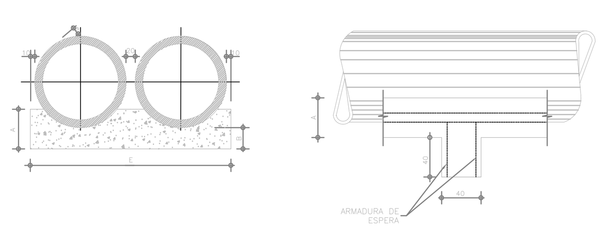
BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m3)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m3)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m3)	ARMADURA (kg)
60	0.154	1.008	–	–	–	–
80	0.192	1.386	–	–	–	–
100	0.230	1.512	0.461	3.024	0.691	3.780
120	0.266	1.638	0.531	3.278	0.797	4.914
150	0.317	2.759	0.634	4.599	0.950	6.439

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)
60	0.238	0.68	–	–	–	–
80	0.386	0.90	–	–	–	–
100	0.570	1.12	1.141	1.72	1.711	1.12
120	0.785	1.34	1.570	1.34	2.355	1.34
150	1.157	1.66	2.314	1.66	3.471	1.66

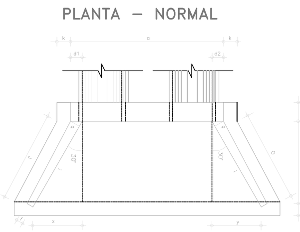
VISTA LATERAL



QUADRO DE DIMENSÕES (cm)						
DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
60	34	15	96	–	–	8
80	45	20	120	–	–	10
100	56	25	144	288	432	12
120	67	30	166	332	478	13
150	83	38	198	395	594	14

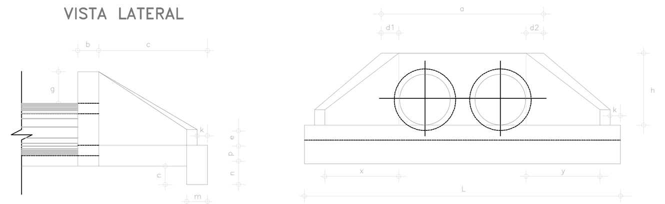
BUEIRO DUPLO CIRCULAR
SEM ESCALA

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS
PLANTA – NORMAL



VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL – DUPLO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS 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 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	485	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	325	10	171	30	40	179	37	30	334	–44	702	205	29,94	7,470

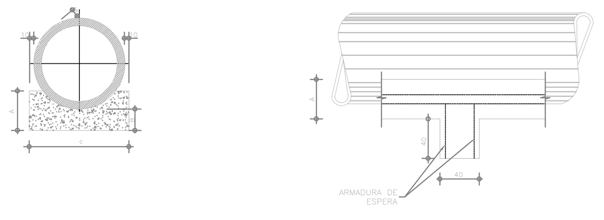
BUEIRO DUPLO CIRCULAR
SEM ESCALA

BERÇOS E DENTES PARA ASSENTAMENTO DE BUEIROS

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m3)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m3)	ARMADURA (kg)	CONCRETO (m3)	ARMADURA (kg)
60	0.154	1.008	–	–	–	–
80	0.192	1.386	–	–	–	–
100	0.230	1.512	0.461	3.024	0.691	3.780
120	0.266	1.638	0.531	3.278	0.797	4.914
150	0.317	2.759	0.634	4.599	0.950	6.439

QUANTIDADES POR METRO LINEAR DE BERÇO						
DIÂMETRO (cm)	SIMPLES		DUPLO		TRIPLO	
	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)	CONCRETO (m3)	FORMA (m2)
60	0.238	0.68	–	–	–	–
80	0.386	0.90	–	–	–	–
100	0.570	1.12	1.141	1.72	1.711	1.12
120	0.785	1.34	1.570	1.34	2.355	1.34
150	1.157	1.66	2.314	1.66	3.471	1.66

