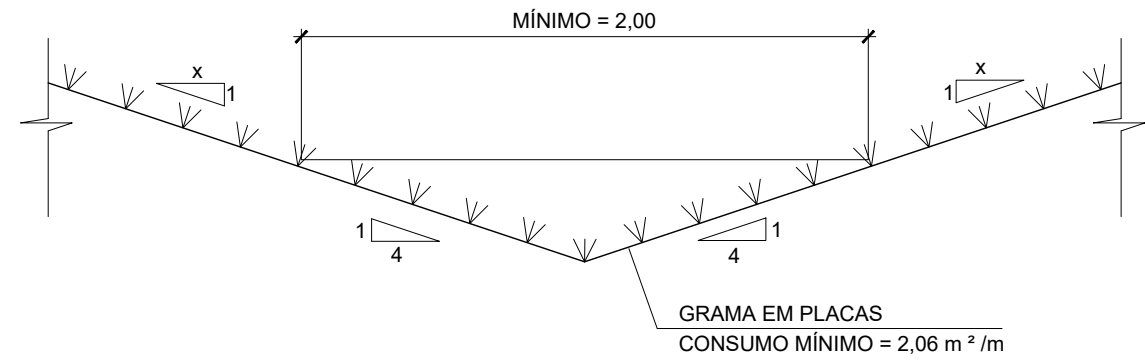
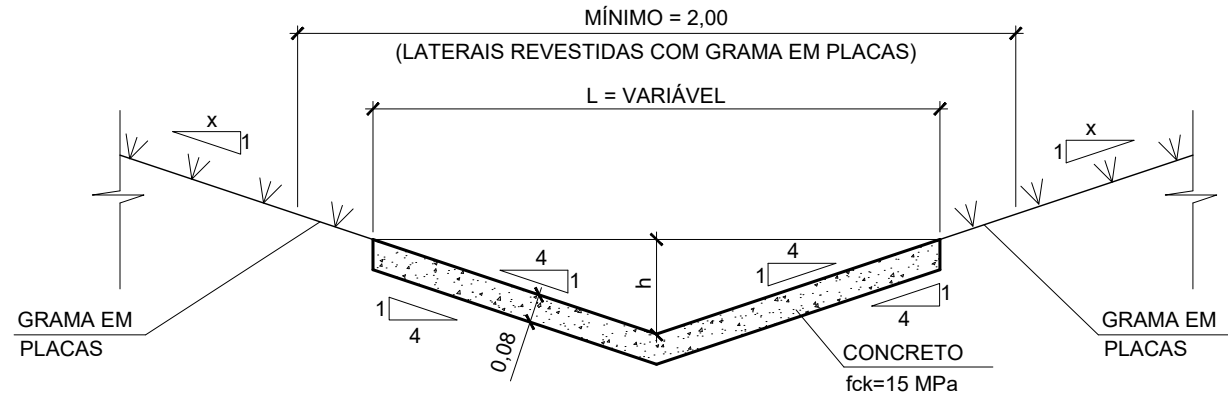


