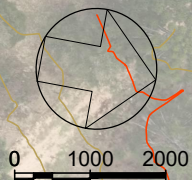
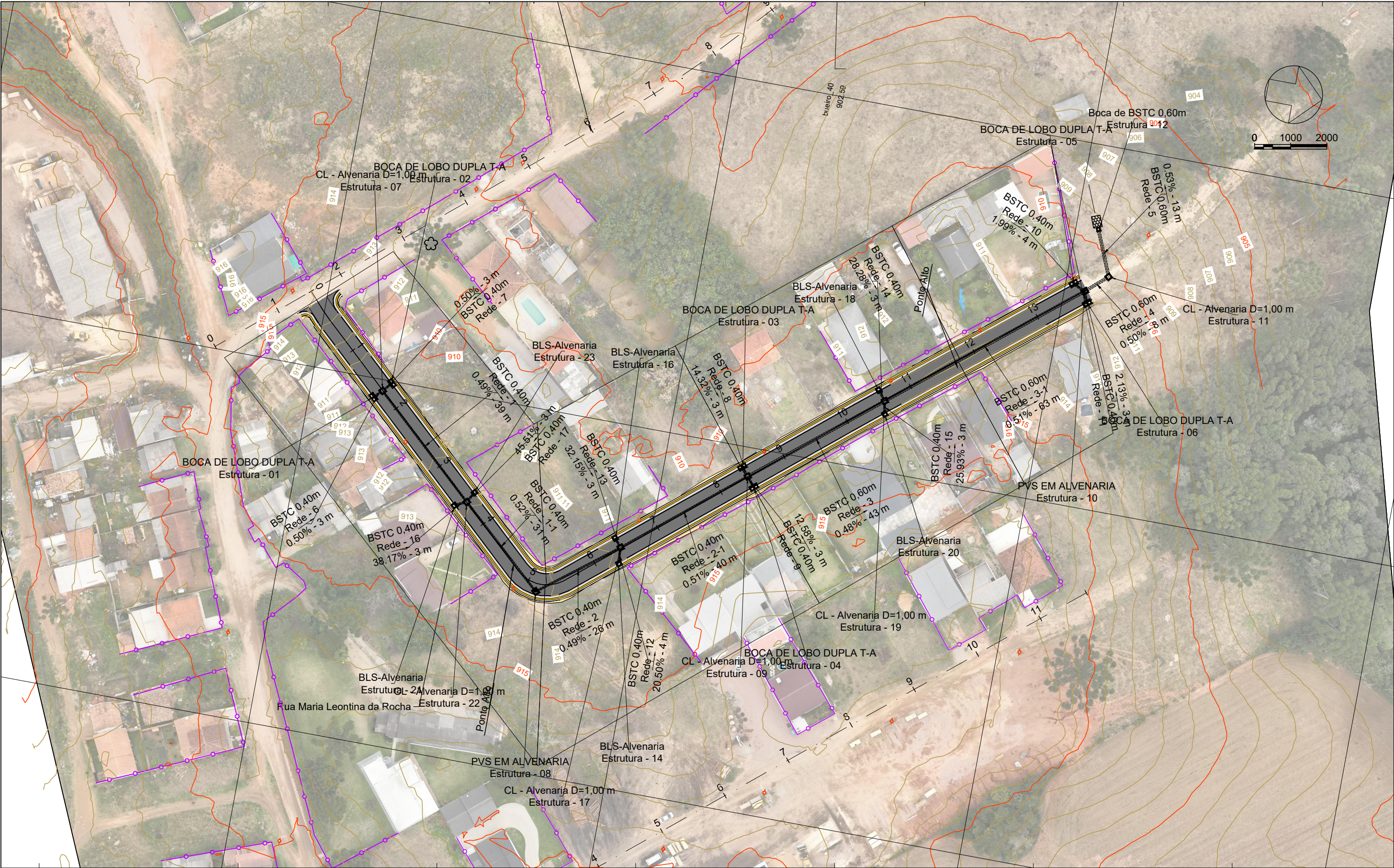


## PROJETO DE DRENAGEM



667400.0000

LEGENDA

BUEIRO SIMPLES

BOCA DE BUEIRO

BOCA DE LOBO SIMPLES

CAIXA DE LIGAÇÃO OU PASSAGEM

POÇO DE VISITA

CAIXA COL. DE SARJETA

Órgão:  
Prefeitura Municipal de Mandirituba - PR

oeste

ENGENHARIA

Ewerton Luiz Roberto

Engenheiro Civil

CREA/SC -76.484-1

Título:  
Projeto de Drenagem

Rua:  
Rua Maria Leontina da Rocha

Fase:  
Projeto Executivo

Referência:  
OE-S31-IMP-A3-DR-03-R0

Escala:  
1:1000

Data:  
Set./2025

Folha:  
A3

Localização:  
Mandirituba - PR

Tabela de Redes - OBS: Importante realizar a locação do bordo da pista antes da execução dos dispositivos de drenagem, Coordenadas das tabelas são de referencia do centro dos dispositivos.

Nome	Modelo	Cota Inicial - Geratriz Inferior do Tubo	Cotal Final - Geratriz Inferior do Tubo	Declivida de			Oeste	Norte	Oeste	Norte	Eixo	Estaca Inicial		Estaca Final		Offset Inicial	Offset Final	Ext.	Escação 1° Cat.	Escação 3° Cat.	Reaterro	Escoramento (m²)
Rede -6	BSTC 0,40m	908,843	908,828	0.50 %	BOCA DE LOBO DUPLA T-A	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.305,109	7.150.717,762	667.303,061	7.150.719,813	Rua Maria Leontina da Rocha	1	13,77	1	13,89	3,00	0,10	2,9	3,915		3,551	
Rede - 7	BSTC 0,40m	908,843	908,827	0.50 %	BOCA DE LOBO DUPLA T-A	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.300,692	7.150.721,823	667.303,061	7.150.719,813	Rua Maria Leontina da Rocha	1	13,77	1	13,89	-3,00	0,10	3,1	4,201		3,811	
Rede - 1	BSTC 0,40m	908,827	908,640	0.49 %	CL - Alvenaria D=1,00 m	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.303,061	7.150.719,813	667.329,042	7.150.748,276	Rua Maria Leontina da Rocha	1	13,89	3	12,43	0,10	-0,04	38,5	85,855		81,017	171,710
Rede -16	BSTC 0,40m	910,262	908,990	38.17 %	BLS-Alvenaria	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.330,434	7.150.745,249	667.329,042	7.150.748,276	Rua Maria Leontina da Rocha	3	11,14	3	12,43	3,04	-0,04	3,3	6,600		6,185	13,200
Rede -17	BSTC 0,40m	910,415	908,990	45.51 %	BLS-Alvenaria	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.326,276	7.150.749,742	667.329,042	7.150.748,276	Rua Maria Leontina da Rocha	3	11,63	3	12,43	-3,06	-0,04	3,1	6,030		5,640	12,059
Rede - 1-1	BSTC 0,40m	908,640	908,478	0.52 %	CL - Alvenaria D=1,00 m	PVS EM ALVENARIA	667.329,042	7.150.748,276	667.349,902	7.150.771,496	Rua Maria Leontina da Rocha	3	12,43	5	2,74	-0,04	2,24	31,2	112,320		108,399	224,640
Rede - 2	BSTC 0,40m	908,478	908,348	0.49 %	PVS EM ALVENARIA	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.349,902	7.150.771,496	667.333,684	7.150.792,383	Rua Maria Leontina da Rocha	5	2,74	6	8,35	2,24	-0,29	26,4	80,256		76,938	160,512
Rede -12	BSTC 0,40m	909,676	908,800	20.50 %	BLS-Alvenaria	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.337,955	7.150.792,543	667.333,684	7.150.792,383	Rua Maria Leontina da Rocha	6	5,73	6	8,35	3,09	-0,29	4,3	6,429		5,889	
Rede -13	BSTC 0,40m	909,702	908,800	32.15 %	BLS-Alvenaria	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.331,579	7.150.790,527	667.333,684	7.150.792,383	Rua Maria Leontina da Rocha	6	8,28	6	8,35	-3,09	-0,29	2,8	4,074		3,722	
Rede - 2-1	BSTC 0,40m	908,348	908,145	0.51 %	CL - Alvenaria D=1,00 m	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.333,684	7.150.792,383	667.307,965	7.150.823,324	Rua Maria Leontina da Rocha	6	8,35	8	8,59	-0,29	-0,19	40,2	90,651		85,599	181,302
Rede - 8	BSTC 0,40m	908,902	908,500	14.32 %	BOCA DE LOBO DUPLA T-A	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.305,813	7.150.821,524	667.307,965	7.150.823,324	Rua Maria Leontina da Rocha	8	8,58	8	8,59	-3,00	-0,19	2,8	4,326		3,974	
Rede - 9	BSTC 0,40m	908,902	908,500	12.58 %	BOCA DE LOBO DUPLA T-A	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.310,418	7.150.825,370	667.307,965	7.150.823,324	Rua Maria Leontina da Rocha	8	8,58	8	8,59	3,00	-0,19	3,2	4,944		4,542	
Rede - 3	BSTC 0,60m	908,145	907,935	0.48 %	CL - Alvenaria D=1,00 m	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.307,965	7.150.823,324	667.280,575	7.150.856,787	Rua Maria Leontina da Rocha	8	8,59	10	11,83	-0,19	0,15	43,2	157,021		144,806	202,608
Rede -15	BSTC 0,40m	909,283	908,400	25.93 %	BLS-Alvenaria	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.283,945	7.150.857,271	667.280,575	7.150.856,787	Rua Maria Leontina da Rocha	10	10,07	10	11,83	3,07	0,15	3,4	6,137		5,710	12,274
Rede -14	BSTC 0,40m	909,315	908,400	28.28 %	BLS-Alvenaria	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.278,092	7.150.854,714	667.280,575	7.150.856,787	Rua Maria Leontina da Rocha	10	11,79	10	11,83	-3,08	0,15	3,2	5,760		5,358	
Rede - 3-1	BSTC 0,60m	907,935	907,614	0.51 %	CL - Alvenaria D=1,00 m	PVS EM ALVENARIA	667.280,575	7.150.856,787	667.240,697	7.150.905,584	Rua Maria Leontina da Rocha	10	11,83	13	14,85	0,15	0,08	63,0	273,908		256,095	353,430
Rede -10	BSTC 0,40m	909,292	909,222	1.99 %	BOCA DE LOBO DUPLA T-A	PVS EM ALVENARIA	667.239,311	7.150.902,336	667.240,697	7.150.905,584	Rua Maria Leontina da Rocha	13	13,21	13	14,85	-3,05	0,08	3,5	4,813		4,373	
Rede -11	BSTC 0,40m	909,289	909,222	2.13 %	BOCA DE LOBO DUPLA T-A	PVS EM ALVENARIA	667.243,632	7.150.906,713	667.240,697	7.150.905,584	Rua Maria Leontina da Rocha	13	13,87	13	14,85	3,07	0,08	3,1	4,263		3,873	
Rede - 4	BSTC 0,60m	907,614	907,575	0.50 %	PVS EM ALVENARIA	CL - Alvenaria D=1,00 m	667.240,697	7.150.905,584	667.235,579	7.150.911,377	Rua Maria Leontina da Rocha					0,00	0,00	7,7	33,000		30,823	42,581
Rede - 5	BSTC 0,60m	907,575	907,506	0.53 %	CL - Alvenaria D=1,00 m	Boca de BSTC 0,60m	667.235,579	7.150.911,377	667.223,524	7.150.906,346	Rua Maria Leontina da Rocha					0,00	0,00	13,1	42,641		38,937	55,020
																		302,000	937,144	0,000	879,242	1.429,336

LEGENDA

Sistema SIRGAS 2000 - UTM zona 22 S  
Altímetria Ortométrica - hgeoHNOR\_IMBITUBA

