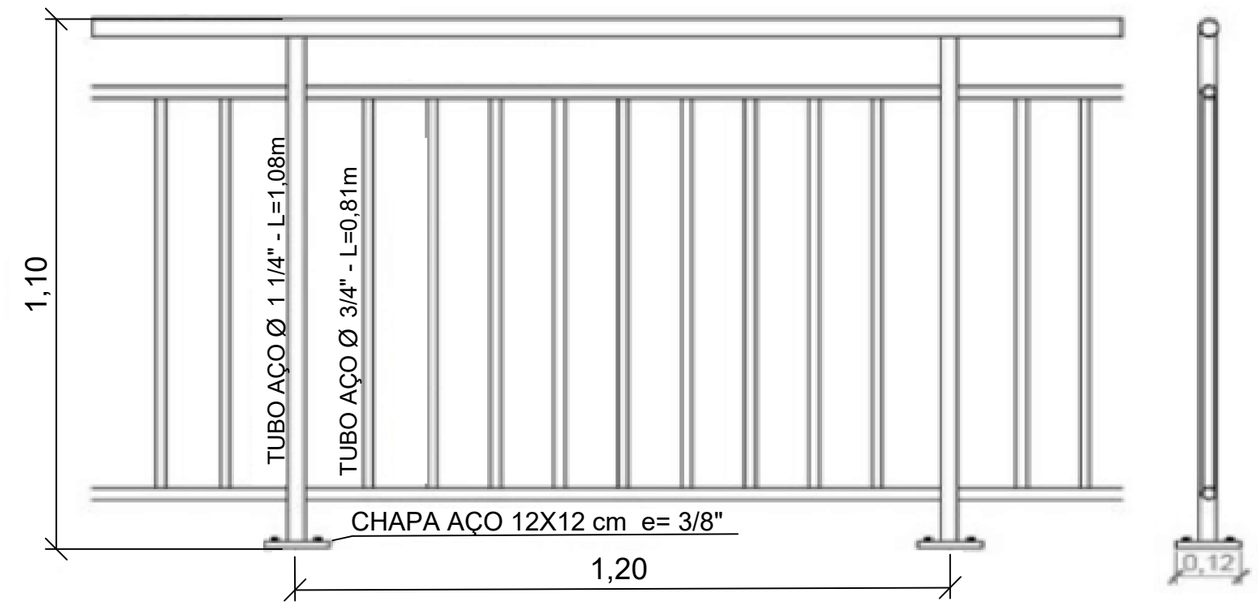
Local :

Conteúdo: DETALHAMENTOS

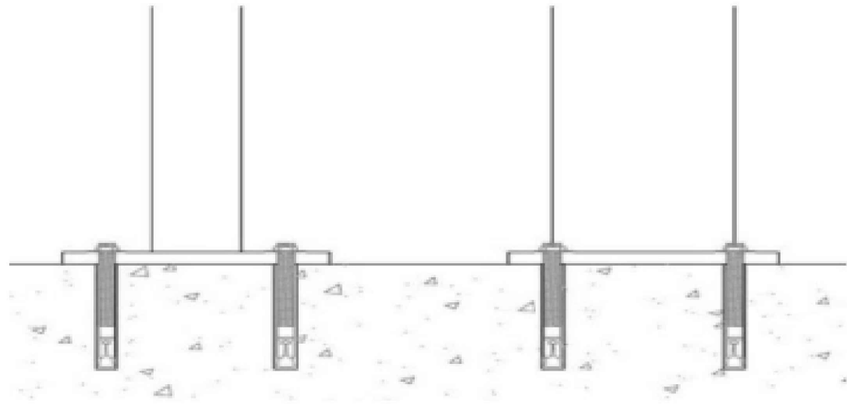
Detalhe Guarda-corpo

Cód:99837

GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/4" ESPAÇADOS DE 1,20m, TRAVESSA SUPERIOR DE 1.1/2", GRADIL FORMADO POR TUBOS HORIZONTAIS DE 1" E VERTICAIS DE 3/4", FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.



