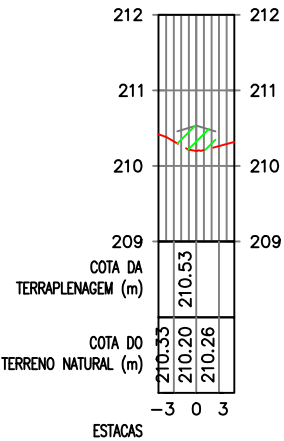
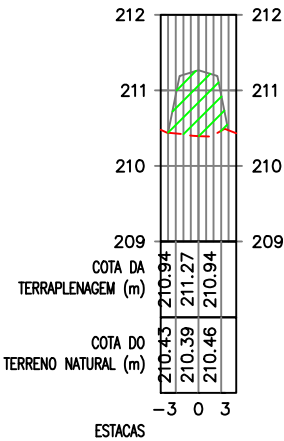


1.BUEIRO PROJETADO BDTC DN 60 CM

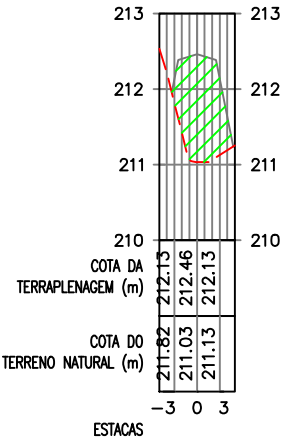
SEÇÃO 37+2.81



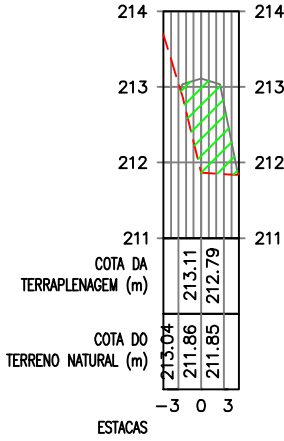
SEÇÃO 38+0.00



SEÇÃO 39+0.00



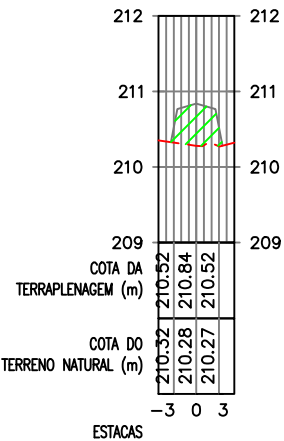
SEÇÃO 39+10.00



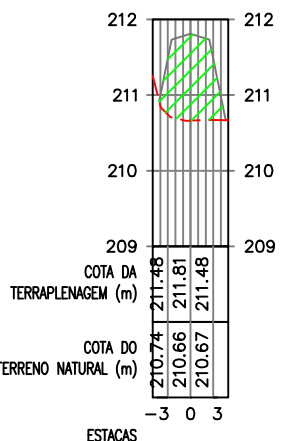
QUADRO DE CUBAÇÃO

SEÇÃO	ÁREA DE ATERRO	ÁREA DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME DE CORTE	ATERRO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	MOVIMENTO
37+2.81	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
37+10.00	2.96	0.00	15.48	0.00	15.48	0.00	-15.48
38+0.00	5.23	0.00	40.92	0.00	56.40	0.00	-56.40
38+10.00	7.53	0.00	63.83	0.00	120.23	0.00	-120.23
39+0.00	8.27	0.00	79.04	0.00	199.26	0.00	-199.26
39+10.00	6.21	0.00	72.14	0.00	271.41	0.00	-271.41
39+15.51	4.21	0.02	28.70	0.06	300.11	0.06	-300.05

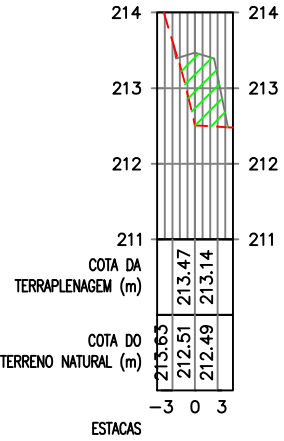
SEÇÃO 37+10.00



SEÇÃO 38+10.00



SEÇÃO 39+15.51



Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil – CREA 352222-CE

01 SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA H:1/1000 - V:1/100



PREFEITURA DE MILHÃ-CE

ESTRADA VICINAL DE BELO MONTE NO MUNICÍPIO DE MILHÃ - CE

SEÇÕES TRANVERSAIS - BUEIRO 01

PROJETISTA: ARTUR OTHON SILVA LIMA - ENGº CIVIL - CREA 352222 CE.