Órgão:  
Prefeitura Municipal de Mandirituba - PR

Empresa:  
 Ewerton Luiz Roberto  
Engenheiro Civil  
CREA/SC -76.484-1

Título: Projeto de Drenagem

Rua: Rua Maria Leontina da Rocha

Fase: Projeto Executivo

Referência: OE-S31-IMP-A3-DR-04-R0

Localização:  
Mandirituba - PR

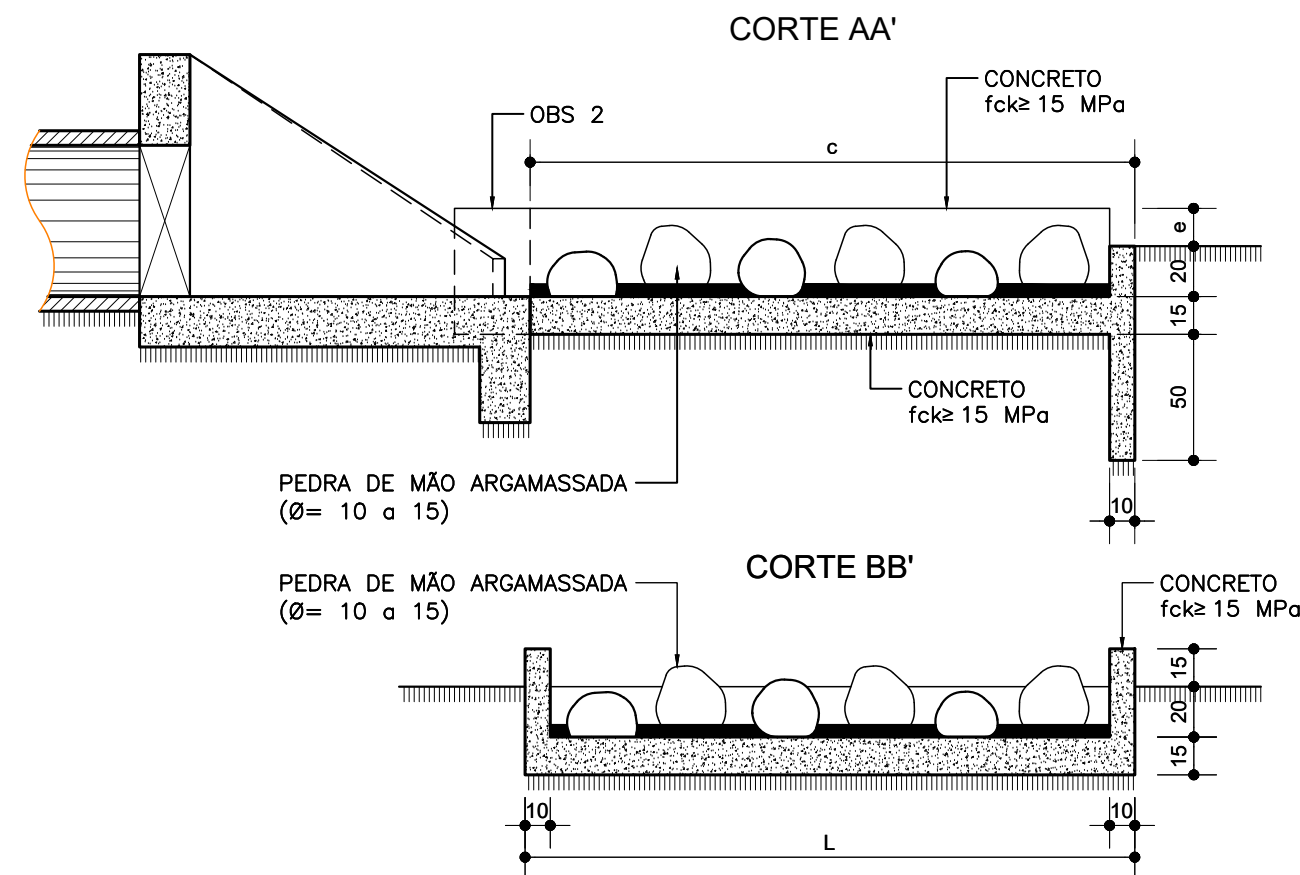
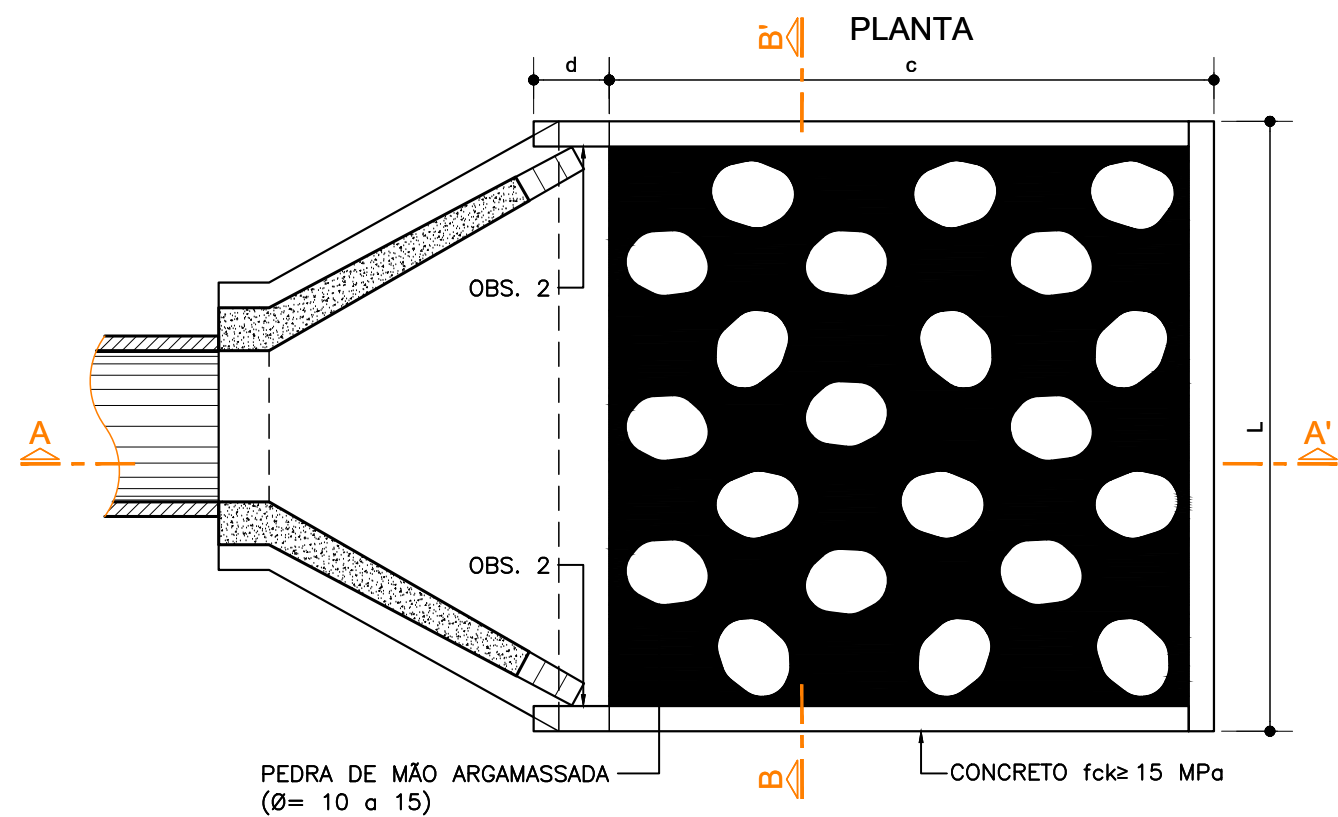
Escala:  
1:1000

Data:  
Set./2025

Folha:  
A3

DISSIPADORES DE ENERGIA

APLICÁVEIS ÀS SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS (PARA UMA UNIDADE)										
TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA ARGAMASSADA (m³)	ESCAVAÇÃO (m³)	APILOAMENTO (m³)
1	DAD 01/02 - DAR TIPOS 1 E 2	200	70	-	20	0,385	5,03	0,290	0,710	0,200
2	BSTC Ø60 - DAD TIPOS 3 E 4	240	242	30	15	1,135	8,15	1,530	2,420	0,300
3	BSTC Ø80 - DAD TIPOS 5 E 6	320	293	35	20	1,754	11,04	2,530	3,770	0,400
4	BSTC Ø100 - DAD TIPOS 7 E 8	400	337	40	25	2,456	14,05	3,700	5,300	0,500
5	BSTC Ø120 - DAD TIPOS 9 E 10	480	383	50	30	3,291	17,52	5,120	7,110	0,600
6	BSTC Ø150 - DAD TIPOS 11 E 12	600	514	50	35	5,343	23,50	8,750	11,670	0,700
7	BDTC Ø100 - DAD TIPOS 13 E 14	400	477	45	30	3,418	17,15	5,360	7,380	0,500
8	BDTC Ø120 - DAD TIPOS 15 E 16	480	542	50	35	4,573	21,05	7,360	9,920	0,600
9	BDTC Ø150 - DAD TIPOS 17 E 18	600	710	50	40	7,277	27,83	12,220	15,950	0,800
10	BTTC Ø100	400	617	50	35	4,381	20,28	7,000	9,460	0,600
11	BTTC Ø120	480	703	50	40	5,872	24,60	9,650	12,760	0,700
12	BTTC Ø150	600	908	50	45	9,230	32,16	15,700	20,230	0,900

OBSERVAÇÕES:

1- DIMENSÕES EM cm;

2- NA CONEXÃO COM AS DESCIDAS D'ÁGUA NÃO SÃO NECESSÁRIAS AS PEQUENAS ALAS, INDICADAS NO DESENHO;

3- OS CÓDIGOS REPRESENTAM: DAD - DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS; DAR - DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO; BSTC - BUEIRO SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO; BDTC - BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO; BTTC - BUEIRO TRIPLO TUBULAR DE CONCRETO;

4- UTILIZAR ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3;

5- CONCRETO  $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$ ;

6- ESCALA 1:30.

CONTEÚDO DESTA PRANCHA

DISSIPADORES DE ENERGIA

ALBUM/DISPOSITIVO

DRENAGEM

ARQUIVO

ALBUM-TIPO

FOLHA

DR-29

# BOCA DE LOBO SIMPLES, EM ALVENARIA DE TIJOLOS

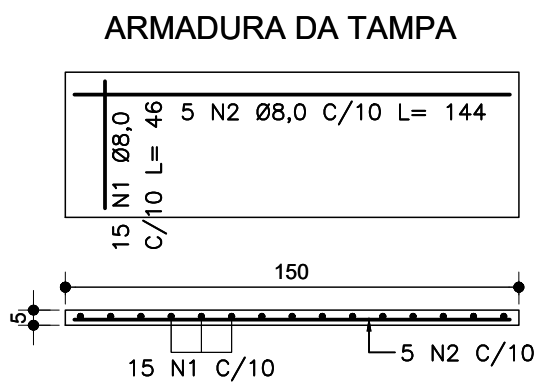
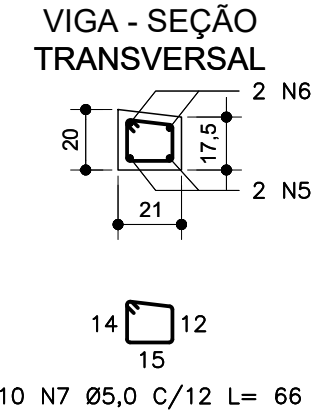
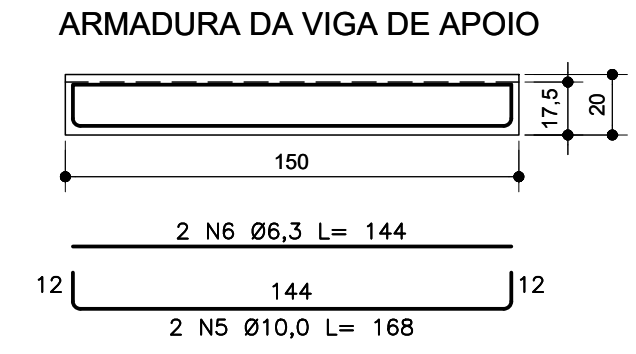
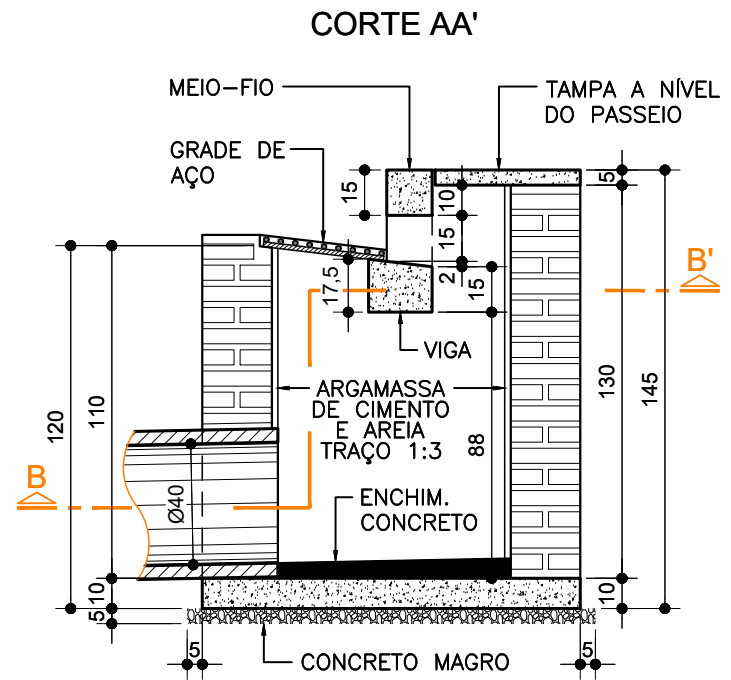
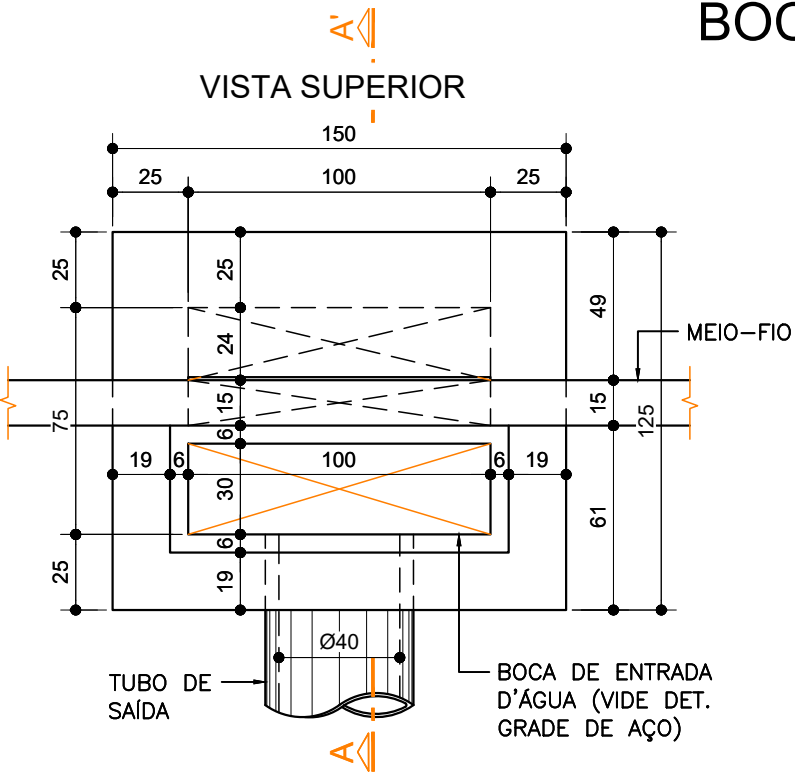
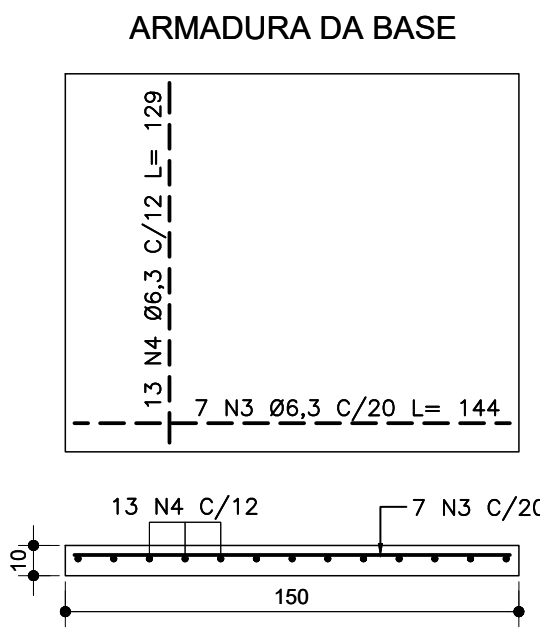
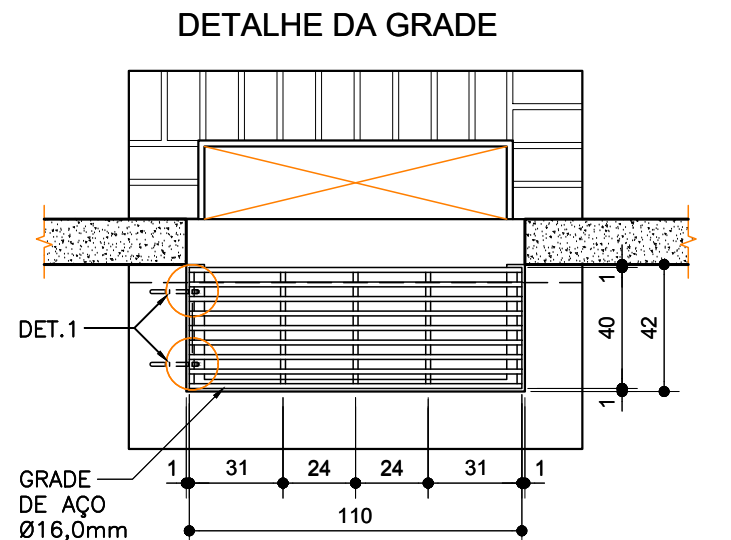
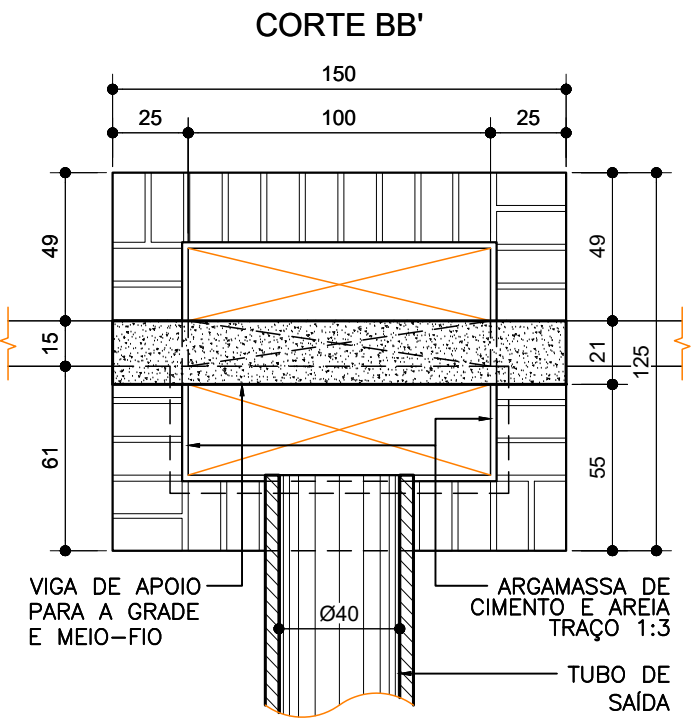
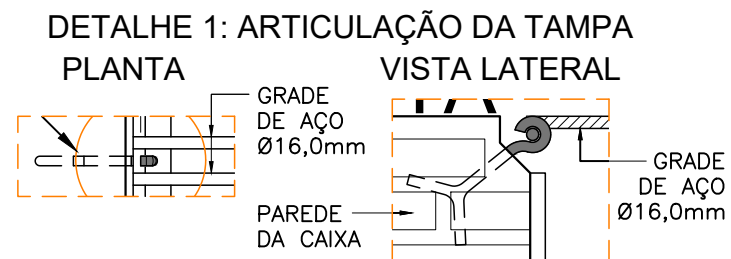