VISTA LATERAL

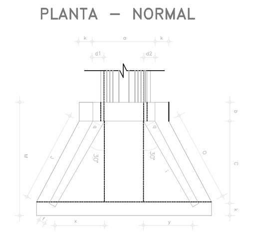


QUADRO DE DIMENSÕES (cm)						
DIÂMETRO	A	B	C	E	F	e
60	34	15	96	–	–	8
80	45	20	120	–	–	10
100	56	25	144	288	432	12
120	67	30	166	332	478	13
150	83	38	198	395	594	14

BUEIRO SIMPLES CIRCULAR
SEM ESCALA

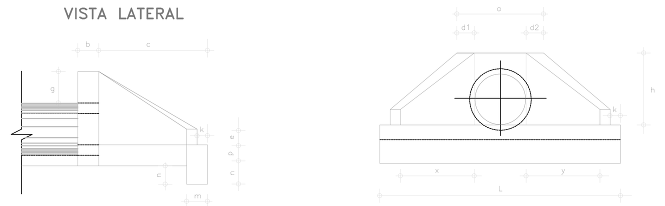
BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO
BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

PLANTA – NORMAL



VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL – SIMPLES



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS 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 SIMPLES TUBULAR ø 100																									
0	30	157	30	165	35	35	30	20	30	142	191	174	10	191	30	40	174	37	30	95	95	242	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	325	10	171	30	40	179	37	30	334	–44	702	205	29,94	7,470

BUEIRO SIMPLES CIRCULAR
SEM ESCALA

TABELAS DE ARMADURAS (POR METRO DE TUBO)

TUBOS TIPO CA – 1 (NBR 9794–ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)				
DI(cm)	e(cm)	N	ø	ESP.	Q	Comp.
60	8	1	3.4	15	14	Corr.
		2	4.6	10	10	240
80	10	1	3.4	15	18	Corr.
		2	5.0	10	10	315
100	12	3	3.4	15	46	Corr.
		4	4.6	10	10	405
		5	4.6	10	10	365
120	13	3	3.4	15	56	Corr.
		4	5.0	10	10	475
		5	5.0	10	10	425
150	14	3	4.2	20	51	Corr.
		4	6.0	10	10	580
		5	6.0	10	10	520

TUBOS TIPO CA – 2 (NBR 9794–ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)				
DI(cm)	e(cm)	N	ø	ESP.	Q	Comp.
60	8	1	3.4	15	14	Corr.
		2	5.0	9	11	240
80	10	1	4.2	20	14	Corr.
		2	6.0	9	11	315
100	12	3	4.2	20	35	Corr.
		4	6.0	12	8	405
		5	6.0	12	8	365
120	13	3	4.2	20	42	Corr.
		4	6.0	9	11	475
		5	6.0	9	11	425
150	14	3	4.6	20	51	Corr.
		4	7.0	9	11	580
		5	7.0	9	11	520

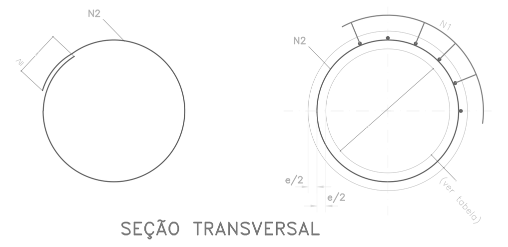
TUBOS TIPO CA – 3 (NBR 9794–ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)				
DI(cm)	e(cm)	N	ø	ESP.	Q	Comp.
60	8	3	3.4	15	29	Corr.
		4	5.0	10	10	260
		5	5.0	10	10	240
80	10	3	4.2	20	28	Corr.
		4	6.0	10	10	335
		5	6.0	10	10	305
100	12	3	4.2	20	35	Corr.
		4	6.0	9	11	405
		5	6.0	9	11	365
120	13	3	4.6	20	42	Corr.
		4	7.0	9	11	475
		5	7.0	9	11	425
150	14	3	4.6	20	51	Corr.
		4	8.0	8	12	580
		5	8.0	8	12	520