Desenho representativo do serviço de guarda-corpo considerado na composição 99837.



Detalhe da fixação do montante na base com chumbador mecânico.

L.CAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

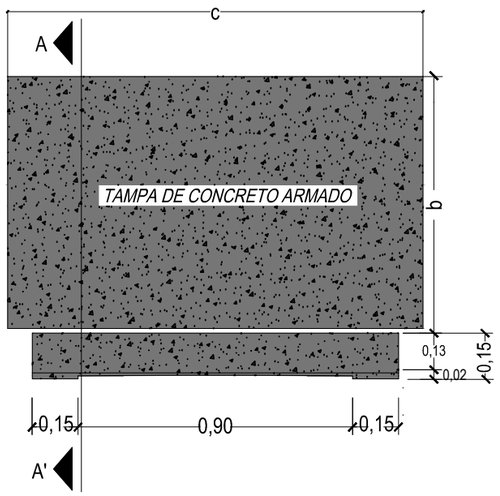
Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini	CREA/RS 123168-D
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA	Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC	CNPJ: 82.892.373/0001-89
		Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS	
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00	Local :	
	Prancha : DET-7	Conteúdo: DETALHAMENTOS	

QUADRO DE DIMENSÕES

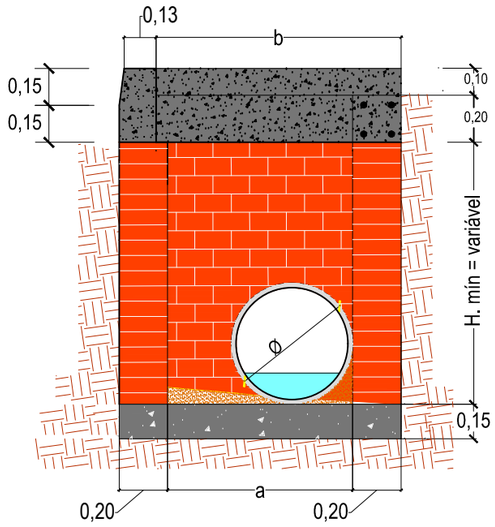
Dimensões Boca de Lobo de Máxima Eficiência de Alvenaria de Tijolos de 20cm								Tampa de Concreto			Boca de lobo				Concreto da Base Fck = 20MPa
DIÂMETR (m)	a (m)	b (m)	c (m)	H mín (m)	Alv. (m^2)	Argamassa 1:3 (ci-ar) (m^3)	Argamassa 1:4 (ci-ar) (m^3)	Forma (m^2)	Conc. Fck=20MPa (m^3)	Aço CA-50 (Kg)	Forma (m^2)	Conc. Fck=20MPa (m^3)	Aço CA-50 (Kg)	Aço CA-60 (Kg)	(m^3)
Ø 0,40	1,00	1,25	1,40	1,00	5,60	0,392	0,08	2,28	0,175	11,11	1,40	0,156	3,82	3,84	0,294
Ø 0,60	1,20	1,45	1,60	1,50	9,60	0,672	0,144	3,22	0,232	14,64	1,64	0,18	4,41	4,32	0,384
Ø 0,80	1,40	1,65	1,80	2,00	14,4	1,01	0,224	3,91	0,297	30,11	1,88	0,204	5,00	4,90	0,486
Ø 1,00	1,60	1,85	2,00	2,50	16,00	1,12	0,256	4,76	0,37	56,21	2,12	0,228	5,59	5,53	0,60
Ø 1,20	1,80	2,05	2,20	3,00	26,4	1,848	0,432	5,14	0,451	70,21	2,36	0,252	6,18	6,13	0,726