TABELA DE ARMADURA				
N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT. (cm)	TOTAL (m)
1	8,0	16	46,00	6,90
2	8,0	5	144,00	7,20
3	6,3	7	144,00	10,08
4	6,3	13	119,00	15,47
5	10,0	2	168,00	3,36
6	6,3	2	144,00	2,88
7	5,0	10	66,00	6,60




RESUMO DE AÇO		
Ø	COMPRIMENTO TOTAL (m)	PESO (kg)
8,0	14,10	5,57
6,3	28,43	6,97
10,0	3,36	2,08
5,0	6,60	1,02
PESO TOTAL		15,64



QUANTIDADES UNITÁRIAS (PARA UMA CAIXA)		
SERVIÇOS	UNID.	TOTAL
ALVENARIA DE TIJOLOS	m³	1,300
CONCRETO ARMADO fck ≥ 20 MPa	m³	0,312
ENCHIMENTO DE CONCRETO	m³	38,000
CONCRETO MAGRO	m³	0,124
FORMAS	m²	2,20
REVESTIMENTO COM ARGAMASSA	m²	4,40
AÇO CA 50	kg	15,64

- OBSERVAÇÕES:
- DIMENSÕES EM cm. BITOLAS DAS BARRAS DE AÇO EM mm;
  - SOLO PREVIAMENTE APILOADO PARA ASSENTAMENTO DO CONCRETO MAGRO, TRAÇO 1:3:6;
  - RECOBRIMENTO DA ARMADURA, EM CONTATO COM O SOLO, DE 3cm;
  - CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 20MPa;
  - ESCALAS 1:25, 1:10.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA

BOCA DE LOBO SIMPLES, EM ALVENARIA DE TIJOLOS

ALBUM/DISPOSITIVO

DRENAGEM

ARQUIVO

ALBUM-TIPO

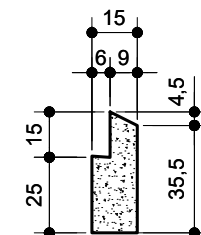
FOLHA

DR-51

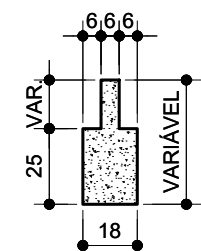
## BOCA DE LOBO DUPLA "TIPO A", COM OU SEM GRADE - FORMAS

## SEÇÕES TRANSVERSAIS

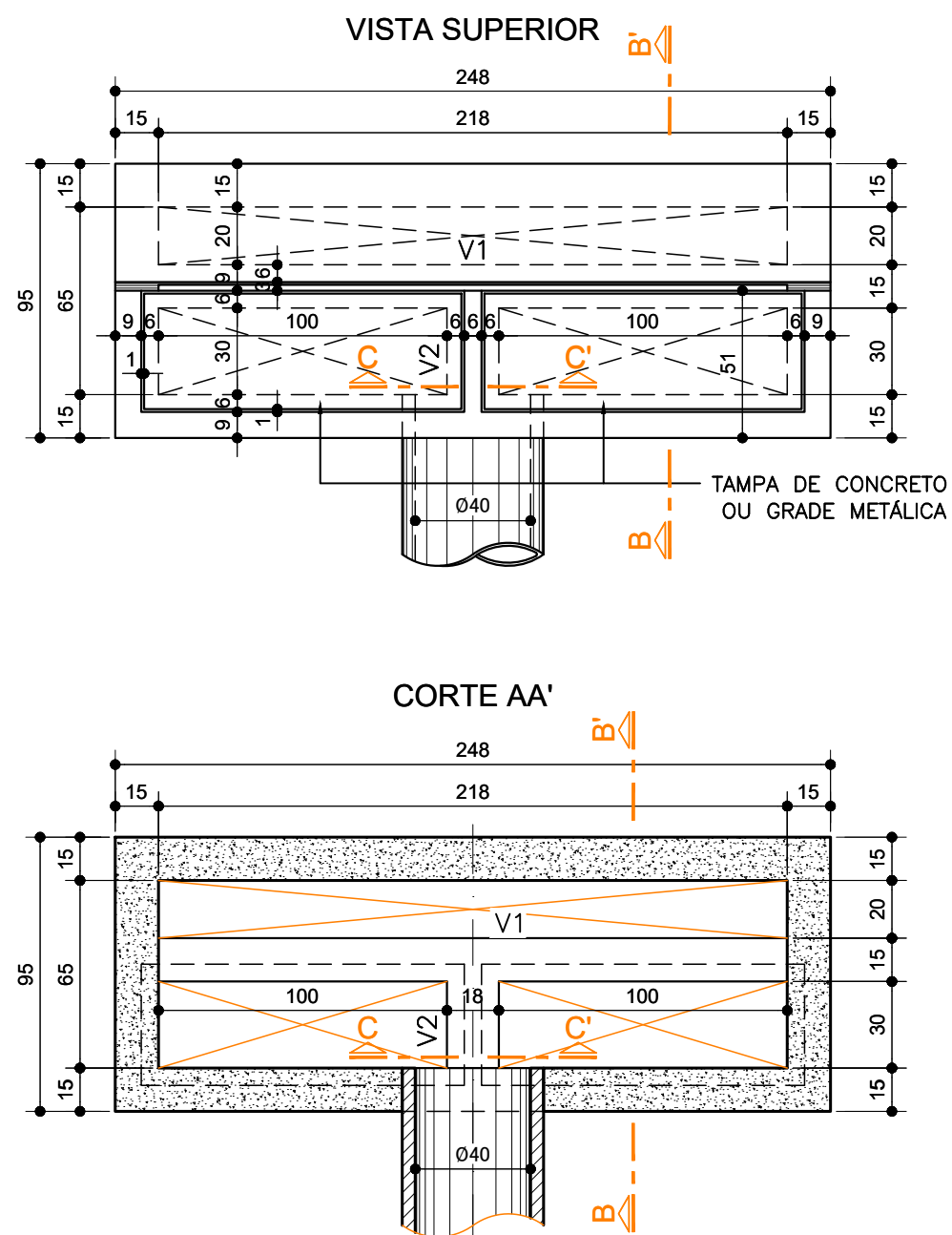
V1  
CORTE BB'



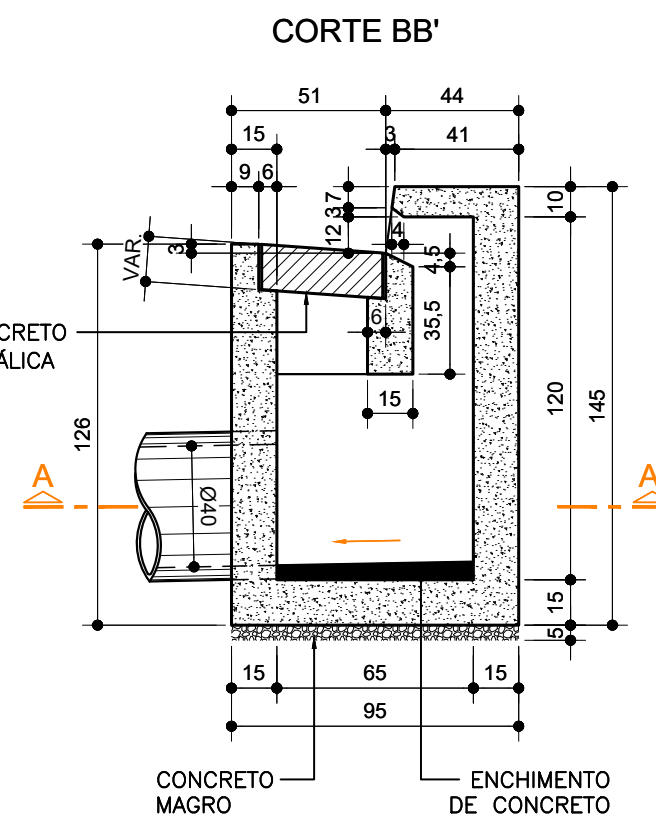
V2  
CORTE CC'



V2 (CORTE CC')



TAMPA DE CONCRETO  
OU GRADE METÁLICA



QUANTIDADES UNITÁRIAS		
SERVIÇO	UNID.	QUANT.
CONCRETO fck≥ 20 MPa	m³	1,620
CONCRETO MAGRO	m³	0,118
ENCHIMENTO DE CONCRETO	m³	0,080
FORMAS	m²	9,80
AÇO CA 50	kg	90,20

## OBSERVAÇÕES:

- 1- DIMENSÕES EM cm. BITOLAS DAS BARRAS DE AÇO EM mm;
- 2- RECOBRIMENTO DE TODAS AS ARMADURAS, EM CONTATO COM O SOLO, DE 3cm;
- 3- ESCALA 1:25.



## CONTEÚDO DESTA PRANCHA

BOCA DE LOBO DUPLA "TIPO A", COM OU SEM GRADE  
FORMAS

ÁLBUM/DISPOSITIVO

## DRENAGEM

ARQUIVO

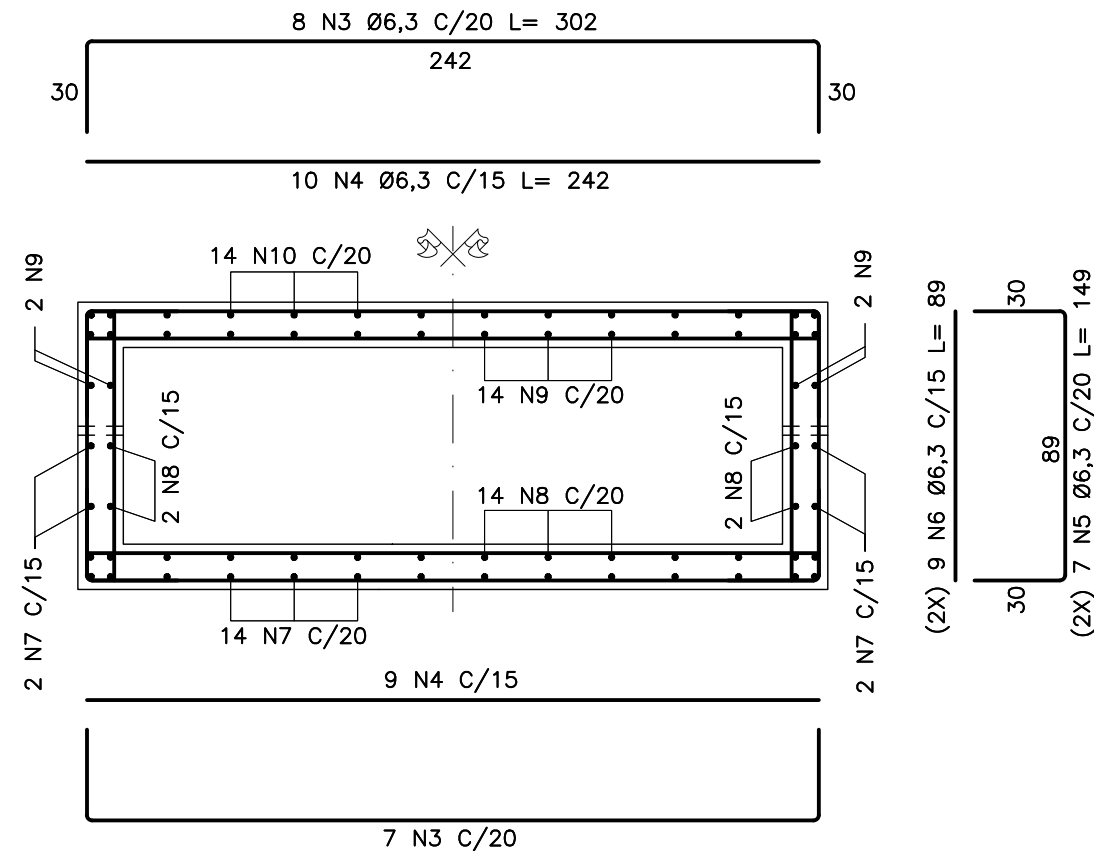
ALBUM-TIPO

FOLHA

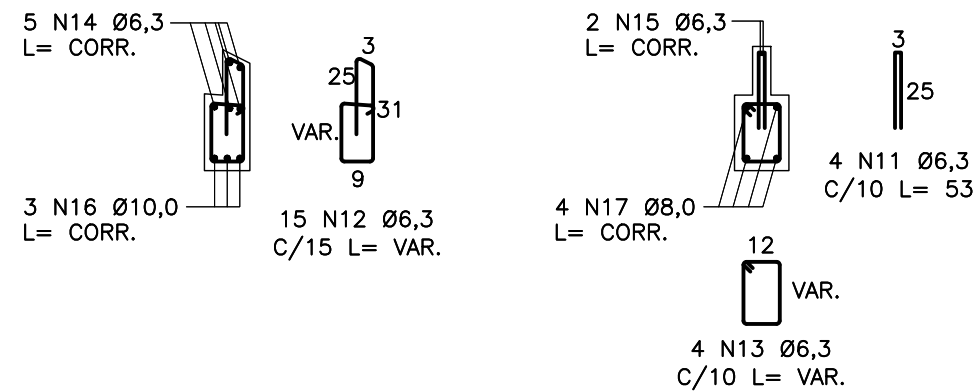
DR-54

BOCA DE LOBO DUPLA "TIPO A", COM OU SEM GRADE - ARMADURAS

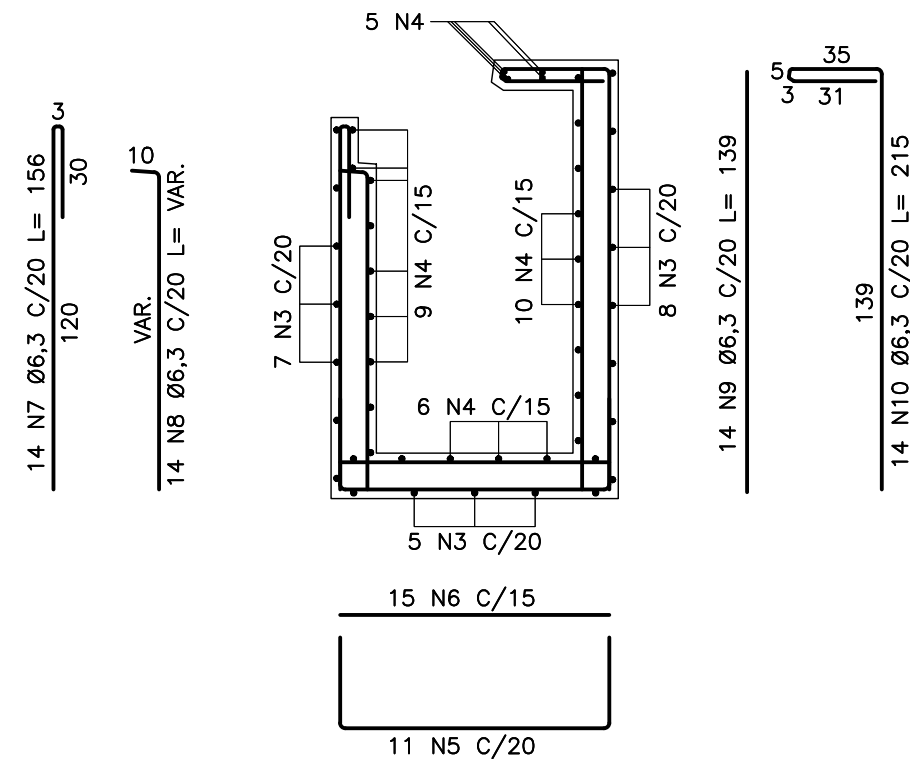
ARMADURA DAS PAREDES - EM PLANTA



ARMADURA DAS VIGAS  
V1 (CORTE BB') V2 (CORTE CC')