TUBOS TIPO CA – 4 (NBR 9794–ABNT)						
FORMAS		ARMADURAS (CA–60B)				
DI(cm)	e(cm)	N	ø	ESP.	Q	Comp.
60	8	3	3.4	15	29	Corr.
		4	6.0	10	10	260
		5	6.0	10	10	240
80	10	3	4.2	20	28	Corr.
		4	7.0	11	9	335
		5	7.0	11	9	305
100	12	3	4.6	20	35	Corr.
		4	7.0	9	11	405
		5	7.0	9	11	365
120	13	3	4.6	20	42	Corr.
		4	8.0	9	11	475
		5	8.0	9	11	425
150	14	3	4.6	20	51	Corr.
		4	8.0	6	16	580
		5	8.0	6	16	520

CA – 1 (ALTURA DE ATERRO) 1,0 à ≦ 3,5 m						
RESUMO DO AÇO						
BITOLA		60	80	100	120	150
ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)
3.4	0.071	1	1	4	4	–
4.2	0.109	–	–	–	–	6
4.6	0.130	3	–	10	–	–
5.0	0.154	–	5	–	14	–
6.0	0.222	–	–	–	–	24
TOTAIS		4	6	14	18	30

CA – 2 (ALTURA DE ATERRO) ≦ 5,0m						
RESUMO DO AÇO						
BITOLA		60	80	100	120	150
ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)
3.4	0.071	1	–	–	–	–
4.2	0.109	–	2	4	5	–
4.6	0.130	–	–	–	–	7
5.0	0.154	4	–	–	–	–
6.0	0.222	–	8	14	22	–
7.0	0.302	–	–	–	–	37
TOTAIS		5	10	18	27	44

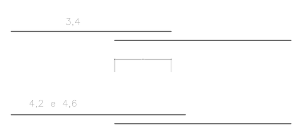
CA – 3 (ALTURA DE ATERRO) ≦ 7,0 m						
RESUMO DO AÇO						
BITOLA		60	80	100	120	150
ø	kg/m	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)	PESO(kg)
3.4	0.071	2	–	–	–	–
4.2	0.109	–	3	4	–	–
4.6	0.130	–	–	–	6	7
5.0	0.154	8	–	–	–	–
6.0	0.222	–	14	19	–	–
7.0	0.302	–	–	–	30	–
8.0	0.393	–	–	–	–	52
TOTAIS		10	17	23	36	59

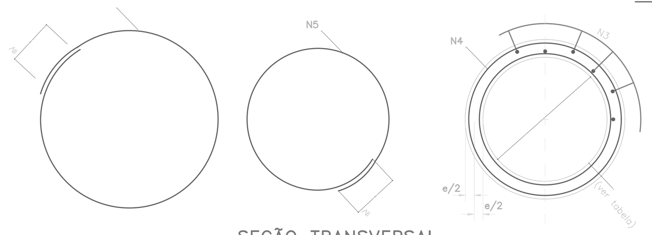


SEÇÃO TRANSVERSAL

fck ≧ 15 MPa
AÇO CA – 60B

DET. DE EMENDA
(EMENDAR EM POSIÇÃO DIFERENTES)



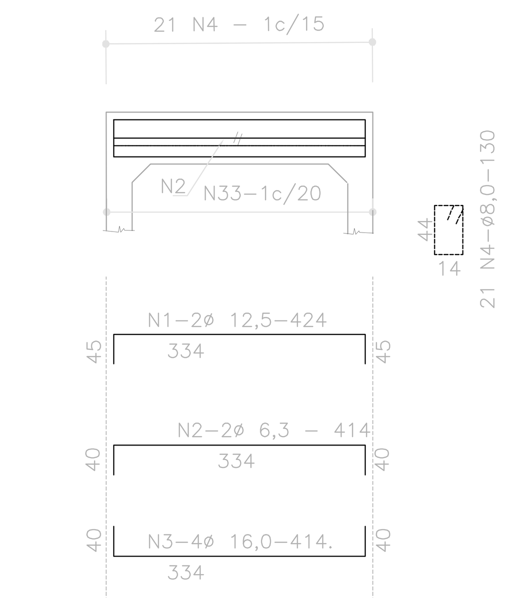


SEÇÃO TRANSVERSAL

DETALHE ARMADURA
SEM ESCALA

VIGA DE TOPO DA LAJE SUPERIOR

L = 300 (2x)



VIGA DE TOPO DA LAJE INFERIOR

L = 300 (2x)