BLSØ....CM
BOCA DE LOBO DE ALVENARIA DE TIJOLOS DE 20cm COM BASE RETA

PLANTA BAIXA

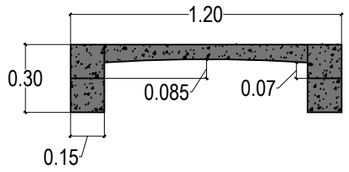


SEÇÃO AA'

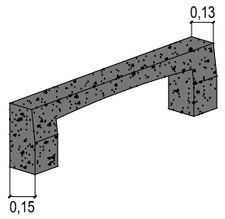


DETALHE DA BOCA-DE-LOBO

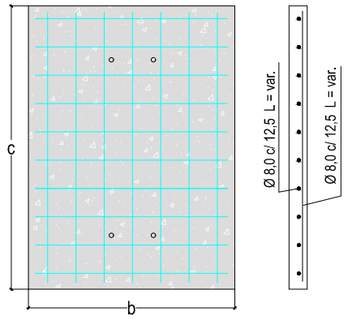
VISTA FRONTAL DO ESPELHO



PERSPECTIVA DO ESPELHO

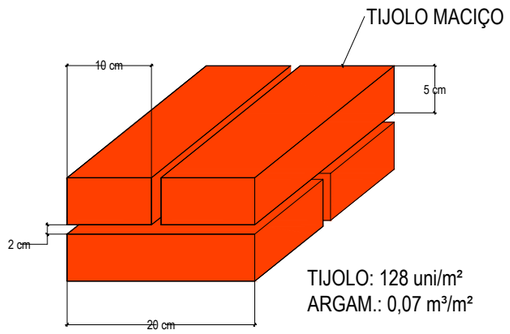


DETALHE DA TAMPA

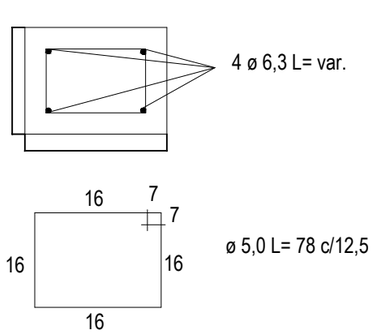


NOTA:
Para Ø0,80m CA-50 Ø10,0mm
Para Ø1,00m e Ø1,20m usar CA-50 Ø12,5mm

DETALHE PAREDE DUPLA DE 20 cm



DETALHE DA CINTA DE COROAMENTO



L.CAD
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

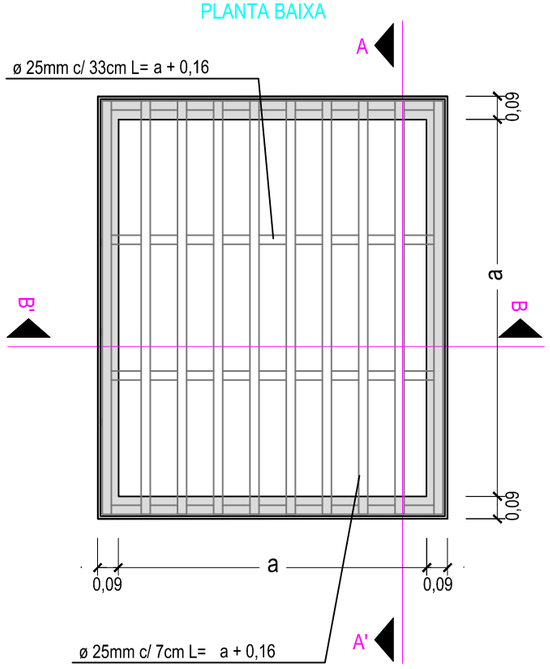
Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