ARMADURA DAS PAREDES - EM CORTE



ARMADURA DAS TAMPAS  
DE CONCRETO (2X)

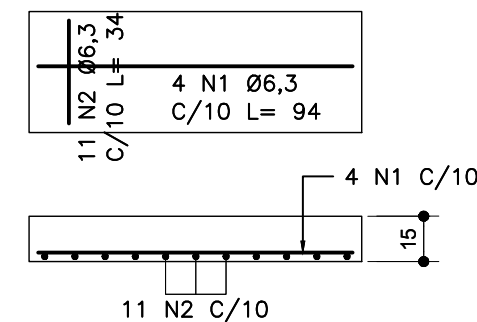


TABELA DE ARMADURA			
N	Ø	Q	COMP. UNIT.
1	6,3	10	94,00
2	6,3	24	34,00
3	6,3	20	302,00
4	6,3	30	242,00
5	6,3	25	149,00
6	6,3	33	89,00
7	6,3	18	153,00
8	6,3	18	120,00
9	6,3	18	139,00
10	6,3	14	214,00
11	6,3	4	53,00
12	6,3	15	VAR.
13	6,3	5	VAR.
14	6,3	5	CORR.
15	6,3	2	CORR.
16	10,0	3	CORR.
17	8,0	4	CORR.
RESUMO DE AÇO			
Ø	COMP. TOTAL (m)	PESO (kg)	
		CA 50	
6,3	326,24	84,86	
8,0	2,16	0,86	
10,0	7,26	4,48	
PESO TOTAL		90,20	

- OBSERVAÇÕES:
- 1- DIMENSÕES EM cm. BITOLAS DAS BARRAS DE AÇO EM mm;
  - 2- RECOBRIMENTO DE TODAS AS ARMADURAS, EM CONTATO COM O SOLO, DE 3cm;
  - 3- CONCRETO ESTRUTURAL  $f_{ck} \geq 20MPa$ ;
  - 4- ESCALA 1:25.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA  
BOCA DE LOBO DUPLA "TIPO A", COM OU SEM GRADE  
ARMADURAS

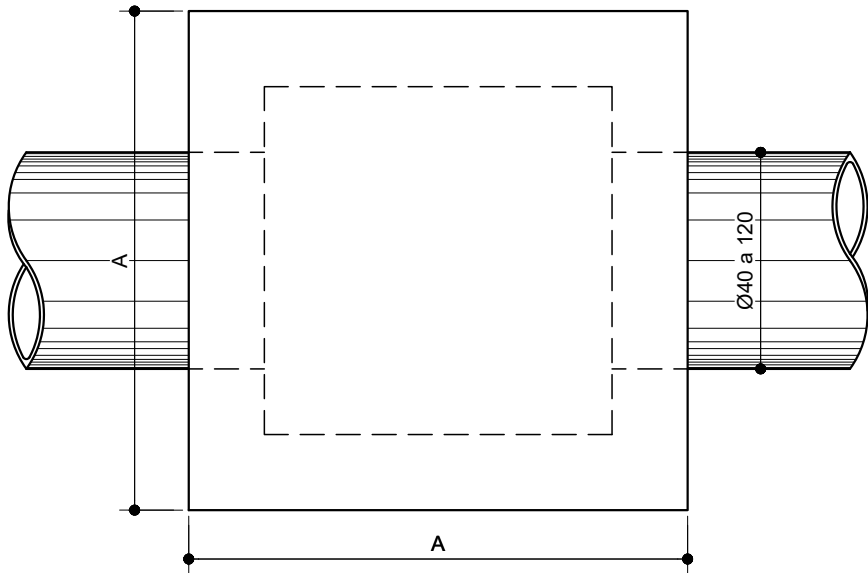
ÁLBUM/DISPOSITIVO  
DRENAGEM

ARQUIVO  
ÁLBUM-TIPO

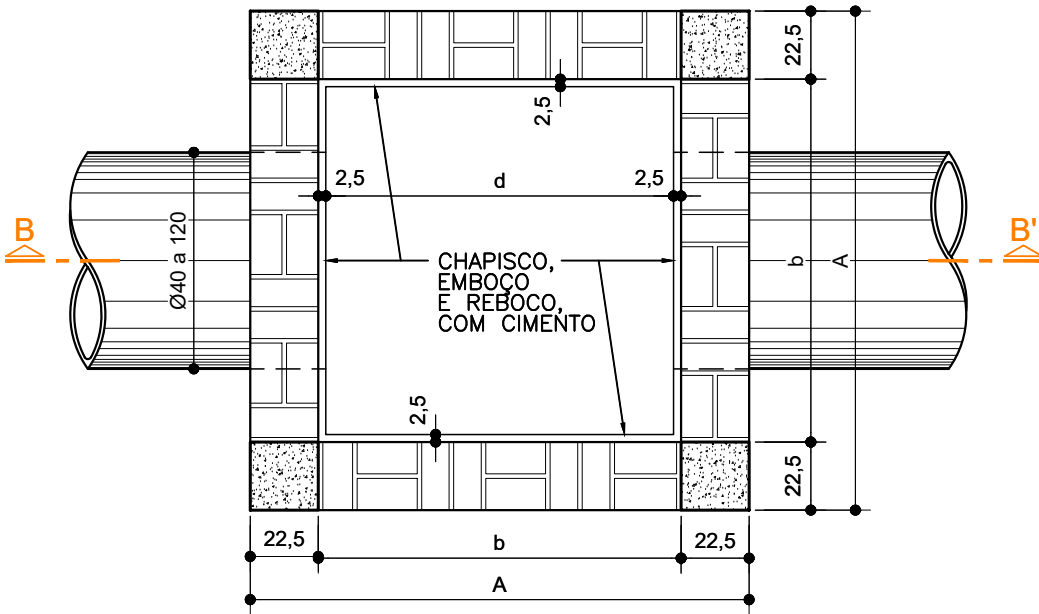
FOLHA  
DR-55

# CAIXA DE LIGAÇÃO, EM ALVENARIA (PARA DRENOS DE Ø40 a 120) - FORMAS E ARMADURAS

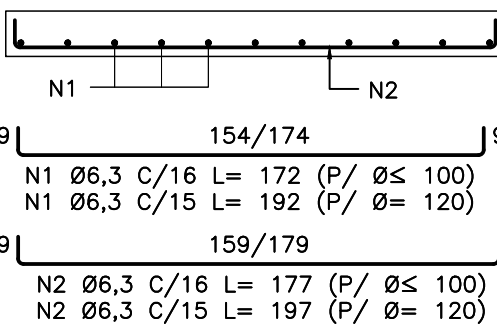
VISTA SUPERIOR



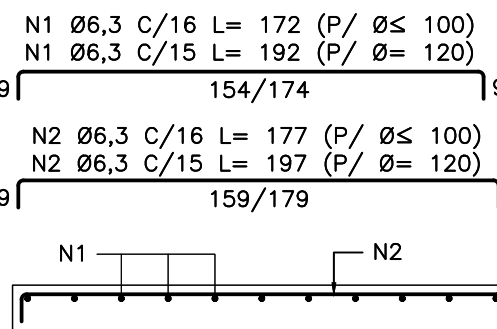
CORTE AA'



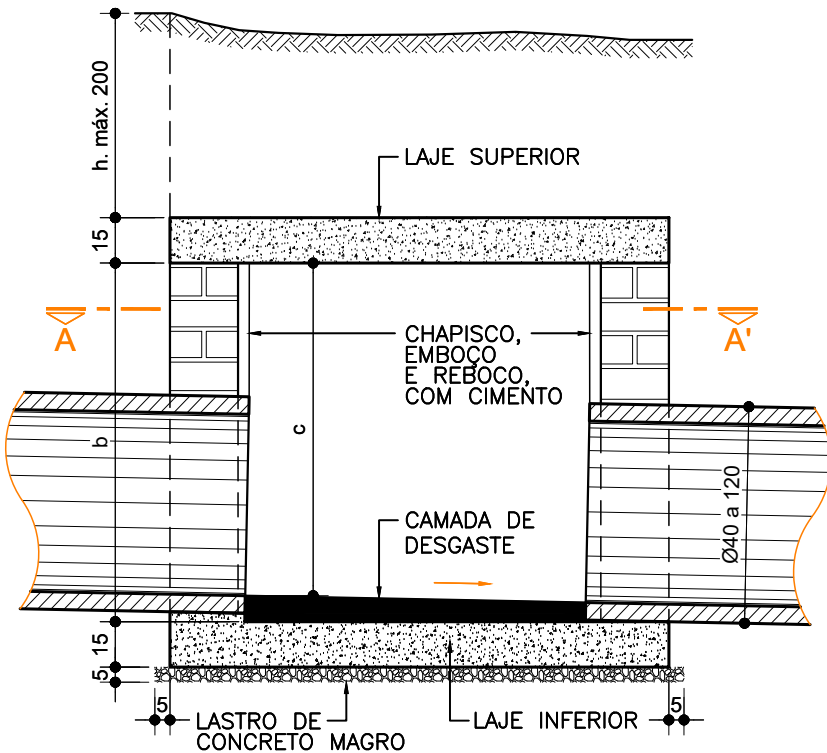
ARMADURA DA LAJE SUPERIOR



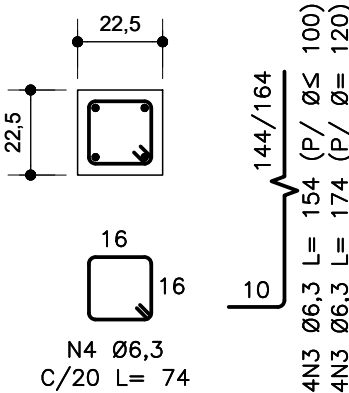
ARMADURA DA LAJE INFERIOR



CORTE BB'



ARMADURA DOS PILARES (4X)



DIMENSÕES

Ø	A	b	c	d
40 a 100	165	120	110	115
120	187	140	130	135

QUANTIDADES UNITÁRIAS (PARA UMA CAIXA)

SERVIÇO	UNID.	QUANTIDADE	
		Ø ≤ 100	Ø = 120
CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 20 MPa	m³	1,060	1,311
CONCRETO MAGRO	m³	0,136	0,171
FORMAS	m²	6,30	7,26
AÇO	kg	30,65	39,10
ALVENARIA DE TIJOLOS	m³	1,240	1,700
REVESTIMENTO COM ARGAMASSA	m²	5,52	7,56
ENCHIMENTO DE CONCRETO	m³	0,140	0,190

TABELA DE ARMADURA

N	Ø	Q	COMP. UNIT.	
			Ø ≤ 100	Ø = 120
1	6,3	26	37,84	49,92
2	6,3	28	38,94	55,16
3	6,3	16	24,64	27,84
4	6,3	36	23,68	26,64
RESUMO				
TUBO	CA 50	COMP. TOTAL (m)		PESO (kg)
Ø ≤ 100	6,3	125,10		30,65
Ø = 120	6,3	159,56		39,10

OBSERVAÇÕES:

- DIMENSÕES EM cm, BITOLA DAS BARRAS DE AÇO EM mm;
- RECOBRIMENTO DE 3cm;
- CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 20MPa;
- ESCALA 1:25, 1:20.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA

CAIXA DE LIGAÇÃO, EM ALVENARIA (PARA DRENOS DE Ø40 a 120)  
FORMAS E ARMADURAS

ÁLBUM/DISPOSITIVO

DRENAGEM

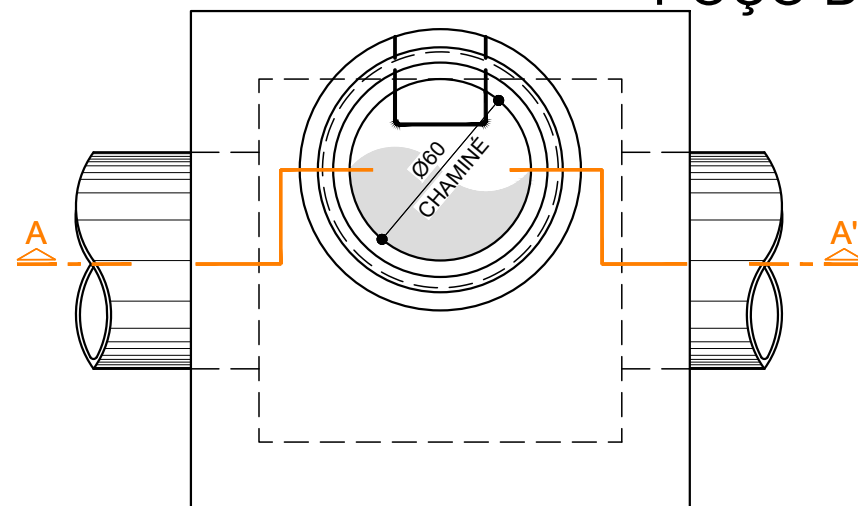
ARQUIVO

ÁLBUM-TIPO

FOLHA

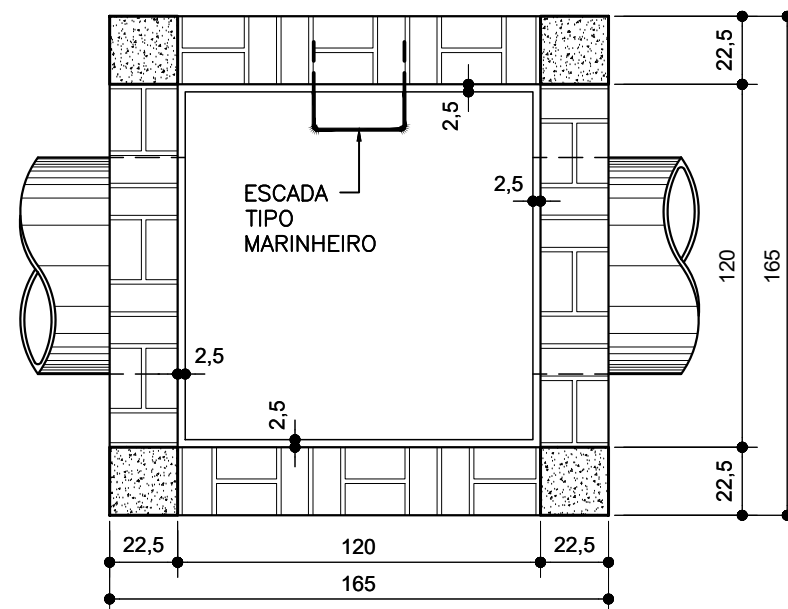
DR-62

VISTA SUPERIOR

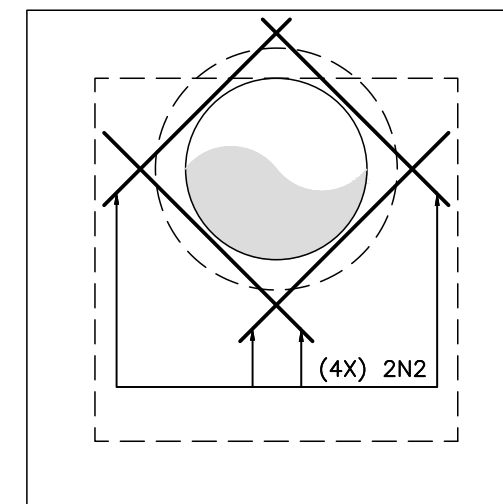


## POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM ALVENARIA, COM 1,20X1,20m

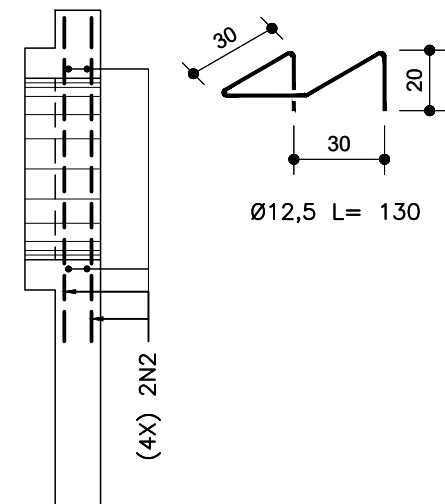
CORTE BB'



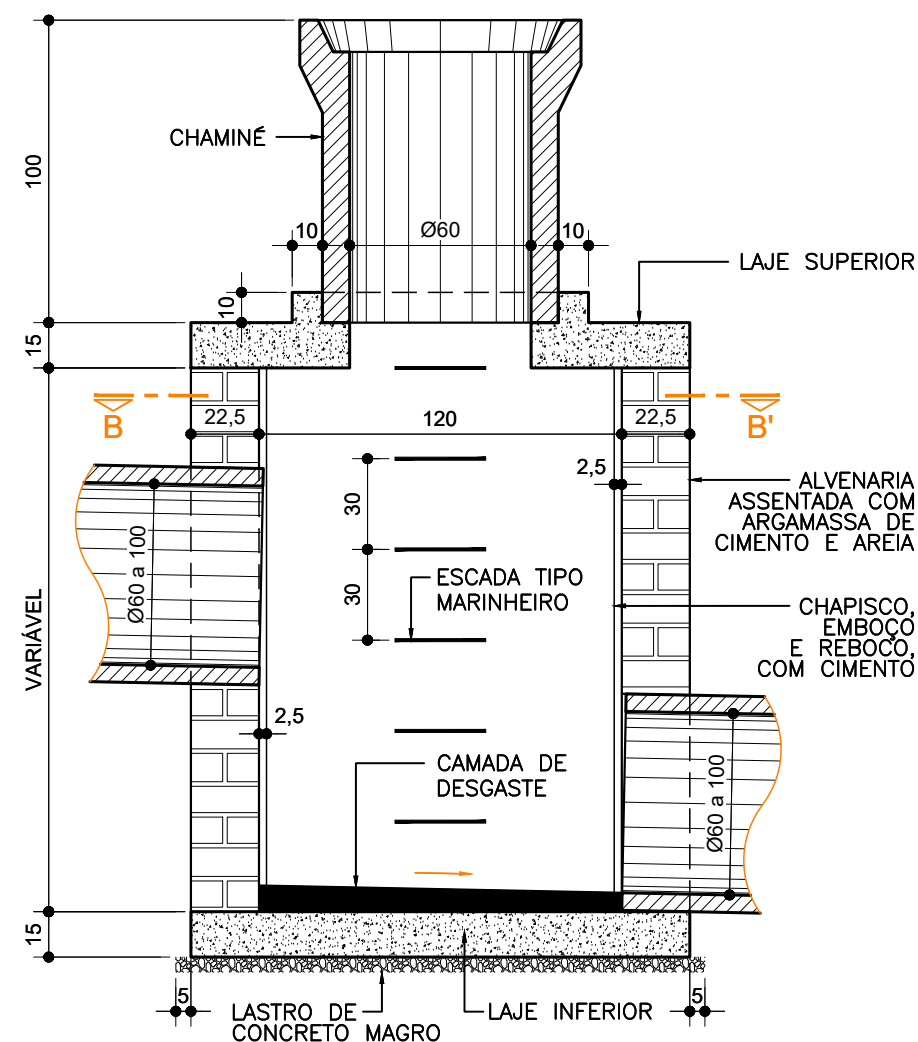
ARMADURA DE REFORÇO PARA APOIO DA CHAMINÉ



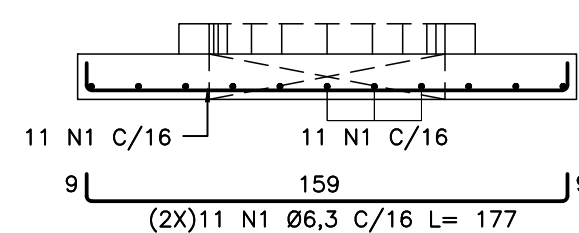
DET. DA ESCADA DE MARINHEIRO



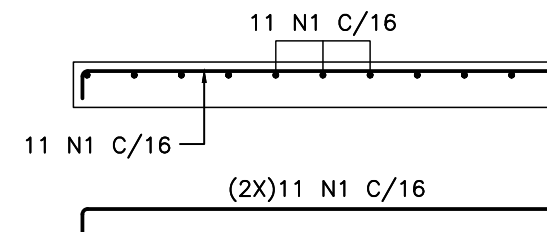
CORTE AA'



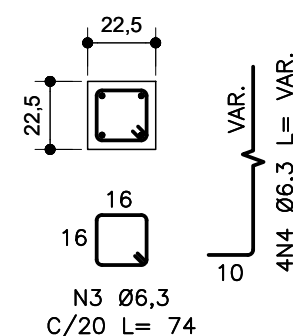
ARMADURA DA LAJE SUPERIOR



ARMADURA DA LAJE INFERIOR



ARMADURA DOS PILARES



QUANTIDADES UNITÁRIAS (PARA UMA CAIXA)

SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	
		FIXA	+ POR METRO*
ALVENARIA DE TIJOLOS	m³	-	1,285
CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 20 MPa	m³	0,800	0,205
CONCRETO MAGRO	m³	0,140	-
ENCHIMENTO DE CONCRETO	m³	0,135	-
AÇO CA 50	kg	21,83	11,31
FORMAS	m²	4,90	4,00
REVESTIMENTO COM ARGAMASSA	m²	-	0,12

\* CONSIDERANDO ALTURA TOTAL MENOS DE 1,30 m DE CHAMINÉ E LAJES DE TAMPO E FUNDO

TABELA DE ARMADURA CA 50

N	Ø	Q	COMP. UNITÁRIO	COMP. TOTAL
FUNDO TAMPO E REFORÇO				
1	6,3	44	1,77	77,88
2	6,3	8	0,80	6,40
POR METRO DE PILARES*				
3	6,3	20	0,74	14,80
4	6,3	16	1,00	16,00
5	12,5	3	1,30	3,90
RESUMO FIXO + POR METRO				
Ø	COMP. TOTAL		PESO (kg)	
6,3	89,08 + H X 19,75		21,83 + H X 7,55	
12,5	H X 3,60		H X 3,76	

## OBSERVAÇÕES:

- DIMENSÕES EM "cm", BITOLA DAS BARRAS DE AÇO EM "mm";
- UTILIZAR TIJOLOS DE 4,5X10,5X22,5cm, ASSENTADOS COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:3;
- ACONSELHÁVEL A UTILIZAÇÃO PARA PROFUNDIDADES DE ATÉ 3,00m;
- CONCRETO ESTRUTURAL fck ≥ 20MPa;
- ESCALA 1:30.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA

POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM ALVENARIA, COM 1,20X1,20m

ALBUM/DISPOSITIVO

DRENAGEM

ARQUIVO

ALBUM-TIPO

FOLHA

DR-79

POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM CONCRETO ARMADO - FORMAS

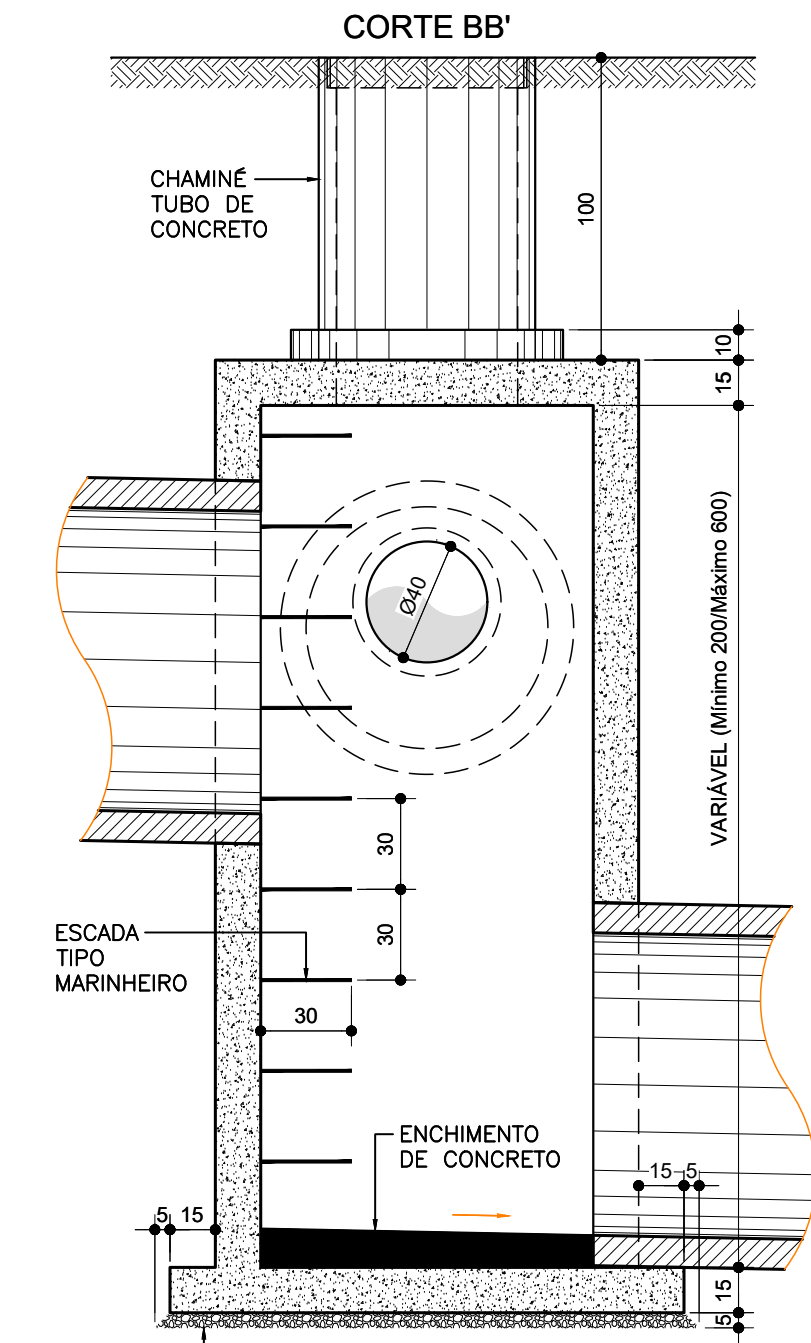
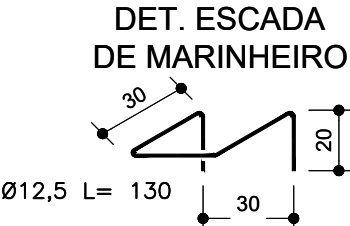
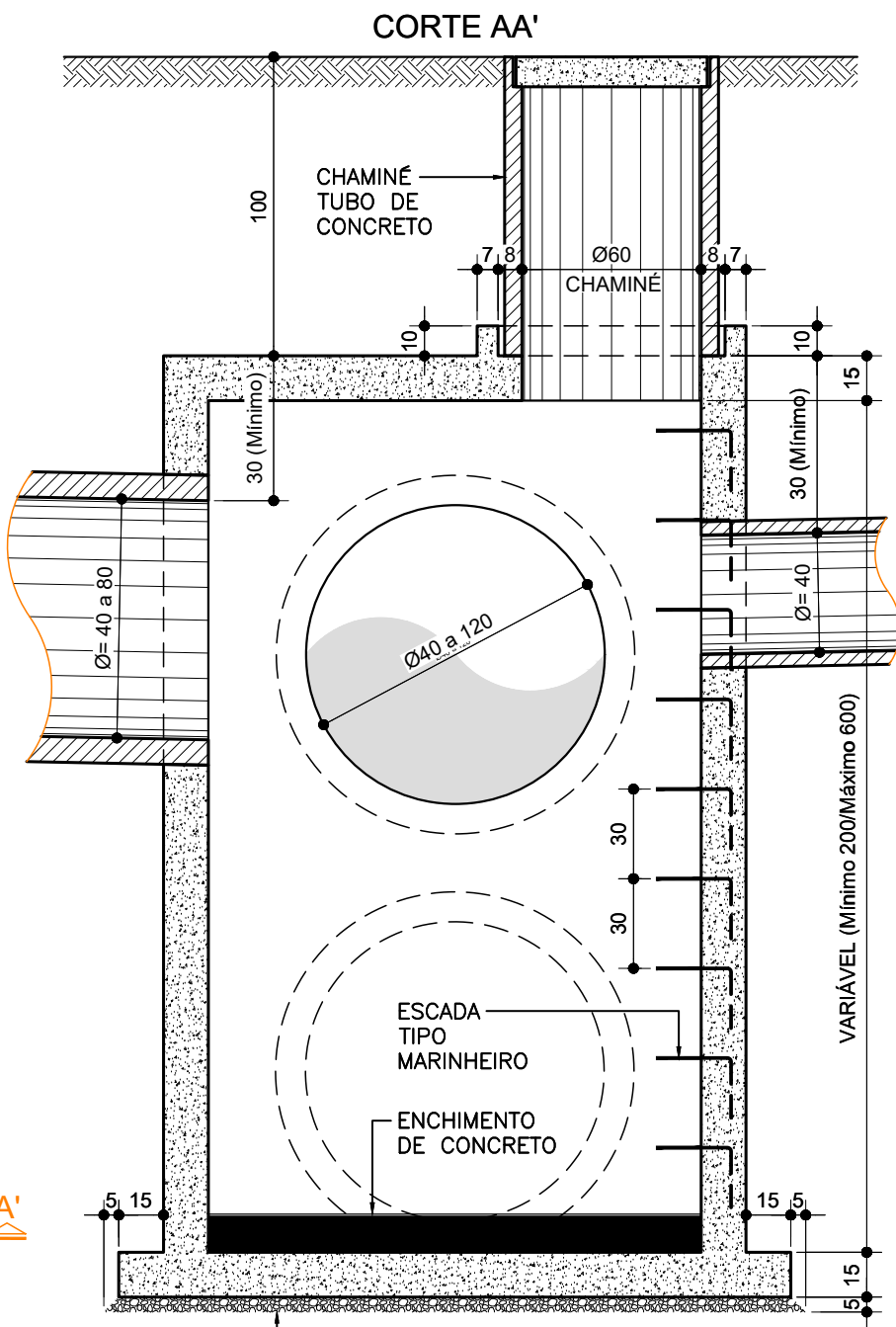
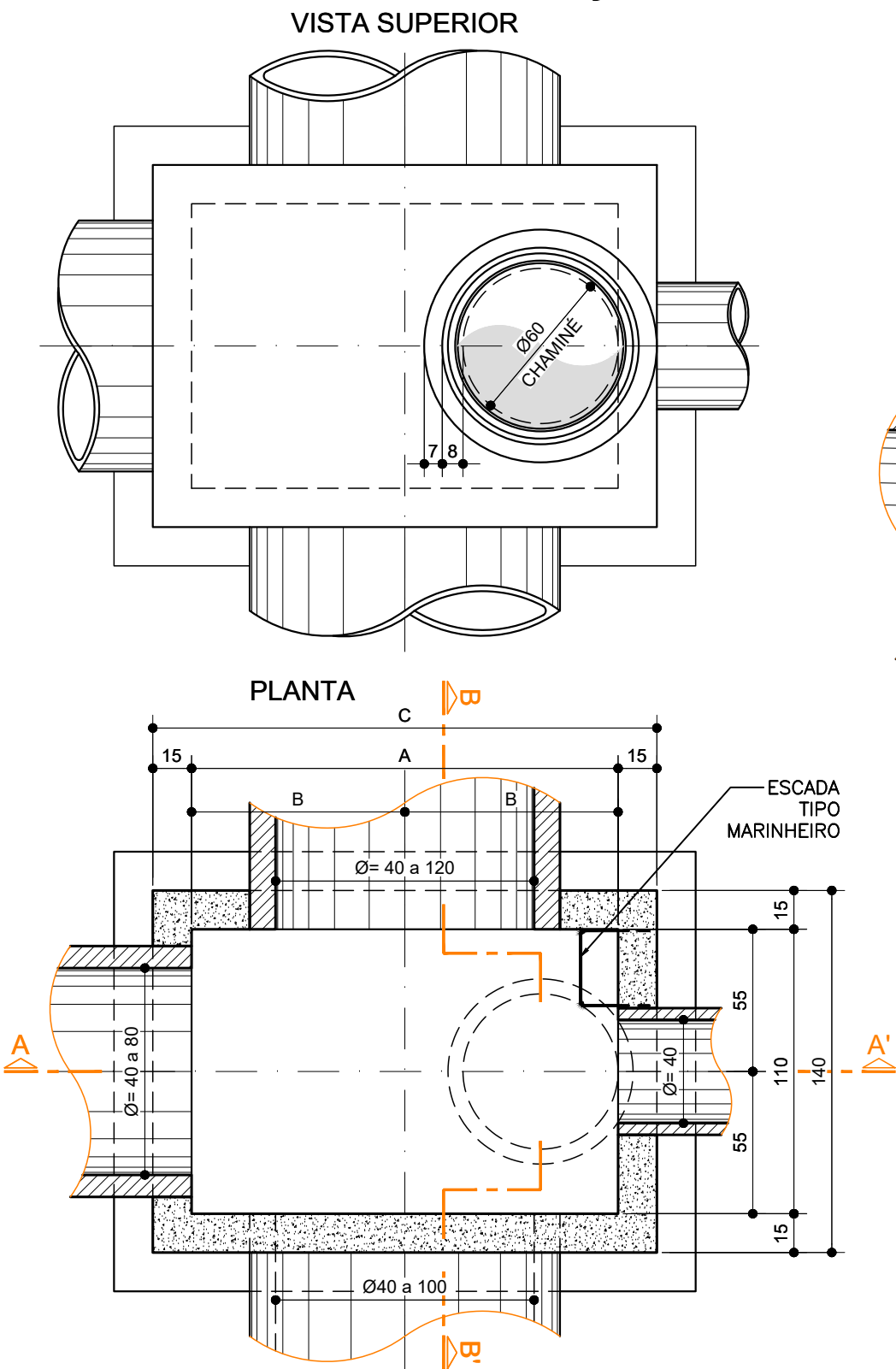