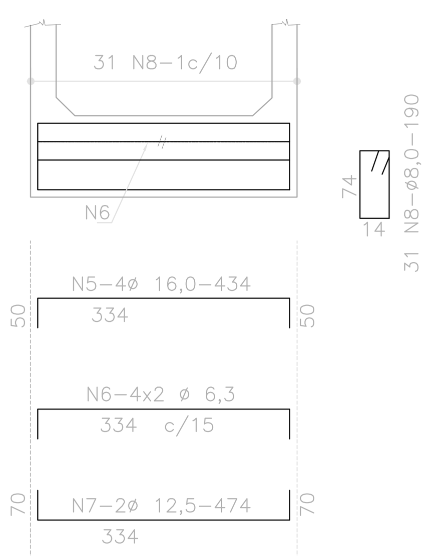
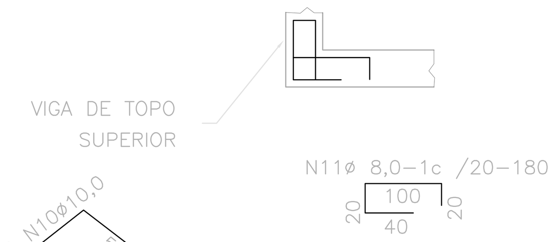


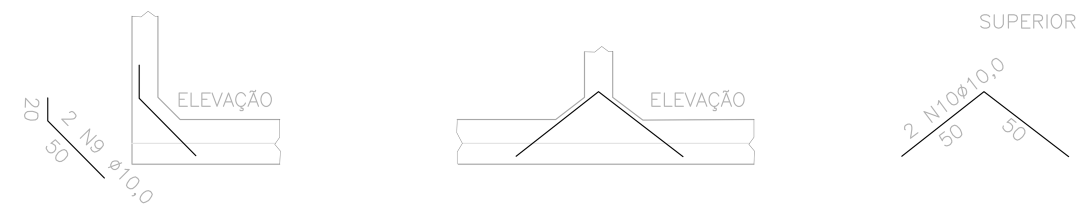
TABELA			
N°	ø	Q	Comp.
1	12,5	4	424
2	6,3	4	414
3	16,0	8	414
4	8,0	42	130
5	16.0	8	434
6	6,3	16	414
7	12,5	4	474
8	8,0	62	190
9	10,0	2	70
10	10,0	2	100
11	10,0	2	180

RESUMO		
ø	kg/m	PESO(kg)
6,3	0,248	20,54
8.0	0,363	42.76
10.0	0,628	2,20
12,5	0,988	35,48
16,0	1,570	106,50
TOTAL =		207,48