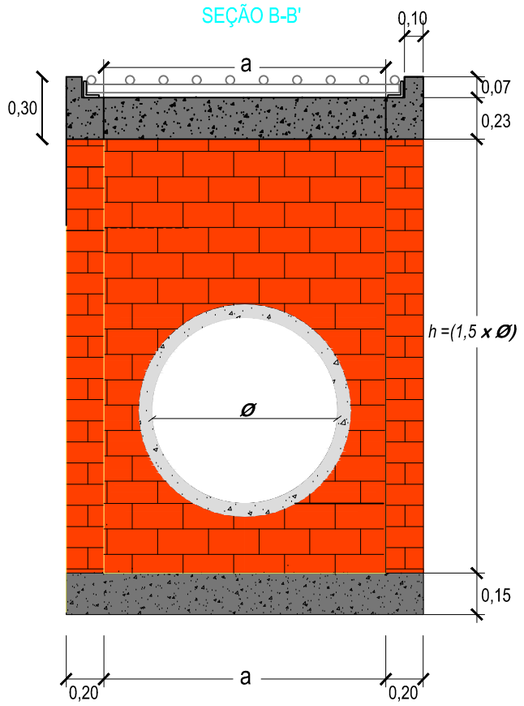
Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA	Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89
		Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00	Local :
	Prancha : DET-8	Conteúdo: DETALHAMENTOS

BOCA DE LOBO COM GRELHA - BLSGØ....CM
ALVENARIA DE TIJOLOS DE 20cm COM BASE

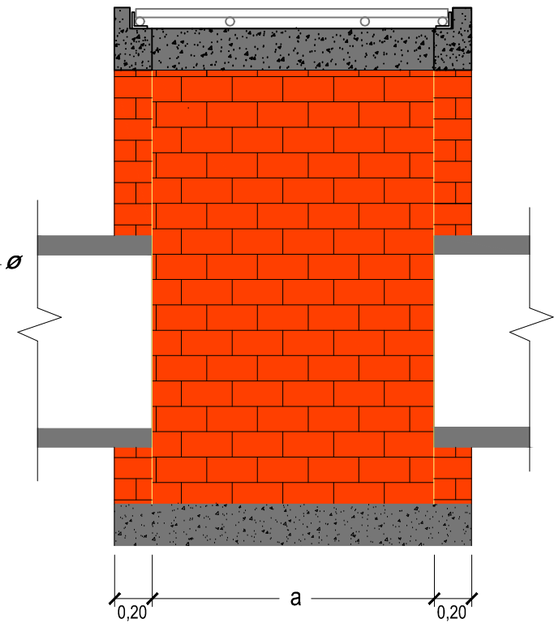
PLANTA BAIXA



SEÇÃO B-B'

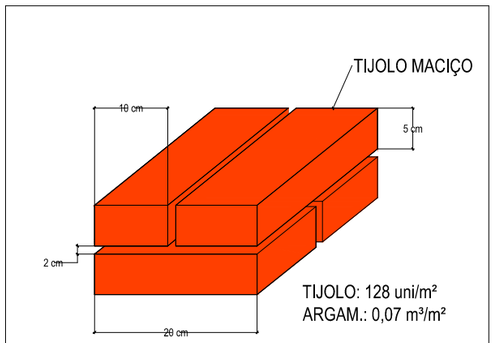


SEÇÃO A-A'