ARQUIVO: MLH_REP_TER_BELO MONTE_R0.DWG

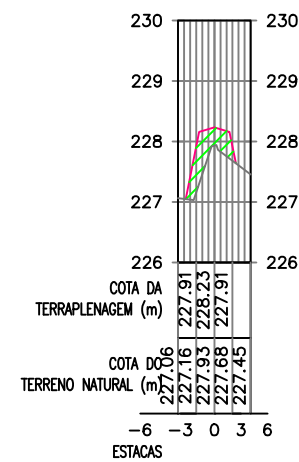
PRANCHA:

01/01

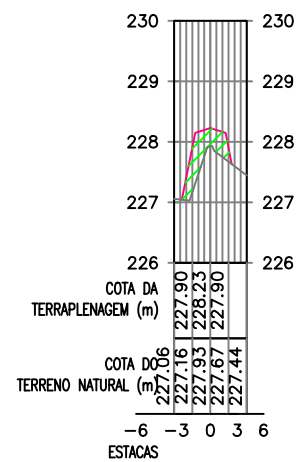
ESCALA:

INDICADO

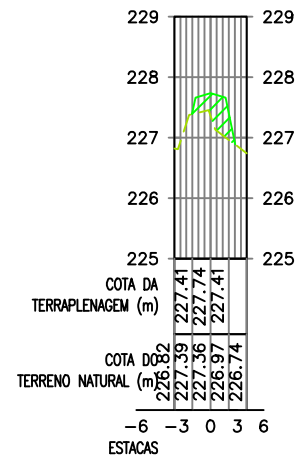
SEÇÃO 48+19.87



SEÇÃO 49+0.00

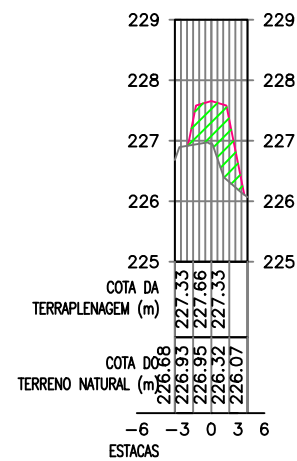


SEÇÃO 49+10.00

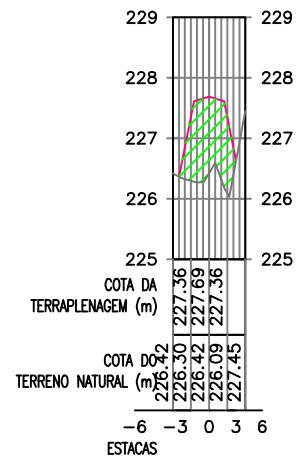


QUADRO DE CUBAÇÃO							
SEÇÃO	ÁREA DE ATERRO	ÁREA DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME DE CORTE	ATERRO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	MOVIMENTO
48+19.87	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
49+0.00	3.58	0.00	0.48	0.00	0.48	0.00	-0.48
49+10.00	2.70	0.00	31.39	0.00	31.87	0.00	-31.87
50+0.00	6.33	0.00	45.94	0.00	77.81	0.00	-77.81
50+10.00	9.84	0.00	80.87	0.00	158.67	0.00	-158.67
50+15.89	6.88	0.00	49.27	0.00	207.95	0.00	-207.95

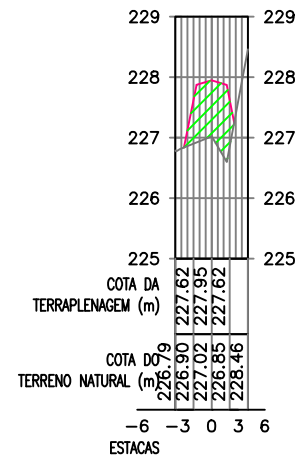
SEÇÃO 50+0.00



SEÇÃO 51+0.00



SEÇÃO 50+15.89



01 SEÇÃO TRANSVERSAL

ESCALA H:1/1000 - V:1/100

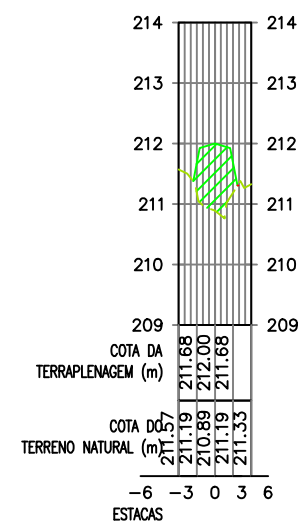
Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil - CREA 352222-CE