SEÇÃO



MÍSULAS SUPERIORES E INFERIORES



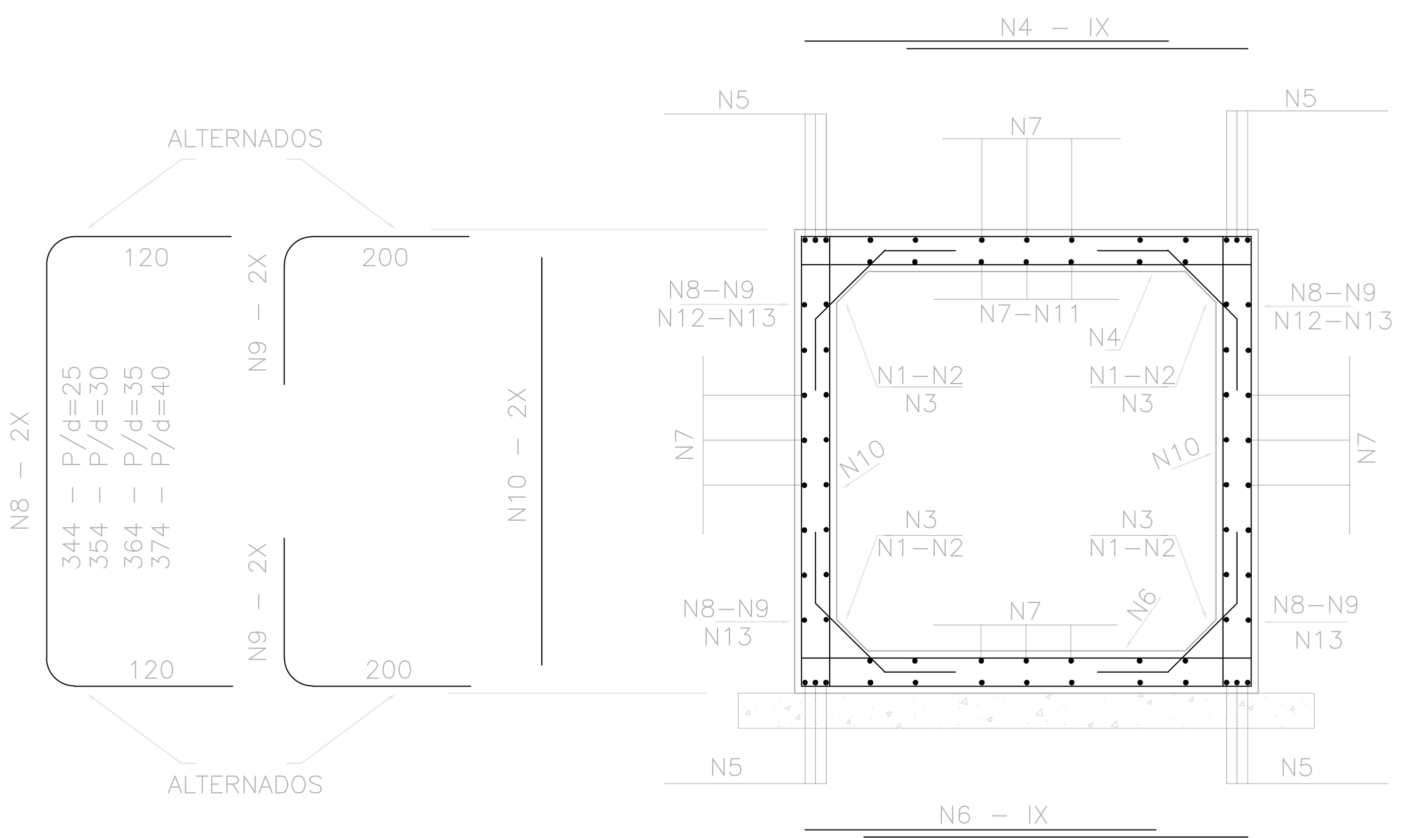
BSCC – ARMADURAS DAS VIGAS DE TOPO – ESC.0° e 15°