TABELA DE DIMENSIONAMENTO

DIÂMETRO	A	B	C
Ø40 A 80	110	55	140
Ø100	140	70	170
Ø120	165	83	195

OBSERVAÇÕES:


1- DIMENSÕES EM cm;

2- CONCRETO  $f_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$ ;

3- ESCALA 1:25.

REVISÕES:

1- ALTERADO O  $f_{ck}$  PARA 20MPa.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA

**POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM CONCRETO ARMADO FORMAS**

ALBUM/DISPOSITIVO

**DRENAGEM**

ARQUIVO

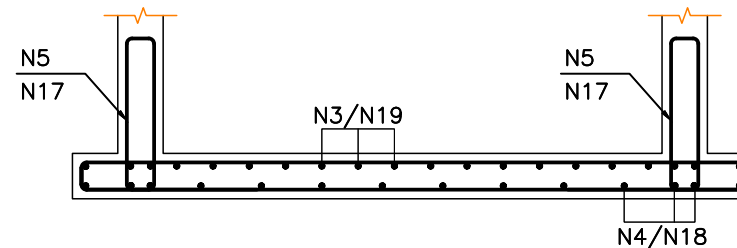
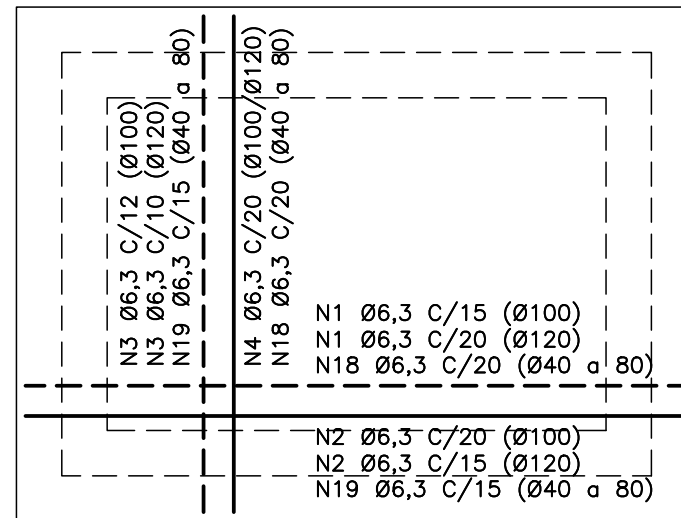
ALBUM-TIPO

FOLHA

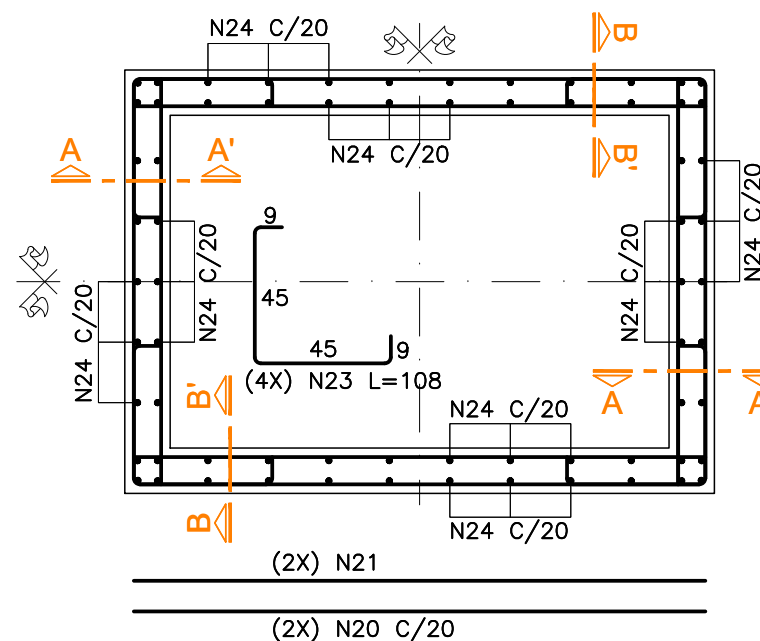
**DR-80**

## POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM CONCRETO ARMADO - ARMADURAS

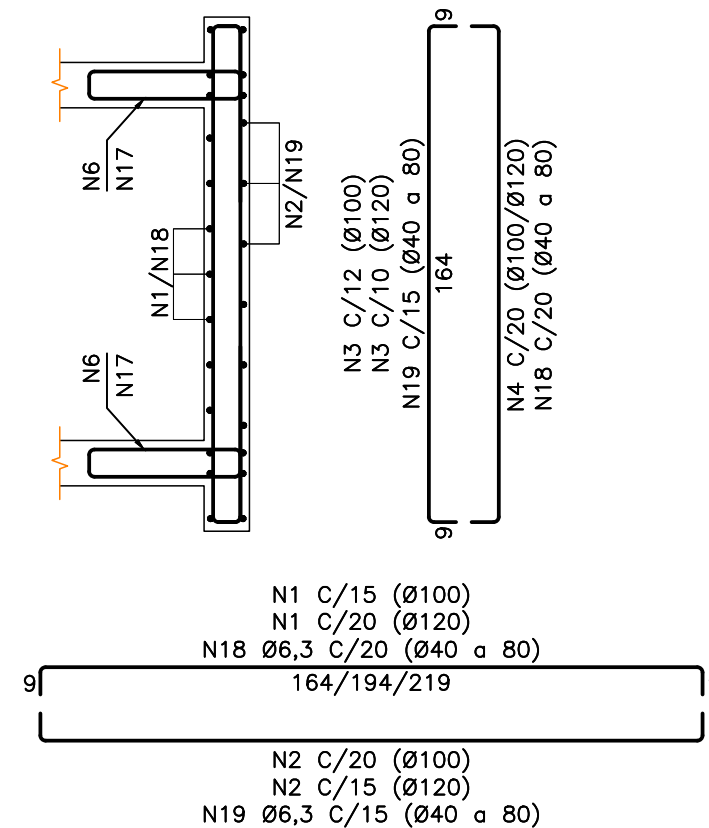
## ARMADURA DA LAJE DE FUNDO



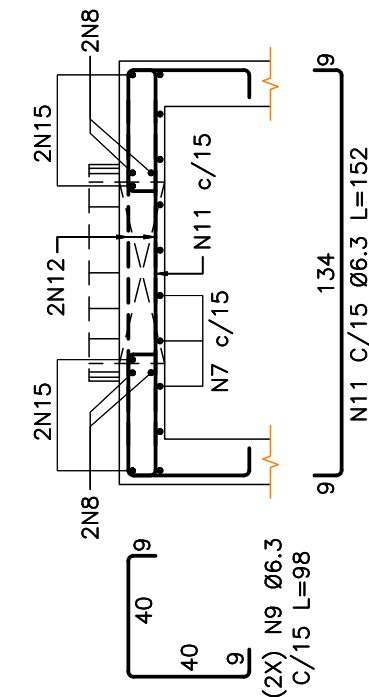
## ARMADURA DAS PAREDES



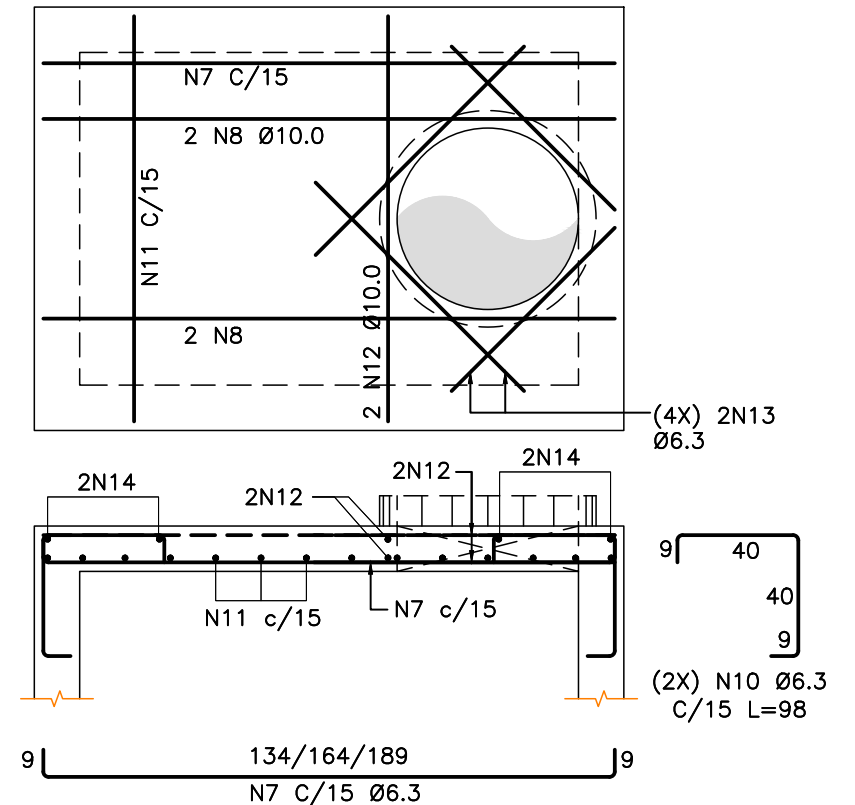
SEÇÃO AA' (2X)



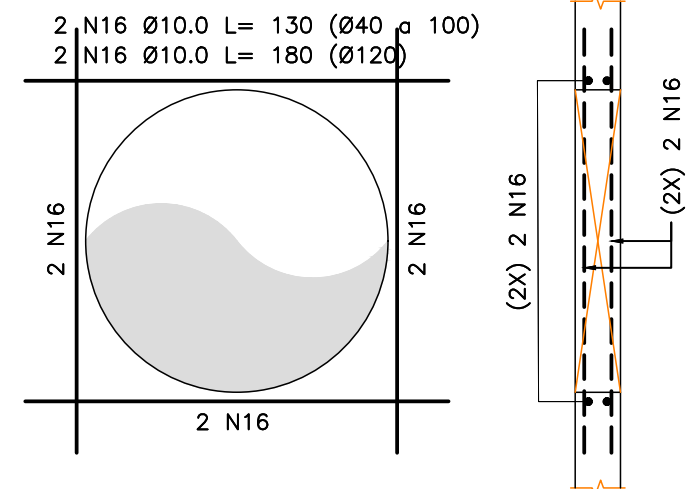
SEÇÃO BB' (2X)



## ARMADURA DA LAJE DE TAMPO



REFORÇO NOS FUROS  
PARA TUBOS (4x)



OBSERVAÇÕES:

- 1- DIMENSÕES EM cm;  
2- CONCRETO  $f_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$ ;  
3- ESCALA 1:25.