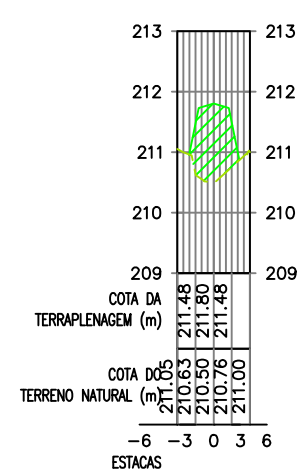
PREFEITURA DE MILHÃ-CE		PRANCHA:
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO MUNICÍPIO DE MILHÃ - CE		01/04
SEÇÕES TRANSVERSAIS E QUADRO DE CUBAÇÃO - BUEIRO 01		ESCALA:
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA - ENGº CIVIL - CREA 352222 CE.	INDICADO
ARQUIVO:	MLH_REP_TER_SÃO JOÃO_R00.DWG	

2.BUEIRO PROJETADO BSTC DN 80 CM

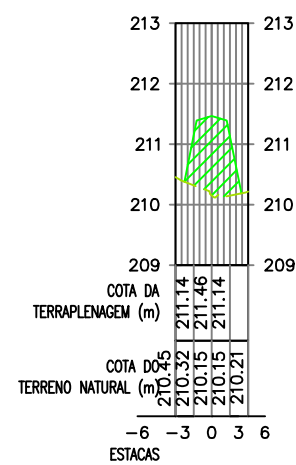
SEÇÃO 116+14.16



SEÇÃO 117+0.00

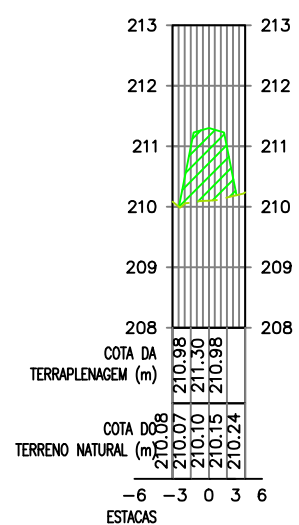


SEÇÃO 117+10.00

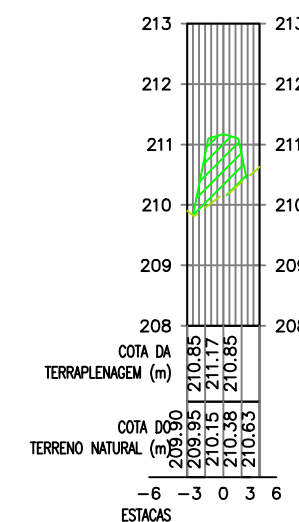


QUADRO DE CUBAÇÃO							
SEÇÃO	ÁREA DE ATERRO	ÁREA DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME DE CORTE	ATERRO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	MOVIMENTO
116+14.16	6.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117+0.00	7.78	0.00	40.91	0.00	40.91	0.00	-40.91
117+10.00	8.75	0.00	82.65	0.00	123.56	0.00	-123.56
118+0.00	8.33	0.00	85.43	0.00	209.00	0.00	-209.00
118+10.00	6.83	0.00	75.83	0.00	284.82	0.00	-284.82
118+11.76	6.54	0.00	11.64	0.00	296.46	0.00	-296.46

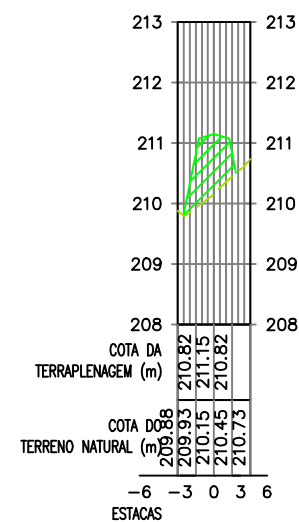
SEÇÃO 118+0.00



SEÇÃO 118+10.00



SEÇÃO 118+11.76



01 SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA H:1/1000 - V:1/100

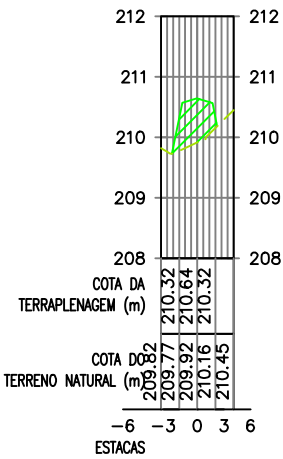
Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil - CREA 352222-CE