DR-2A - VALETA DE CANTEIRO CENTRAL - REVESTIMENTO DE GRAMA EM PLACAS
ESC 1:20



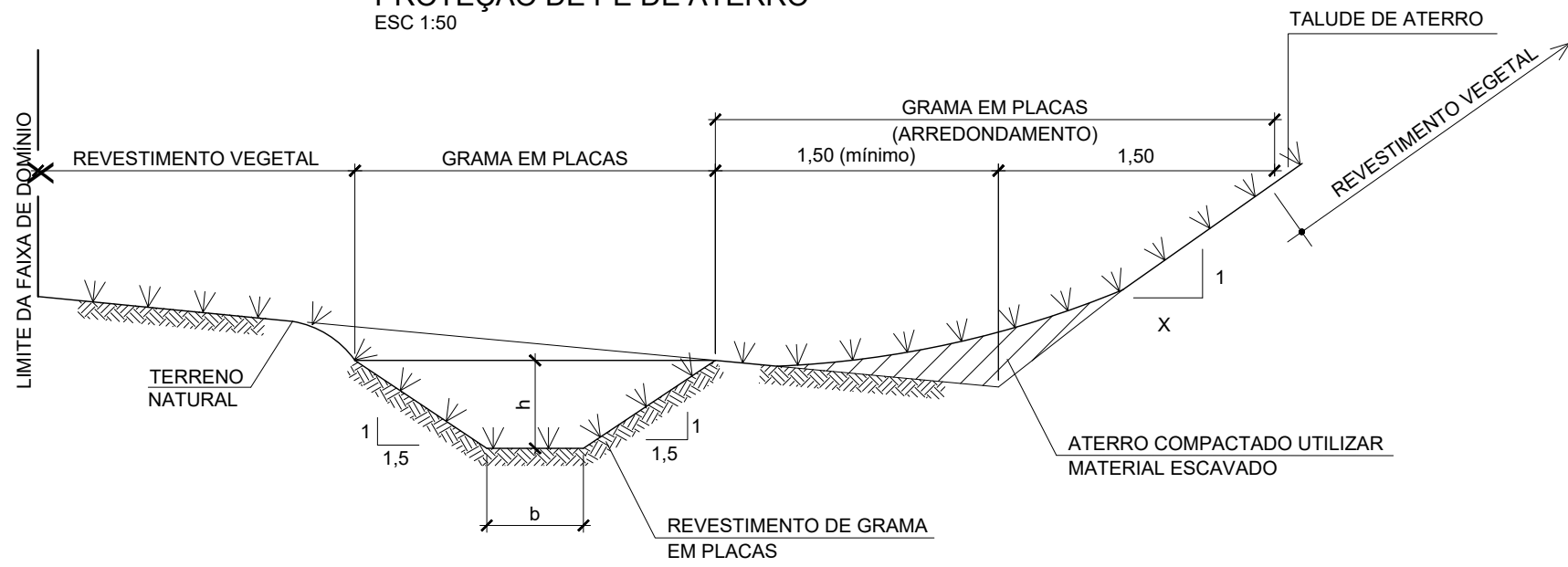
DR-2B - VALETA DE CANTEIRO CENTRAL - REVESTIMENTO DE CONCRETO
ESC 1:20



TIPO	DIMENSÕES (m)		CONCRETO fck = 15 MPa (m ² /m)	GRAMA EM PLACAS (m ² /m)
	L	h		
DR-2B-1	1,20	0,15	0,100	0,82
DR-2B-2	1,60	0,20	0,132	0,41
DR-2B-3	2,00	0,25	0,165	-