## CONTEÚDO DESTA PRANCHA

## POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM CONCRETO ARMADO

ÁLBUM/DISPOSITIVO

## DRENAGEM

ARQUIVO

ALBUM-TIPO

FOLHA

DR-81

POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM CONCRETO ARMADO - TABELAS

TABELA DE ARMADURAS DAS LAJES E REFORÇO														
Ø= 40 A 80					Ø= 100					Ø= 120				
N	Ø	Q	ESP.	C. UNIT.	N	Ø	Q	ESP.	C. UNIT.	N	Ø	Q	ESP.	C. UNIT.
1	-	-	-	-	1	6,3	12	1 C/15	212,00	1	6,3	11	1 C/20	237,00
2	-	-	-	-	2	6,3	11	1 C/20	212,00	2	6,3	13	1 C/15	237,00
3	-	-	-	-	3	6,3	17	1 C/12	182,00	3	6,3	22	1 C/10	182,00
4	-	-	-	-	4	6,3	12	1 C/20	182,00	4	6,3	14	1 C/20	182,00
5	-	-	-	-	5	6,3	16	1 C/15	182,00	5	6,3	16	1 C/15	182,00
6	-	-	-	-	6	6,3	24	1 C/12	182,00	6	6,3	34	1 C/10	182,00
7	6,3	10	1 C/15	152,00	7	6,3	10	1 C/15	182,00	7	6,3	10	1 C/15	207,00
8	10,0	4	-	152,00	8	10,0	4	-	182,00	8	10,0	4	-	189,00
9	6,3	16	1 C/15	98,00	9	6,3	16	1 C/15	98,00	9	6,3	16	1 C/15	98,00
10= 9	6,3	16	1 C/15	98,00	10	6,3	20	1 C/15	98,00	10	6,3	24	1 C/15	98,00
11	6,3	10	1 C/15	152,00	11	6,3	12	1 C/15	152,00	11	6,3	14	1 C/15	152,00
12	10,0	2	-	152,00	12	10,0	2	-	152,00	12	10,0	2	-	134,00
13	6,3	8	-	65,00	13	6,3	8	-	65,00	13	6,3	8	-	75,00
14	6,3	4	-	134,00	14	6,3	4	-	134,00	14	6,3	4	-	134,00
15= 14	10,0	4	-	134,00	15	6,3	4	-	164,00	15	6,3	4	-	189,00
16	10,0	32	-	130,00	16	10,0	32	-	130,00	16	10,0	32	-	180,00
17	6,3	32	1 C/15	182,00	17	-	-	-	-	17	-	-	-	-
18	6,3	22	1 C/20	182,00	18	-	-	-	-	18	-	-	-	-
19	6,3	24	1 C/15	182,00	19	-	-	-	-	19	-	-	-	-

N	Ø	ESP.	C. UNIT.	H= 200 (Q)	H= 300 (Q)	H= 400 (Q)	H= 500 (Q)	H= 600 (Q)
Ø= 40 A 80								
20	6,3	1 C/20	134,00	17	27	37	47	57
21	6,3	1 C/15	134,00	23	36	49	62	75
22	6,3	1 C/20	134,00	34	54	74	94	114
23	6,3	VAR.	108,00	28	56	84	112	140
24	6,3	1 C/20	VAR.	56	56	56	56	56
Ø= 100								
20	6,3	1 C/20	164,00	17	27	37	47	57
21	6,3	VAR.	164,00	23	36	49	62	75
22	6,3	1 C/20	134,00	34	54	74	94	114
23	6,3	VAR.	108,00	28	56	84	112	140
24	6,3	1 C/20	VAR.	60	60	60	60	60
Ø= 120				H= 220	H= 320	H= 420	H= 520	H= 620
20	6,3	1 C/20	189,00	14	24	34	44	54
21	8,0	VAR.	189,00	14	27	40	53	66
22	6,3	1 C/20	134,00	34	54	74	94	114
23	8,0	VAR.	108,00	28	56	84	112	140
24	6,3	1 C/20	VAR.	68	68	68	68	68

RESUMO DA ARMADURA										
AÇO	H= 200		H= 300		H= 400		H= 500		H= 600	
	C. TOTAL (m)	PESO (kg)	C. TOTAL (m)	PESO (kg)	C. TOTAL (m)	PESO (kg)	C. TOTAL (m)	PESO (kg)	C. TOTAL (m)	PESO (kg)
Ø= 40 A 80										
6,3	477,84	117,07	621,70	152,40	765,56	187,56	909,42	222,90	1053,28	258,05
10,0	50,72	31,29	50,72	31,29	50,72	31,29	50,72	31,29	50,72	31,29
12,5	7,80	7,60	13,00	12,60	16,90	16,27	20,80	20,10	26,00	25,10
PESO TOTAL	156,00 kg		196,30 kg		235,20 kg		274,30 kg		314,50 kg	
Ø= 100										
6,3	542,58	133,00	697,34	170,90	852,10	208,80	1006,86	246,70	1161,62	284,60
10,0	51,92	32,10	51,92	32,10	51,92	32,10	51,92	32,10	51,92	32,10
12,5	7,80	7,60	13,00	12,60	16,90	16,30	20,80	20,10	26,00	25,10
PESO TOTAL	172,70 kg		215,60 kg		257,20 kg		298,90 kg		341,80 kg	
Ø= 120										
AÇO	H = 220		H = 320		H = 420		H = 520		H = 620	
6,3	555,52	136,10	669,22	164,00	782,92	191,90	896,62	219,70	1010,32	247,60
8,0	56,70	22,40	111,51	44,10	166,32	65,70	221,13	87,40	275,94	109,00
10,0	67,84	41,90	67,84	41,90	67,84	41,90	67,84	41,90	67,84	41,90
12,5	7,80	7,60	13,00	12,60	16,90	16,30	20,80	20,10	26,00	25,10
PESO TOTAL	208,00 kg		262,60 kg		315,80 kg		369,10 kg		423,60 kg	

QUANTIDADES UNITÁRIAS							
SERVIÇO	UNID.	Ø= 40 A 80		Ø= 100		Ø= 120	
		QUANTIDADE		QUANTIDADE		QUANTIDADE	
		FIXA	POR METRO	FIXA	POR METRO	FIXA	POR METRO
CONCRETO MAGRO	m³	0,145	-	0,170	-	0,191	-
ENCHIMENTO CONCRETO	m³	0,109	-	0,169	-	0,236	-
CONCRETO ESTRUTUTAL fck ≥ 20 MPa	m³	0,704	0,750	0,843	0,840	0,960	0,915
FORMAS	m²	3,59	10,00	4,00	11,20	4,53	12,20



CONTEÚDO DESTA PRANCHA

POÇO DE QUEDA SIMPLES, EM CONCRETO ARMADO  
TABELAS

ALBUM/DISPOSITIVO

DRENAGEM

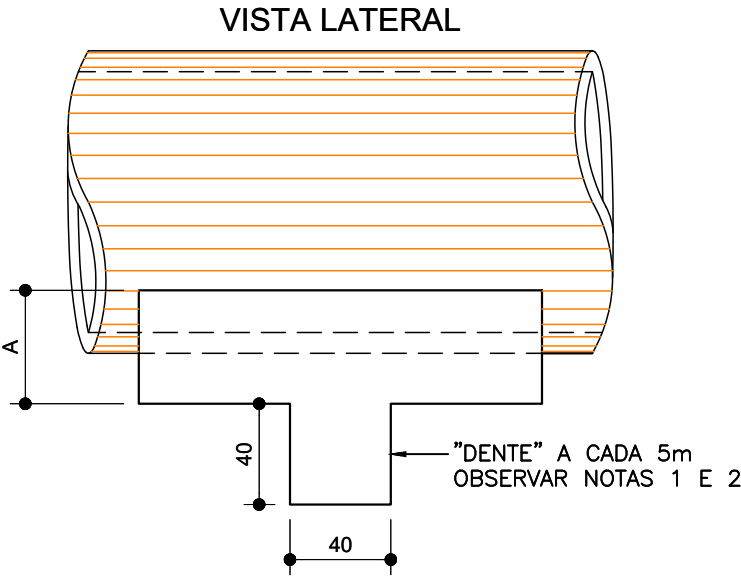
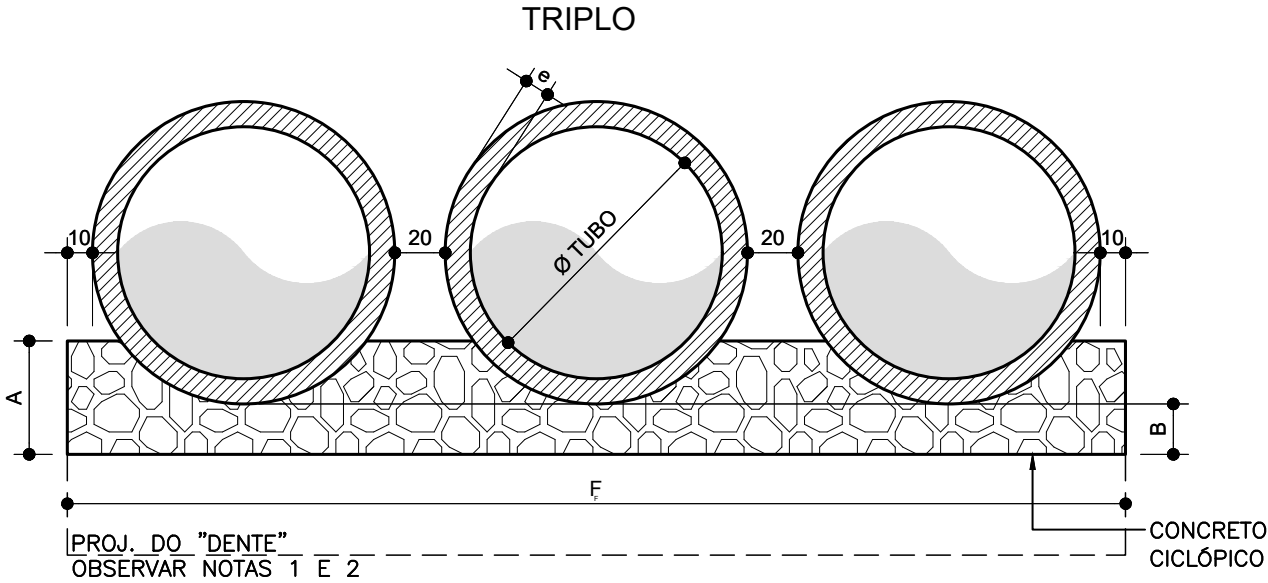
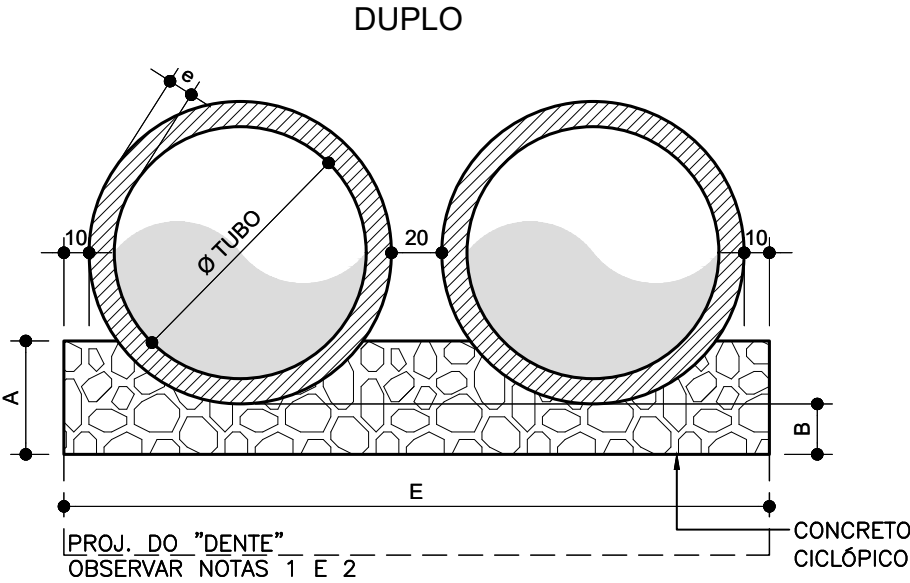
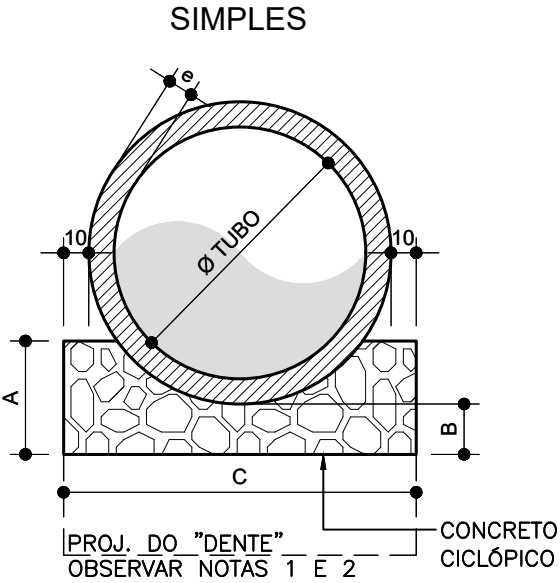
ARQUIVO

ALBUM-TIPO

FOLHA

DR-82

BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES



DIMENSIONAMENTO						
DIÂMETRO (Ø cm)	A	B	C	E	F	e
40	20	10	69	-	-	4.5
60	25	10	92	-	-	6.0
80	35	15	117	-	-	8.0
100	45	20	140	280	420	10.0
120	55	25	160	330	495	12.5
150	68	30	196	402	603	15.5
200	90	40	248	508	762	17.0

DENTES - QUANTIDADES UNITÁRIAS			
DIÂMETRO (Ø cm)	CONCRETO (m³)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
40	0.110	-	-
60	0.147	-	-
80	0.187	-	-
100	0.224	0.448	0.672
120	0.256	0.512	0.768
150	0.314	0.627	0.941
200	0.397	0.794	1.190

TUBOS - REJUNTAMENTO			
DIÂMETRO (Ø cm)	ARGAMASSA: CIMENTO:AREIA 1:4 (m³)		
	SIMPLES	DUPLO	TRIPLO
40	0.0024	-	-
60	0.0047	-	-
80	0.0084	-	-
100	0.0132	0.0263	0.0395
120	0.0199	0.0398	0.0597
150	0.0307	0.0614	0.0921
200	0.0434	0.0867	0.1301

BERÇOS - QUANTIDADES POR METRO LINEAR						
DIÂMETRO (Ø cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)
40	0.110	0.40	-	-	-	-
60	0.169	0.50	-	-	-	-
80	0.300	0.70	-	-	-	-
100	0.460	0.90	0.920	0.90	1.380	0.90
120	0.633	1.10	1.321	1.10	1.982	1.10
150	0.940	1.36	1.948	1.36	2.922	1.36
200	1,559	1.80	3.226	1.80	4.839	1.80

OBSERVAÇÕES:

- OS DENTES DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS, CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO SEJA SUPERIOR A 5% E ESPAÇADOS A CADA 5m, NA PROJEÇÃO HORIZONTAL;
- TODOS OS BUEIROS DEVERÃO SER EXECUTADOS COM BERÇO;
- UTILIZAR NOS BERÇOS CONCRETO CICLÓPICO  $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$ ;
- DIMENSÕES EM cm;
- ESCALA 1:30.