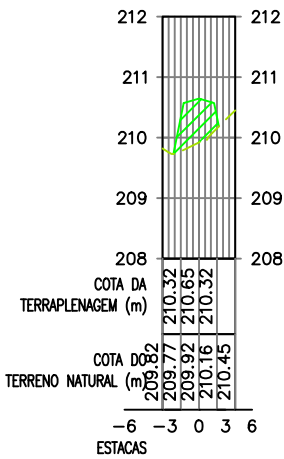
PREFEITURA DE MILHÃ-CE		PRANCHA: 02/04
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO MUNICÍPIO DE MILHÃ - CE		
SEÇÕES TRANSVERSAIS E QUADRO DE CUBAÇÃO- BUEIRO 02		ESCALA: INDICADO
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA - ENG° CIVIL - CREA 352222 CE.	
ARQUIVO:	MLH_REP_TER_SÃO JOÃO_R00.DWG	

3.BUEIRO PROJETADO BSTC DN 80 CM

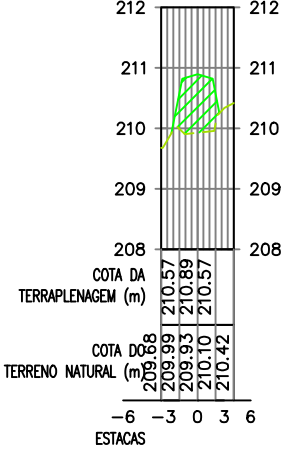
SEÇÃO 123+19.80



SEÇÃO 124+0.00

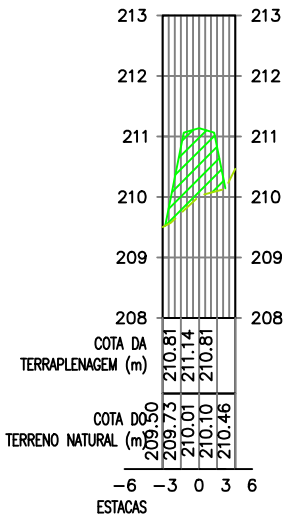


SEÇÃO 124+10.00

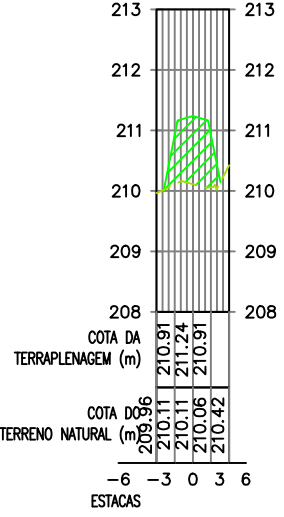


QUADRO DE CUBAÇÃO							
SEÇÃO	ÁREA DE ATERRO	ÁREA DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME DE CORTE	ATERRO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	MOVIMENTO
123+19.80	4.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124+0.00	4.26	0.00	0.86	0.00	0.86	0.00	-0.86
124+10.00	5.79	0.00	50.22	0.00	51.08	0.00	-51.08
125+0.00	8.56	0.00	71.76	0.00	122.84	0.00	-122.84
125+10.00	7.86	0.00	82.38	0.00	205.22	0.00	-205.22
126+0.00	3.07	0.00	54.67	0.00	259.89	0.00	-259.89
126+1.88	2.41	0.00	5.18	0.00	265.07	0.00	-265.07