DR-3A - VALETA DE PROTEÇÃO TRAPEZOIDAL - REVESTIMENTO DE GRAMA EM PLACAS

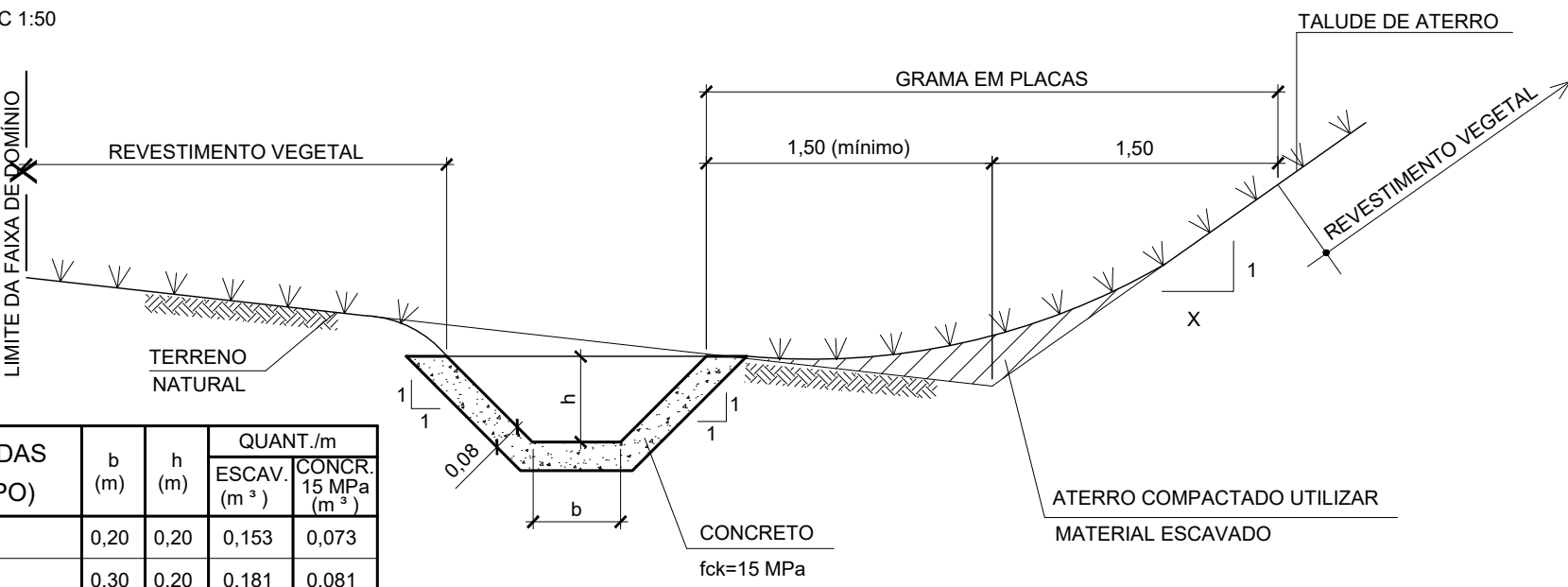
PROTEÇÃO DE PÉ DE ATERRO
ESC 1:50



VALETAS REVESTIDAS COM GRAMA (TIPO)	b (m)	h (m)	ESCAVAÇÃO (m ² /m)	GRAMA EM PLACAS (m ² /m)	
				VALETA (m ² /m)	ARREDONDAMENTO (m ² /m)
DR-3A-1	0,40	0,40	0,400	1,842	3,000

VALETA REVESTIDA DE CONCRETO

ESC 1:50

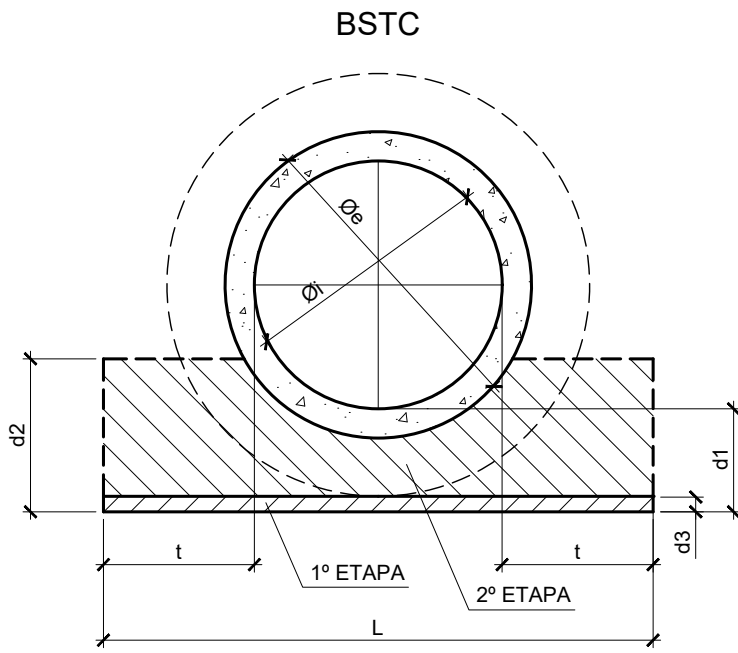


VALETAS REVESTIDAS DE CONCRETO (TIPO)	b (m)	h (m)	QUANT./m ESCAV. (m ²)	CONCR. 15 MPa (m ²)
DR-3B-1	0,20	0,20	0,153	0,073
DR-3B-2	0,30	0,20	0,181	0,081
DR-3B-3	0,30	0,25	0,230	0,092
DR-3B-4	0,30	0,30	0,284	0,104
DR-3B-5	0,40	0,30	0,322	0,112
DR-3B-6	0,40	0,35	0,386	0,123
DR-3B-7	0,40	0,40	0,455	0,134
DR-3B-8	0,50	0,40	0,503	0,142
DR-3B-9	0,50	0,45	0,581	0,154
DR-3B-10	0,50	0,50	0,666	0,165
DR-3B-11	0,60	0,50	0,723	0,173
DR-3B-12	0,60	0,55	0,817	0,184
CONSUMO MÍNIMO DE GRAMA EM PLACAS = 3,00 m ² /m				