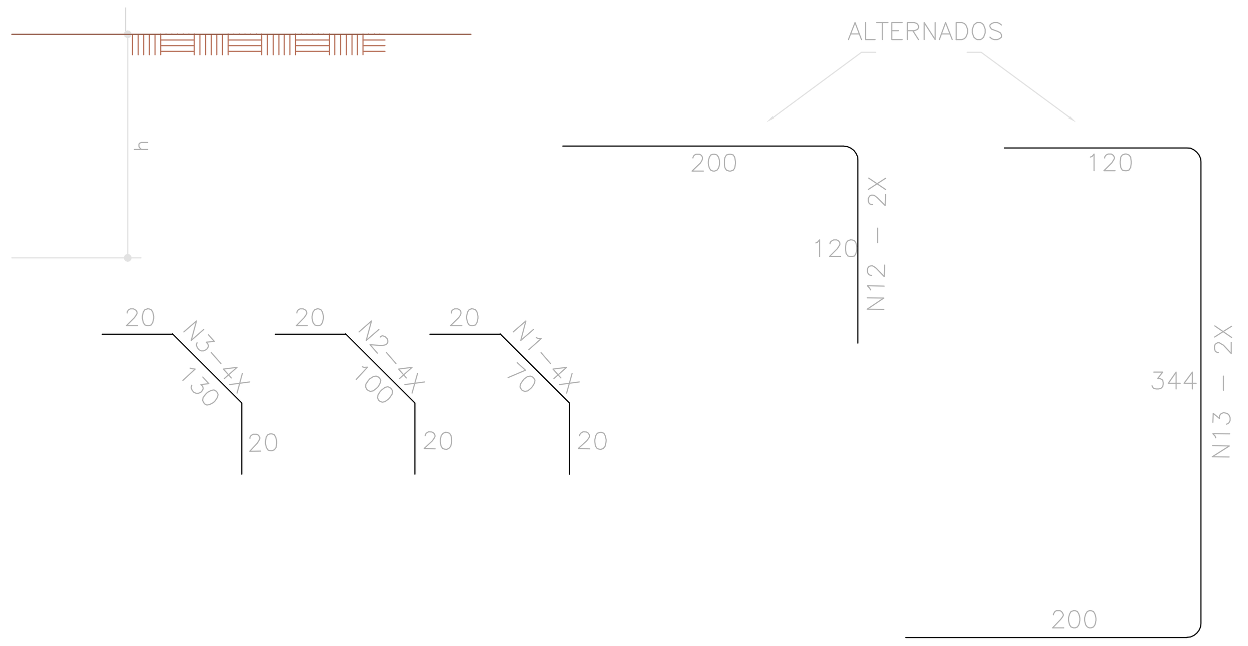
BUEIROS CELULARES

NOTAS:

1 – VER RESUMO NA FOLHA BC–35.
2 – TABELA PARA DUAS CABECEIRAS
3 – VER NOTAS E COMPLEMENTOS DESTA NA FOLHA BC–36

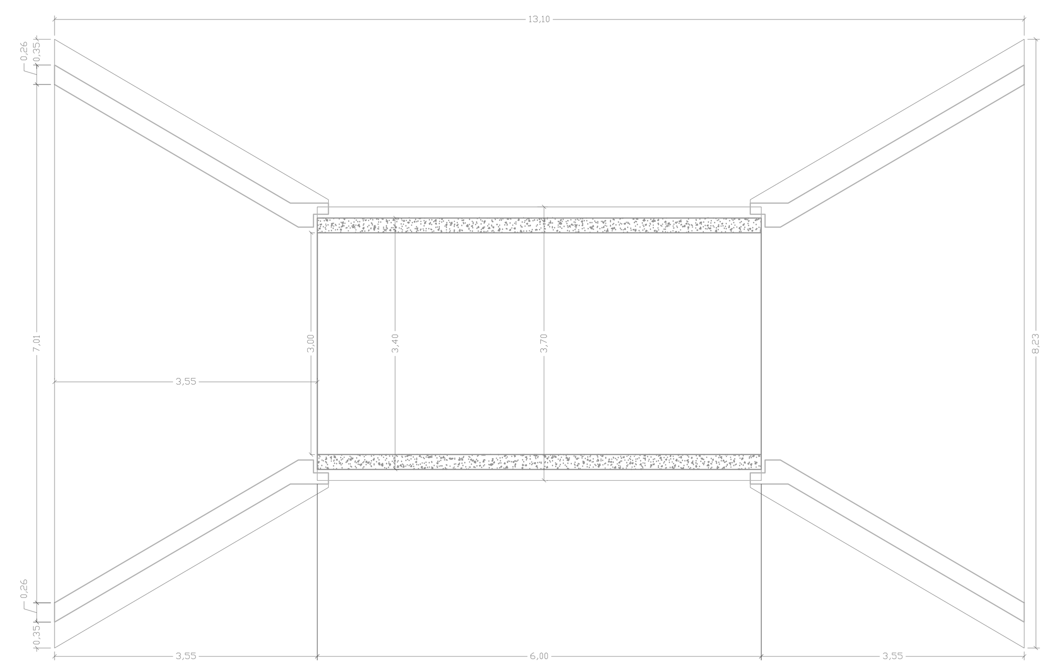
SEÇÃO TRANSVERSAL





BSCC – ARMADURAS DO CORPO – 300x300

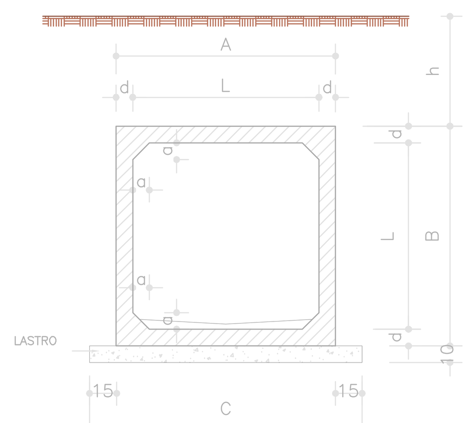
BUEIROS CELULARES BC–08



PLANTA BAIXA

TABELA DAS DIMENSÕES E DOS QUANTITATIVOS DOS MATERIAIS PARA BUEIROS

SEÇÃO L=300		0 ≦ h ≦ 100	
fs ≧ MPa		0,12	
MEDIDAS	UNID.	SIMPLES	
A	cm	350	
B	cm	350	
C	cm	380	
a	cm	15	
b	cm	–	
d	cm	25	
LASTRO	m^3	0,38	
FORMA	m^2	15,90	
CONCRETO	m^3	3,30	
REVESTIMENTO	m^3	0,15	



FORMAS DO CORPO 3,00x3,00

BUEIROS CELULARES

NOTAS:
1) – CONCRETO COM fck P 30 MPa
2) – LASTRO CONCRETO MAGRO
3) – REVESTIMENTO : ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (1:3)
4) – FAZER JUNTA DE DILATAÇÃO A CADA 10.00m
5) – VEÍCULO CLASSE 45
6) – NOMENCLATURA : h – ALTURA DO ATERRO SOBRE A GALERIA
fs – TENSÃO ADMISSÍVEL NO SOLO SOB A GALERIA

NOTA:
– APÓS A CONCRETAGEM DA 2ª ETAPA, DEVERÃO SER RETIRADOS OS MADEIRITES DA JUNTA DE DILATAÇÃO.

TABELA DE ARMADURAS (POR METRO DE GALERIA)

0≦ h ≦100				
fs ≧ 0,12 MPa				
N°	ø	Q	COMP.	ESP.
1	6,3	20	110	c/20
2	–	–	–	–
3	–	–	–	–
4	12,5	6	310	c/15
5	16,0	12	CORR.	–
6	12,5	6	310	c/15
7	6,3	98	CORR.	c/20
8	–	–	–	–
9	–	–	–	–
10	6,3	16	345	c/12
11	6,3	29	CORR.	c/10
12	12,5	8	320	c/24
13	12,5	8	664	c/24
14	–	–	–	–

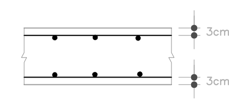
RESUMO		
ø	kg/m	PESO(kg)
6,3	0,252	55
12,5	0,988	115
16,0	1,570	21
TOTAL =		191

BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 3,00 x 3,00 m (TERRA GRANDE) - 8º 4' 15"S / 48º 53' 20"W
PONTE DE MADEIRA (MESO ESTRUTURA) 4M - ROBERTO E ESTEVÃO - 8º 5' 5"S / 48º 50' 47" W
BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 3,00 x 3,00 m (SIRLEI) - 8º 5' 10"S / 48º 52' 59" W
GLEBA R BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM - 8º 1' 27"S / 48º 51' 24" W
GLEBA R BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100CM - 7º 55' 12"S / 48º 49' 58" W
PONTE DE MADEIRA (MESO ESTRUTURA) 2M - ANTÔNIO CARLOS - 8º 0' 21"S / 49º 2' 48" W
GLEBA R BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM - 7º 56' 36"S / 48º 52' 13" W
SETOR AROEIRA BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM - 8º 0' 55"S / 49º 4' 33" W
SETOR AROEIRA BUEIRO TRIPLO CIRCULAR Ø 100CM - 8º 1' 27"S / 49º 4' 50" W
BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 3,00 x 3,00 m (GRACIRA) - 7º 59' 35"S / 49º 6' 10" W
SETOR TANCREDO NEVES BUEIRO DUPLO CIRCULAR Ø 100CM - 7º 59' 13"S / 49º 7' 42" W
SETOR GLEBA O BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 3,00 x 3,00 m (VILMAR) - 7º 59' 58"S / 48º 51' 49" W
SETOR PA PROVIDÊNCIA PONTE DE MADEIRA (MESO ESTRUTURA) 5M - VICA - 8º 1' 13"S / 48º 54' 1" W
SETOR 70 BUEIRO SIMPLES CIRCULAR Ø 100CM - 8º 7' 10"S / 48º 53' 45" W