REVISÕES:

- REVISADAS AS ESPESSURAS (e) DOS TUBOS, DE ACORDO COM A NORMA ABNT-NBR 8890:2020.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA

BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS TUBULARES

ALBUM/DISPOSITIVO

OBRAS DE ARTE CORRENTE

ARQUIVO

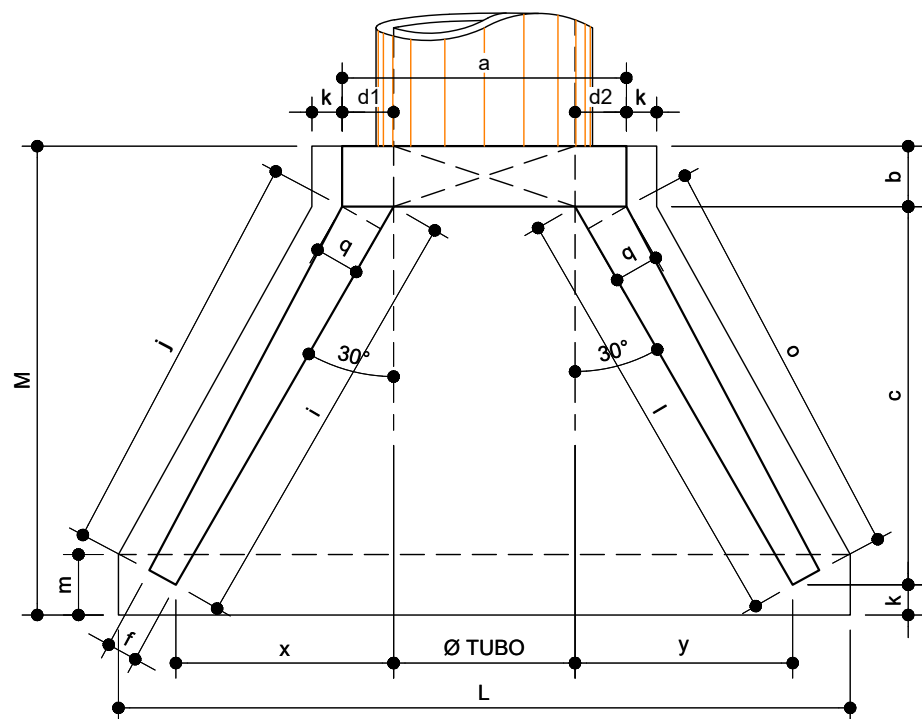
DER-PR-ALBUM-TIPO\_OA

FOLHA

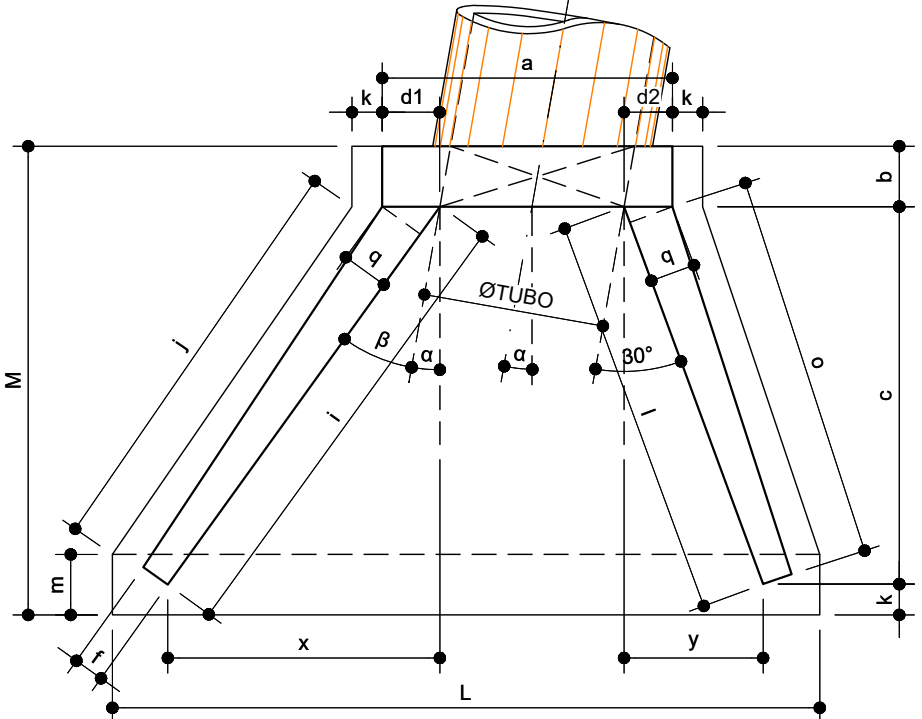
OA-01

# BOCA DE BUEIROS SIMPLES TUBULARES, DE CONCRETO - NORMAIS E ESCONSOS

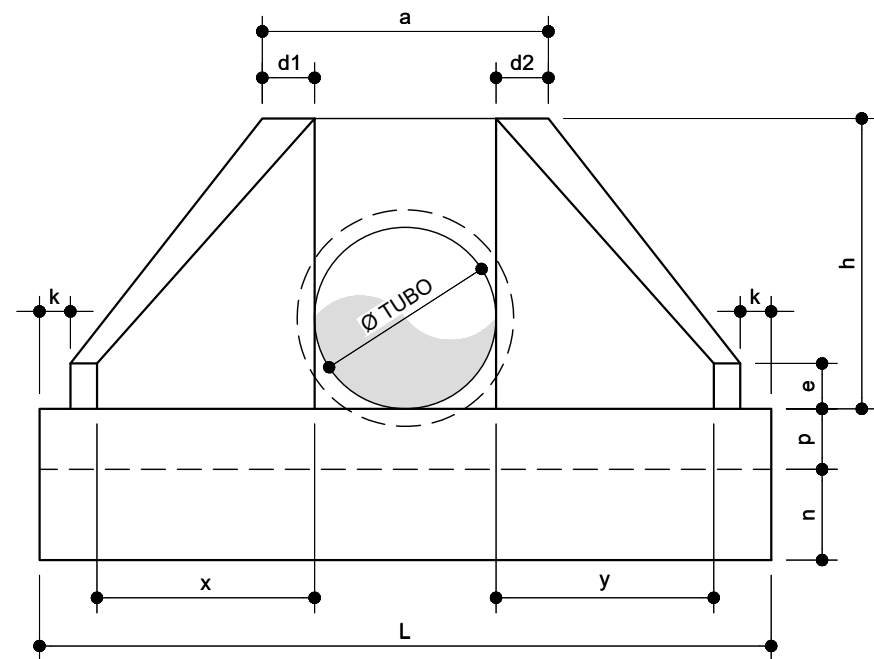
PLANTA PARA BUEIRO NORMAL



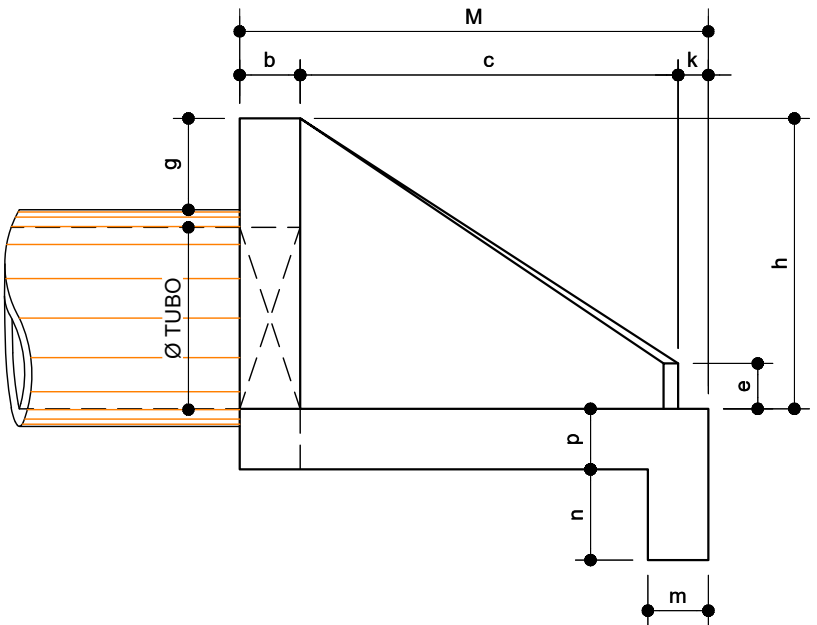
PLANTA PARA BUEIRO ESCONSO



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



- OBSERVAÇÕES:
- 1- UTILIZAR CONCRETO CICLÓPICO  $f_{ck} \geq 15 \text{ MPa}$ ;
  - 2- CONCRETO  $f_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$ ;
  - 3- ESCALA 1:25.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA  
BOCA DE BUEIROS SIMPLES TUBULARES, DE CONCRETO - NORMAIS E ESCONSOS - FORMAS

ALBUM/DISPOSITIVO  
OBRAS DE ARTE CORRENTE

ARQUIVO  
DER-PR-ALBUM-TIPO\_OA

FOLHA  
OA-02

BOCA DE BUEIROS SIMPLES TUBULARES, DE CONCRETO - NORMAIS E ESCONSOS

TABELA DE DIMENSIONAMENTO E CONSUMO DE MATERIAIS

DIMENSIONAMENTO E CONSUMOS MÉDIOS, DE MATERIAIS, PARA UMA UNIDADE																									
ESC	β	a	b	c	d1	d2	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	x	y	L	M	FORMAS (m²)	CONCRETO (m³)
BUEIRO TUBULAR SIMPLES, DE CONCRETO Ø=60																									
0	30°	94	20	125	17	17	15	10	30	96	145	136	10	145	20	30	136	20	15	72	72	242	155	7.03	1.047
10	25° 36'	96	20	125	19	16	15	10	30	96	154	143	10	133	20	30	128	20	15	90	46	234	155	7.03	0.974
20	21° 06'	102	20	125	20	18	15	10	30	96	166	153	10	127	20	30	124	20	15	109	22	232	155	7.20	0.995
30	19° 06'	114	20	125	23	22	15	10	30	96	191	174	10	125	20	30	125	20	15	144	Ø	250	155	7.76	1.084
40	16° 18'	133	20	125	27	28	15	10	30	96	225	203	10	127	20	30	130	20	15	187	-22	279	155	8.64	1.225
BUEIRO TUBULAR SIMPLES, DE CONCRETO Ø=80																									
0	30°	126	20	145	23	23	20	15	30	119	167	156	10	167	20	35	156	20	20	84	84	293	175	10.05	1.518
10	25° 36'	127	20	145	25	21	20	15	30	119	178	164	10	154	20	35	147	20	20	104	53	284	175	10.00	1.495
20	21° 06'	133	20	145	27	21	20	15	30	119	192	175	10	147	20	35	144	20	20	127	26	283	175	10.23	1.517
30	19° 06'	148	20	145	31	25	20	15	30	119	222	199	10	145	20	35	145	20	20	167	Ø	305	175	11.03	1.650
40	16° 18'	173	20	145	36	33	20	15	30	119	261	231	10	147	20	35	151	20	20	217	-26	339	175	12.31	1.867
BUEIRO TUBULAR SIMPLES, DE CONCRETO Ø=100																									
0	30°	146	25	165	23	23	25	15	30	140	191	179	10	191	20	40	179	25	20	95	95	337	200	13.85	2.278
10	25° 36'	147	25	165	25	21	25	15	30	140	203	189	10	176	20	40	168	25	20	118	60	326	200	13.79	2.244
20	21° 06'	158	25	165	27	25	25	15	30	140	219	202	10	168	20	40	164	25	20	144	29	326	200	14.17	2.304
30	19° 06'	176	25	165	31	30	25	15	30	140	252	229	10	165	20	40	165	25	20	191	Ø	351	200	15.28	2.513
40	16° 18'	206	25	165	36	39	25	15	30	140	297	268	10	168	20	40	171	25	20	247	-29	392	200	17.07	2.849
BUEIRO TUBULAR SIMPLES, DE CONCRETO Ø=120																									
0	30°	178	25	180	29	29	30	20	30	160	208	193	10	208	20	45	193	25	25	104	104	383	215	17.45	3.076
10	25° 36'	180	25	180	31	27	30	20	30	160	221	204	10	192	20	45	183	25	25	129	66	371	215	17.39	3.037
20	21° 06'	186	25	180	33	25	30	20	30	160	239	217	10	183	20	45	179	25	25	157	32	371	215	17.79	3.085
30	19° 06'	207	25	180	38	30	30	20	30	160	275	246	10	180	20	45	180	25	25	208	Ø	400	215	19.19	3.356
40	16° 18'	241	25	180	45	39	30	20	30	160	324	287	10	183	20	45	187	25	25	270	-32	444	215	21.40	3.787
BUEIRO TUBULAR SIMPLES, DE CONCRETO Ø=150																									
0	30°	219	30	260	35	35	35	25	30	193	300	283	10	300	20	45	283	30	30	150	150	514	300	27.91	6.176
10	25° 36'	221	30	260	37	32	35	25	30	193	320	298	10	277	20	45	266	30	30	186	95	497	300	27.80	6.088
20	21° 06'	230	30	260	40	31	35	25	30	193	345	319	10	264	20	45	259	30	30	227	46	496	300	28.43	6.179
30	19° 06'	256	30	260	46	37	35	25	30	193	397	363	10	260	20	45	260	30	30	300	Ø	535	300	30.71	6.736
40	16° 18'	297	30	260	54	47	35	25	30	193	469	424	10	264	20	45	270	30	30	390	-46	598	300	34.32	7.610
BUEIRO TUBULAR SIMPLES, DE CONCRETO Ø=200																									
0	30°	280	35	360	40	40	40	25	30	244	416	396	10	416	20	45	396	35	35	208	208	679	405	45.64	11.873
10	25° 36'	283	35	360	43	37	40	25	30	244	443	418	10	383	20	45	370	35	35	258	131	656	405	45.29	11.700
20	21° 06'	295	35	360	46	36	40	25	30	244	478	448	10	366	20	45	360	35	35	314	63	653	405	46.55	11.879
30	19° 06'	325	35	360	53	41	40	25	30	244	550	509	10	360	20	45	360	35	35	416	Ø	708	405	50.23	12.926
40	16° 18'	377	35	360	63	53	40	25	30	244	649	597	10	366	20	45	372	35	35	540	-63	796	405	56.22	14.647

OBSERVAÇÕES:  
1– DIMENSÕES EM cm.



CONTEÚDO DESTA PRANCHA

BOCA DE BUEIROS SIMPLES TUBULARES, DE CONCRETO - NORMAIS E  
ESCONSOS - TABELA DE DIMENSIONAMENTO E CONSUMO DE MATERIAIS

ÁLBUM/DISPOSITIVO

OBRAS DE ARTE CORRENTE

ARQUIVO

DER-PR-ALBUM-TIPO\_OA

FOLHA

OA-05