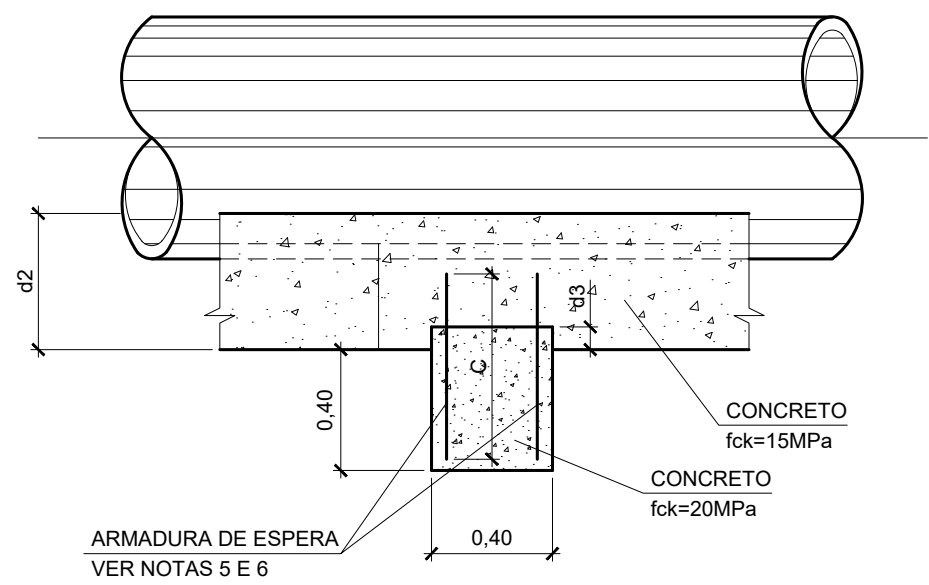
NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA.
- 2 - DEVERÁ SER MANTIDA UMA DECLIVIDADE MÍNIMA DE 0,5% NAS VALETAS.