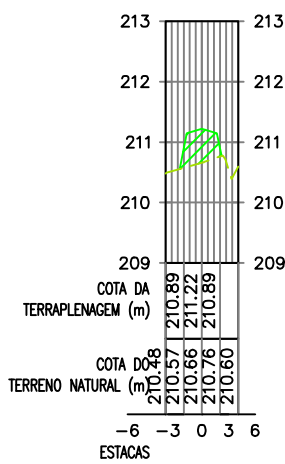
SEÇÃO 125+0.00



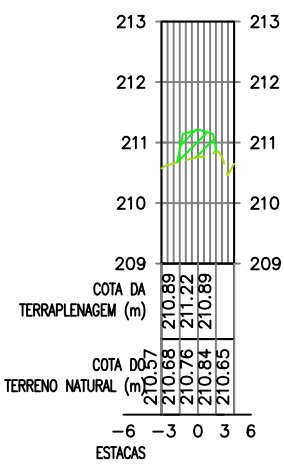
SEÇÃO 126+0.00



SEÇÃO 125+20.00



SEÇÃO 126+1.88



01 SEÇÃO TRANSVERSAL
ESCALA H:1/1000 - V:1/100

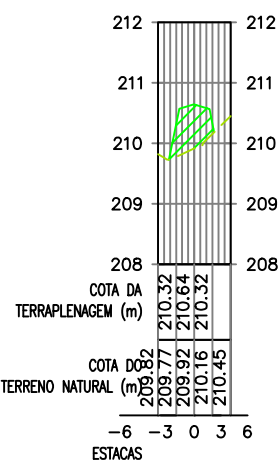
Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil - CREA 352222-CE



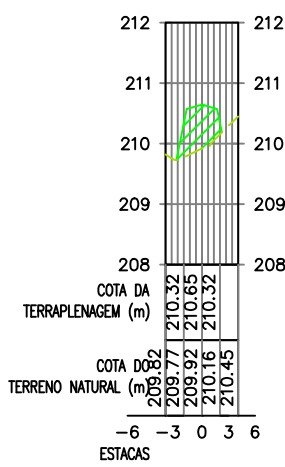
PREFEITURA DE MILHÃ-CE		PRANCHA:
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO MUNICÍPIO DE MILHÃ - CE		03/04
SEÇÕES TRANVERSAIS E QUADRO DE CUBAÇÃO- BUEIRO 03		ESCALA:
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA - ENG° CIVIL - CREA 352222 CE.	INDICADO
ARQUIVO:	MLH_REP_TER_SÃO JOÃO_R00.DWG	

3.BUEIRO PROJETADO BSTC DN 80 CM

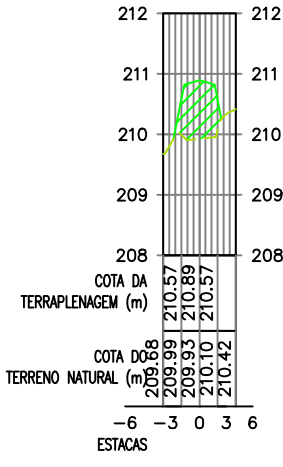
SEÇÃO 123+19.80



SEÇÃO 124+0.00

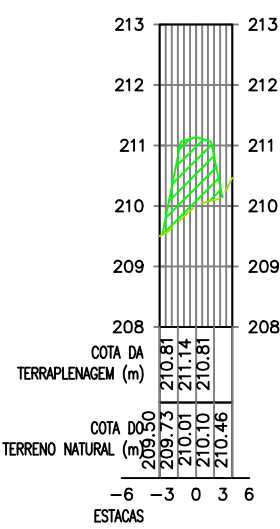


SEÇÃO 124+10.00

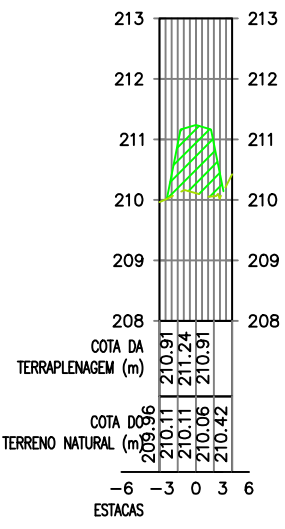


QUADRO DE CUBAÇÃO							
SEÇÃO	ÁREA DE ATERRO	ÁREA DE CORTE	VOLUME DE ATERRO	VOLUME DE CORTE	ATERRO ACUMULADO	CORTE ACUMULADO	MOVIMENTO
123+19.80	4.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
124+0.00	4.26	0.00	0.86	0.00	0.86	0.00	-0.86
124+10.00	5.79	0.00	50.22	0.00	51.08	0.00	-51.08
125+0.00	8.56	0.00	71.76	0.00	122.84	0.00	-122.84
125+10.00	7.86	0.00	82.38	0.00	205.22	0.00	-205.22
126+0.00	3.07	0.00	54.67	0.00	259.89	0.00	-259.89
126+1.88	2.41	0.00	5.18	0.00	265.07	0.00	-265.07