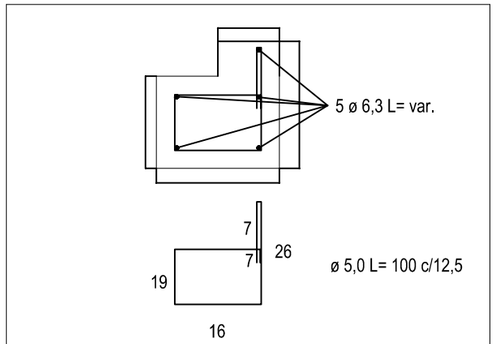


S/ ESCALA

DETALHE PAREDE DUPLA DE 20 cm



DETALHE DA CINTA DE COROAMENTO



QUADRO DE DIMENSÕES

Dimensões Boca de Lobo de Máxima Eficiência de Alvenaria de Tijolos de 20cm						Grelha de Ferro		Boca de lobo				Concreto da Base Fck = 20MPa
DIÂMETR (m)	a (m)	H mín (m)	Alv. (m^2)	Argamassa 1:3 (ci-ar) (m^3)	Argamassa 1:4 (ci-ar) (m^3)	Canteneira (Kg)	Aço CA-50 (Kg)	Forma (m^2)	Conc. Fck=20MPa (m^3)	Aço CA-50 (Kg)	Aço CA-60 (Kg)	(m^3)
Ø 0,40	1,00	1,00	5,60	0,392	0,08	41,44	93,86	3,36	0,297	6,86	6,93	0,294
Ø 0,60	1,00	1,50	8,40	0,588	0,12	41,44	93,86	3,36	0,297	6,86	6,93	0,294
Ø 0,80	1,20	2,00	12,80	0,896	0,192	48,47	131,01	3,84	0,34	7,84	8,01	0,384
Ø 1,00	1,40	2,50	18,00	1,26	0,28	55,49	168,30	4,32	0,382	8,82	8,94	0,486
Ø 1,20	1,60	3,00	24,00	1,68	0,384	62,52	217,01	4,80	0,424	9,80	9,856	0,60

LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

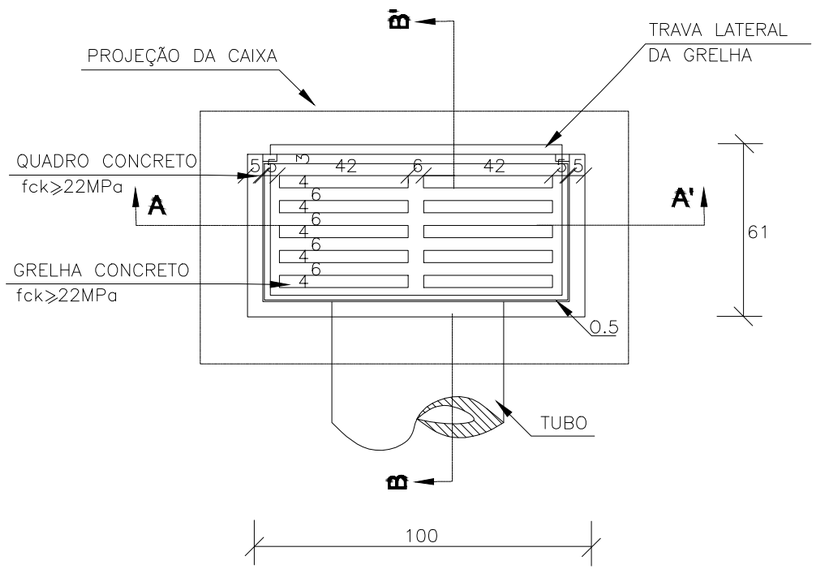
Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

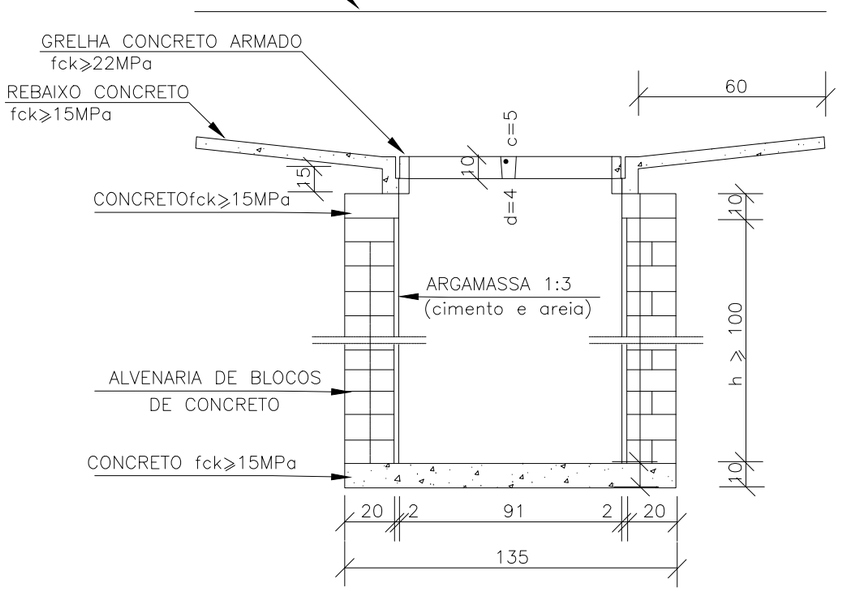
Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024	Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA	Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00	Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS
	Prancha : DET-9	Local :
		Conteúdo: DETALHAMENTOS

BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO

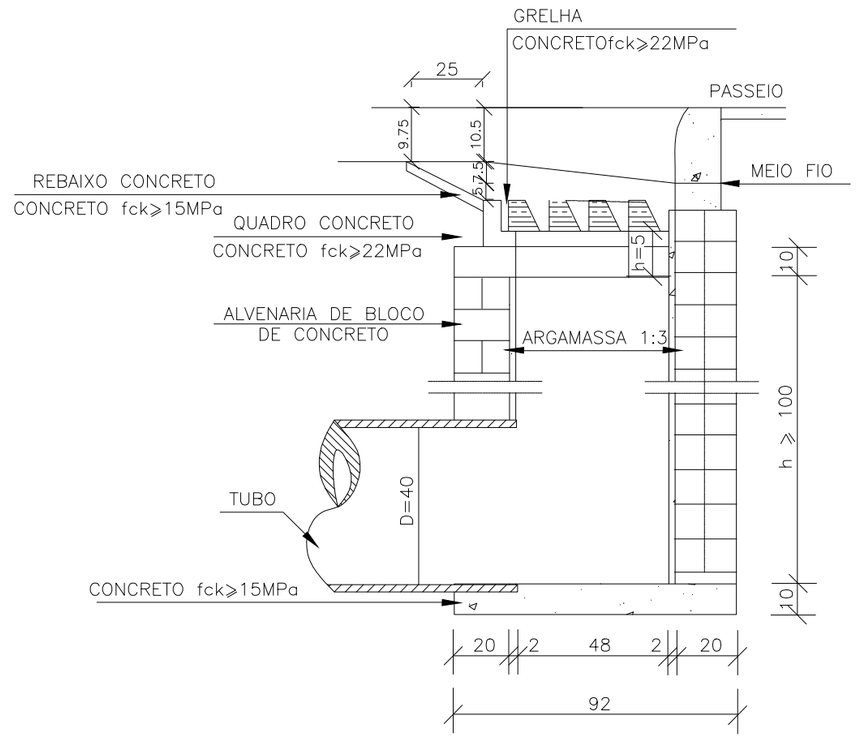
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	h	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m²)	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m³)	CONCRETO fck ≥22MPa (m³)
BLSG01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060

NOTAS:

1 – Dimensões em cm;
2 – As quantidades apresentadas incluem a grelha e o rebaixo de concreto;

LCAD SERVIÇOS DE ENGENHARIA
Av. Borges de Medeiros, 615 - Sala 104
Getúlio Vargas - RS - CEP 99900-000
Fone: 54-3341 3753

Resp. Técnico : .....

Cliente: .....

Projeto : Lauson Serafini	Data : set/2024
Desenho: BOENO	Escala : SEM ESCALA
Aprovação: Lauson Serafini	Revisão : 00
	Prancha : DET-10

Resp. Técnico : Eng. Civil Lauson Serafini CREA/RS 123168-D

Cliente: MUNICÍPIO DE GOVERNADOR CELSO RAMOS - SC CNPJ: 82.892.373/0001-89

Obra/Serviço : PAVIMENTAÇÃO DA DIVERSAS RUAS

Local :

Conteúdo: DETALHAMENTOS