BERÇO DE CONCRETO

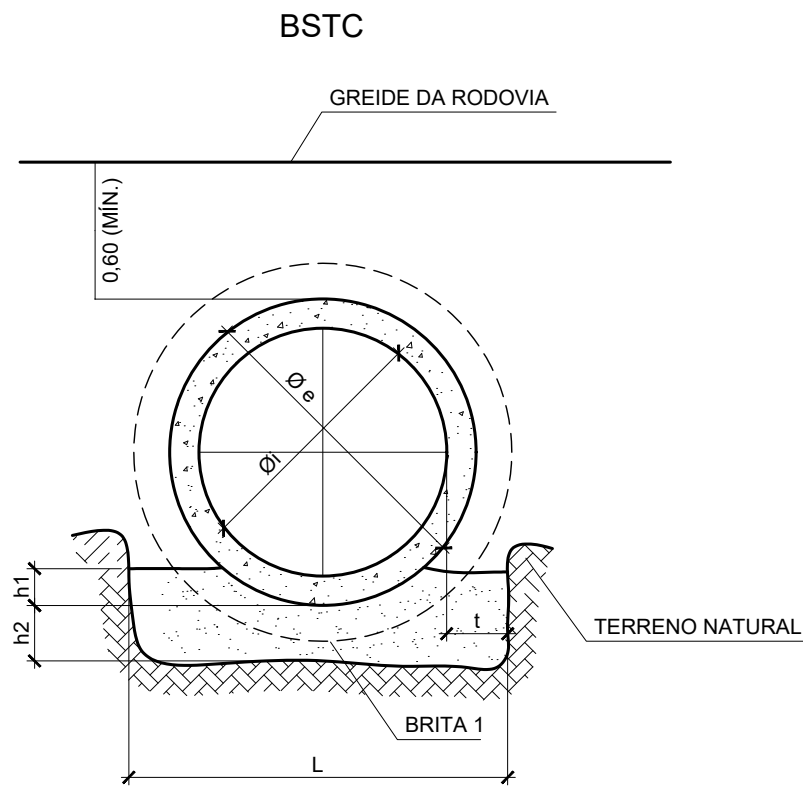


DENTE PARA ASSENTAMENTO DE BUEIRO
SIMPLES TUBULAR DE CONCRETO

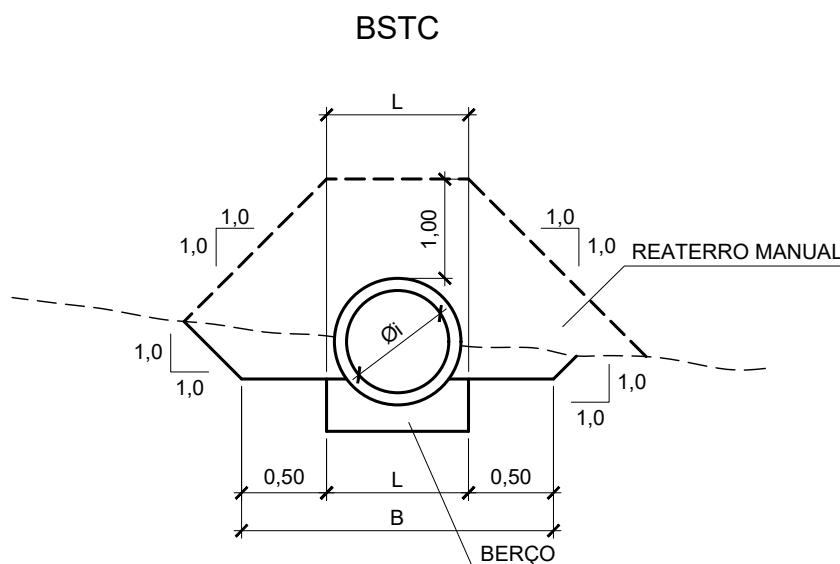


VISTA LATERAL

BERÇO DE 1º CLASSE (BRITA)



ESCAVAÇÃO E ATERRO DE PROTEÇÃO

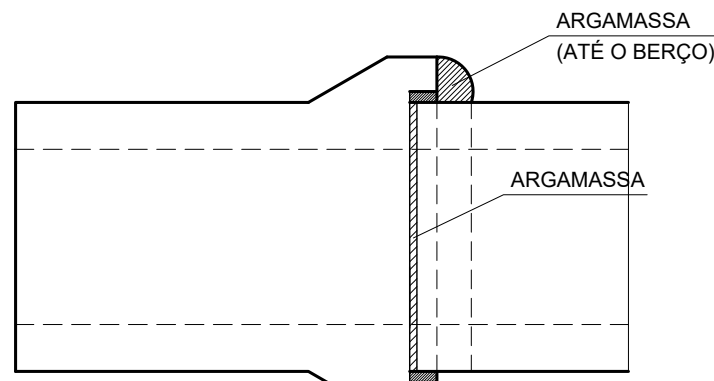


$$d3 = d1 - \frac{(dM - dI)}{2}$$

ONDE:

- d3 = ESPESSURA DA 1ª ETAPA DO BERÇO
d1 = ALTURA PARCIAL DO BERÇO ATÉ A GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO TUBO.
dM = DIÂMETRO EXTERNO DA BOLSA DO TUBO.
dI = DIÂMETRO INTERNO DO TUBO.

DETALHE DO REJUNTAMENTO DOS TUBOS
(CORTE LONGITUDINAL)



h1 = 0,10 Øe
h2 = 0,20m para H ≤ 5,00m
h2 = 0,40m para H > 5,00m

TIPO	DIMENSÕES			
	d1	d2	t	L
BSTC Ø 0,40	0,22	0,30	0,15	0,70
BSTC Ø 0,50	0,25	0,37	0,15	0,80
BSTC Ø 0,60	0,25	0,40	0,20	1,00
BSTC Ø 0,80	0,32	0,49	0,25	1,30
BSTC Ø 1,00	0,48	0,68	0,35	1,70
BSTC Ø 1,20	0,53	0,77	0,35	1,90
BSTC Ø 1,50	0,68	0,98	0,45	2,40
BSTC Ø 2,00	0,78	1,20	0,50	3,00
BDTC Ø 1,00	0,48	0,68	0,35	3,40
BDTC Ø 1,20	0,53	0,77	0,35	4,00
BDTC Ø 1,50	0,68	0,98	0,45	4,90
BDTC Ø 1,00	0,48	0,68	0,35	5,10
BTTC Ø 1,20	0,53	0,77	0,35	6,10
BTTC Ø 1,50	0,68	0,98	0,45	7,40

BERÇO DE CONCRETO QUANTIDADES POR METRO LINEAR		
TIPO	CONCRETO m³	ÁREA DAS FORMAS (m²)
BSTC Ø 0,40	0,156	0,60
BSTC Ø 0,50	0,201	0,74
BSTC Ø 0,60	0,267	0,80
BSTC Ø 0,80	0,429	0,98
BSTC Ø 1,00	0,858	1,36
BSTC Ø 1,20	0,994	1,54
BSTC Ø 1,50	1,654	1,96
BSTC Ø 2,00	2,186	2,40
BDTC Ø 1,00	1,717	1,36
BDTC Ø 1,20	2,141	1,54
BDTC Ø 1,50	3,406	1,96
BTTC Ø 1,00	2,575	1,36
BTTC Ø 1,20	3,289	1,54
BTTC Ø 1,50	5,157	1,96