LOCALIZAÇÃO DAS PONTES E BUEIROS – ZONA RURAL, BERNARDO SAYÃO – TO

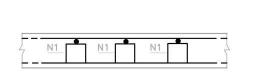
NOTAS:
1 – CARACTERÍSTICAS DO AÇO: AÇO CA–50
2 – ARMADURAS: MEDIDAS EM CENTÍMETROS
3 – RESUMOS DOS AÇOS SEM PERDAS.
4 – DEVERÃO SER PREVISTOS PASTILHAS DE CONCRETO P/ GARANTIR O COBRIMENTO DE 3 cm.
5 – AS QUANTIDADES E MEDIDAS DAS ARMADURAS DAS CABECEIRAS SERÃO DETERMINADOS PELAS MEDIDAS REAIS DA FORMA P/ CADA TIPO DE BUEIRO.

COBRIMENTO
ESC. 1: 10

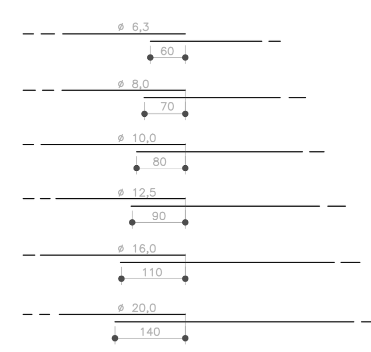


SUPORTE PARA APOIO DA ARMADURA SUPERIOR NAS LAJES

SEÇÃO 1 : 10



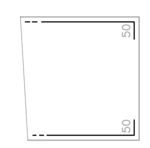
EMENDAS DAS BARRAS CORRIDAS
(QUANDO NECESSÁRIO)

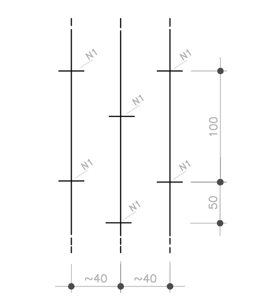


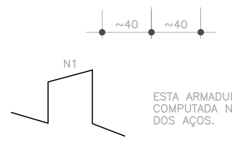
COLOCAR AS EMENDAS EM PONTOS ALTERNADOS

POSIÇÃO DA ARMADURA SUPERIOR E INFERIOR DAS PAREDES NAS EXTREMIDADES

ELEVAÇÃO ESC. 1: 50







ESTA ARMADURA NÃO ESTÁ COMPUTADA NOS RESUMOS DOS AÇOS.

NOTAS E DETALHES COMPLEMENTARES
BUEIROS CELULARES

PREFEITURA MUNICIPAL DE BERNARDO SAYÃO – TO

	LOCAL / MUNICÍPIO – UF: BERNARDO SAYÃO – TO — OSÓRIO ANTUNES FILHO, PREFEITO	DESENHISTA: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
DATA: SETEMBRO / 2025	TÍTULO: EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DE BUEIROS DE CONCRETO E PONTES DE MADEIRA	PROJETISTA: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
ESCALA: SEM ESCALA — REVISÃO: 01	LEONARDO SOUSA AMORIM:01818064103 — Assinado de forma digital por LEONARDO SOUSA AMORIM:01818064103 Dados: 2025.09.30 15:10:42 -03'00'	RESP. PROJETO: ENG. CIVIL LEONARDO SOUSA AMORIM
TIPO DE PAVIMENTAÇÃO: EXECUÇÃO E INSTALAÇÃO DE BUEIROS DE CONCRETO E PONTES DE MADEIRA	SETOR: ZONA RURAL	CREA: 261512705-5/D-SP
	PLANTA: PONTES E BUEIROS DE CONCRETO ARMADO	FOLHA: A0 - ÚNICA

BERNARDO SAYÃO