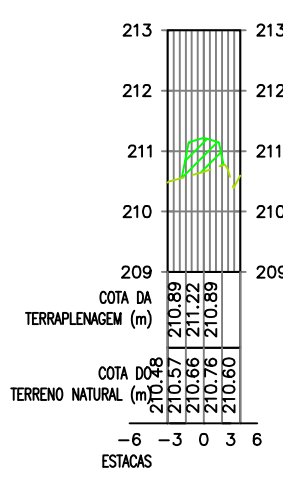
SEÇÃO 125+0.00



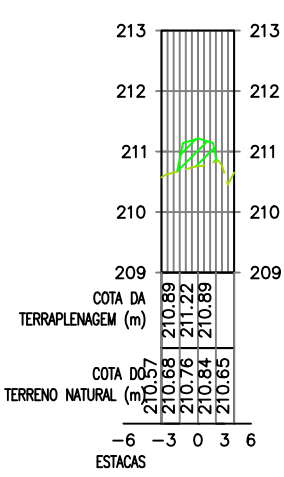
SEÇÃO 126+0.00



SEÇÃO 125+20.00



SEÇÃO 126+1.88



01 SEÇÃO TRANSVERSAL

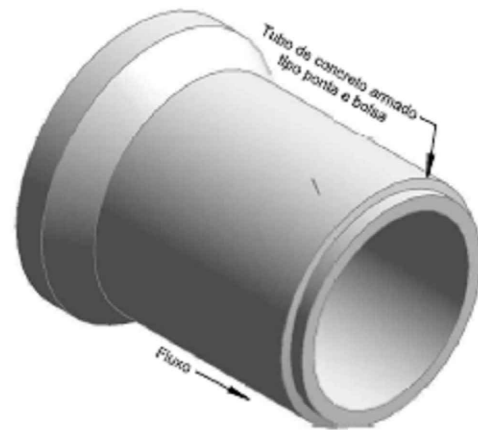
Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil – CREA 352222-CE



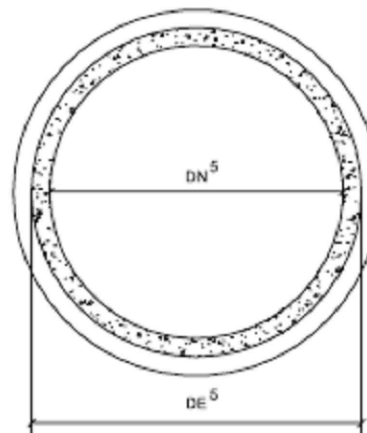
PREFEITURA DE MILHÃ-CE	
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO MUNICÍPIO DE MILHÃ - CE	
SEÇÕES TRANSVERSAIS E QUADRO DE CUBAÇÃO- BUEIRO 04	
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA - ENGº CIVIL - CREA 352222 CE.
ARQUIVO:	MLH_REP_TER_SÃO JOÃO_R00.DWG

04/04

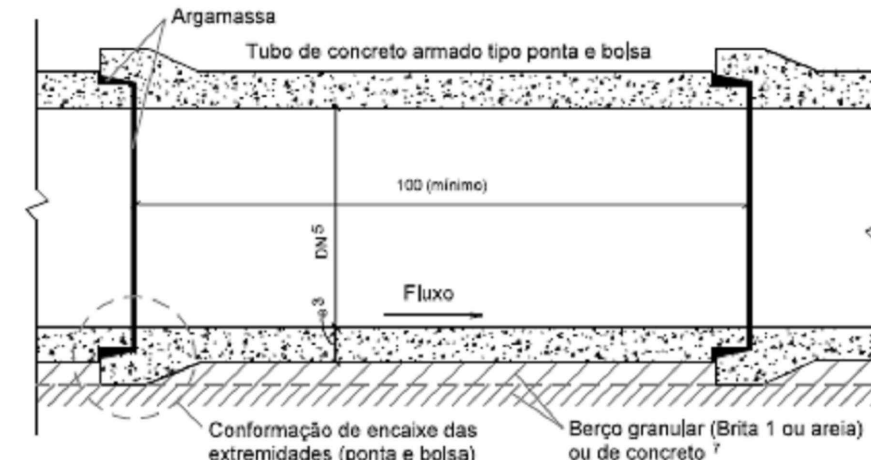
TUBOS DE CONCRETO ARMADO APLICÁVEIS AOS BUEIROS - TC