QUANTIDADES UNITÁRIAS DOS DENTES					
DIÂMETRO (m)	CONCRETO fck = 15 MPa (m³)	CONCRETO fck = 20 MPa (m³)	FORMAS (m²)	AÇO CA-50	
				COMPRIM. (m)	PESO (kg)
0,40	-0,034	0,146	1,14	1,9	1,2
0,50	-0,040	0,168	1,26	2,0	1,3
0,60	-0,048	0,208	1,46	2,0	1,3
0,80	-0,088	0,296	1,94	3,4	2,2
1,00	-0,204	0,476	2,94	4,4	2,8
1,20	-0,228	0,532	3,22	4,1	2,6
1,50	-0,394	0,778	4,54	6,6	4,2
2,00	-0,558	1,038	5,88	7,4	4,7

* VALORES NEGATIVOS A SEREM SUBTRAÍDOS DAS QUANTIDADES DOS BERÇOS DE CONCRETO.

NOTAS:

- 1 - MEDIDAS EM METRO, EXCETO INDICAÇÃO CONTRÁRIA
- 2 - A ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PARA REJUNTAMENTO DOS TUBOS DE CONCRETO DEVERÁ SER NO TRAÇO 1:3
- 3 - OS TUBOS DEVERÃO OBEDECER O DISPOSTO NA NBR 8890/2020.
- 4 - TODAS AS COTAS DE PROJETO REFEREM-SE A GERATRIZ INFERIOR INTERNA DO TUBO
- 5 - OS DENTES DOS BERÇOS DEVERÃO SER CONSTRUÍDOS EM TODOS OS BUEIROS CUJA DECLIVIDADE DE INSTALAÇÃO FOR SUPERIOR A 10% E SER ESPAÇADOS DE CINCO EM CINCO METROS NA PROJEÇÃO HORIZONTAL
- 6 - NOS DENTES SERÃO COLOCADAS ARMADURAS DE ESPERA 2 Ø 10mm A CADA 1,00m COM COMPRIMENTO C = d1 + 0,25 PARA ØI ≤ 1,00 E C = d1 + 0,15 PARA ØI > 1,00. AS BARRAS DUPLAS DEVERÃO SER POSICIONADAS NAS EXTREMIDADES DOS BERÇOS, COM RECOBRIMENTO MÍNIMO DE 3,0 cm, E ESPAÇADAS DE MANEIRA HOMOGÊNEA NA PARTE CENTRAL DO BERÇO.
- 7 - O CONCRETO PARA A EXECUÇÃO DOS BERÇOS DEVERÁ SER DO TIPO CLASSE C15 (fck > 15,0 MPa) E PARA A EXECUÇÃO DOS DENTES SOB O BERÇO DEVERÁ SER DO TIPO CLASSE C20 (fck > 20,0 MPa); CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg/m³ DE CONCRETO;

RMB
ENGENHARIA
LTDA:09596521
000128

Assinado de forma
digital por RMB
ENGENHARIA
LTDA:09596521000128
Dados: 2026.08.04
13:14:31 -03'00'

ELAB.	Engº MARCOS CESAR DE CASTRO E SILVA	JUNHO/2026
DES.	LUIS ANTONIO FERNANDES	
VERIF.		
RESP. TEC.	Engº MARCOS CESAR DE CASTRO E SILVA	CREA: 5060463370

ESTA FOLHA É PROPRIEDADE DA PREFEITURA, ESTÂNCIA
TURÍSTICA DE OLÍMPIA DO ESTADO DE SÃO PAULO E SEU
CONTEÚDO NÃO PODE SER COPIADO OU REVELADO A
TERCEIROS, A LIBERAÇÃO OU A APROVAÇÃO DESTA
DOCUMENTO NÃO EXIME A DETALHISTA DE SUA
RESPONSABILIDADE SOBRE O MESMO.

EMPREENDIMENTO: DUPLICAÇÃO E MELHORIAS NO ACESSO SPA 137/425 TRENCHO: OLÍMPIA		
SUB-TRENCHO: km 0+000 AO km 1+765		
OBJETO: PROJETO PADRÃO DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		
VALETA TRAPEZOIDAL DE CONCRETO; BERÇO E DETALHE DE ASSENTAMENTO		
ESCALA:	CÓDIGO:	REVISÃO
INDICADAS	DE-SPA137425-000.002-000-H07/001	A1