Perspectiva



Seção transversal
Sem escala



Seção longitudinal
Sem escala

Classes de resistência dos tubos																																						
Condições de assentamento		Berço granular (Brita 1 ou areia)																Berço de concreto																				
		DN (cm)	Altura de aterro (m) ⁴																DN (cm)	Altura de aterro (m) ⁴																		
			1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50		1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50			
Solos com $\gamma \leq 19 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		120	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		150	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4
Solos com $\gamma \leq 21 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		120	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		150	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	
		100	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	

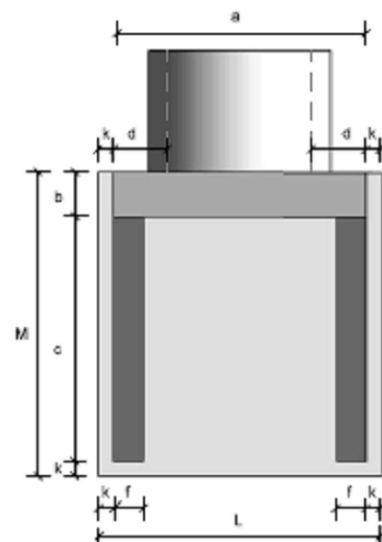
1- Dimensões em centímetros (Cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2- os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES
3 - As classes de resistência aplicam-se aos bueiros de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com dimensões conforme a norma ABNT NBR 8890, assentados em linhas simples, duplas ou triplas;
4- Altura do aterro (h) acima do tubo até o greide de pavimento;
5- Diâmetro nominal (DN), Diâmetro externo (DE), espessura da parede (e), peso específico do solo (γ) e classe especial (ESP);
6-Nos desenhos 6.3 (a) e (b) são apresentadas as seções típicas para assentamento dos tubos sobre berço granular (Brita 1 ou areia) ou de concreto;
7-Para o detalhamento do berço de concreto consultar o desenho 6.1 (a) e para o berço granular (Brita 1 ou areia) consultar o desenho 6.1 (b).

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Eng° Civil - CREA 352222-CE

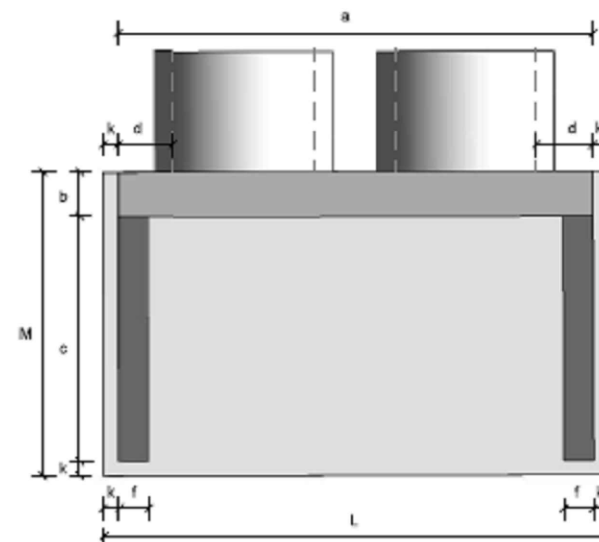


PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ		PRANCHA: 01 /05
ESTRADA VICINAL DE BELO MONTE NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE		
DETALHAMENTO DE DRENAGEM		ESCALA: SEM ESC.
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA- ENGº CIVIL - CREA: 352222CE	
ARQUIVO:	MLH_REP_DETREN_BELO MONTE_R0.DWG	

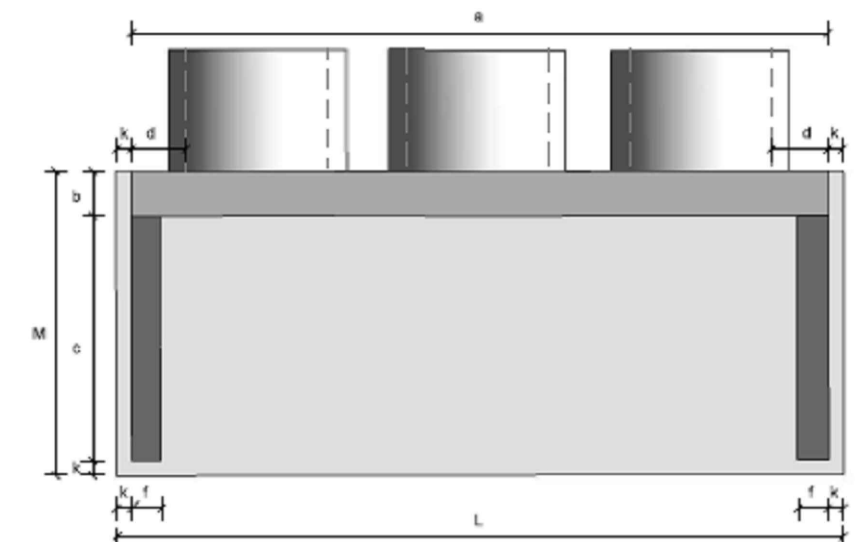
BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAR



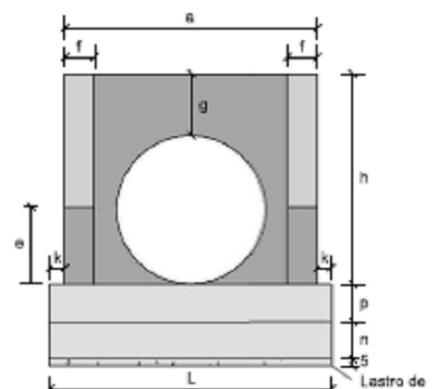
Planta - Linha simples
Sem escala



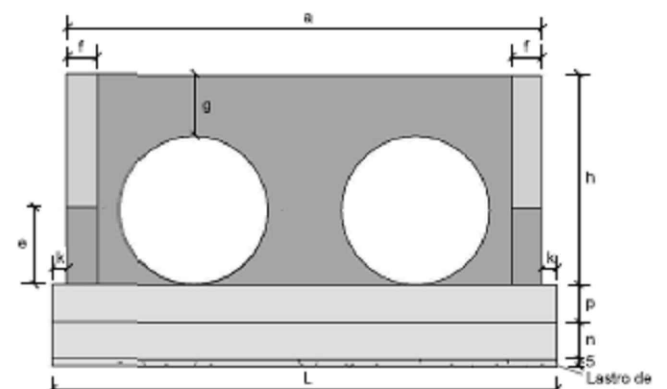
Planta - Linha dupla
Sem escala



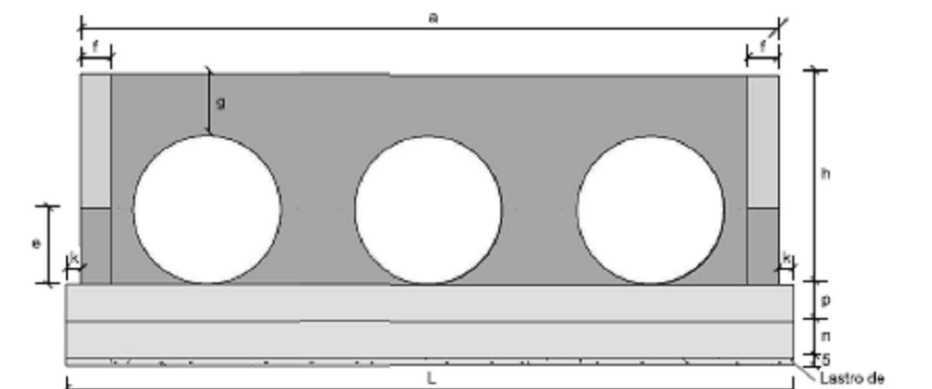
Planta - Linha tripla
Sem escala



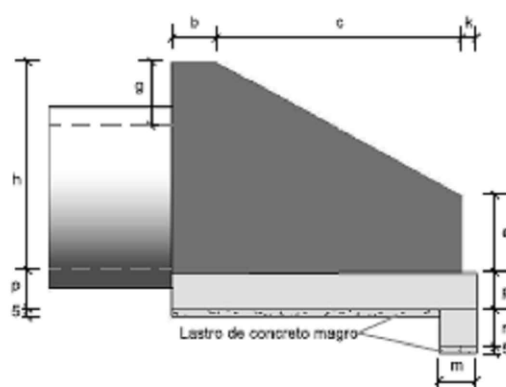
Vista frontal - Linha simples
Sem escala



Vista frontal - Linha dupla
Sem escala



Vista frontal - Linha tripla
Sem escala



Vista lateral
Sem escala

Consumos médios ³																					
Dispositivo		Adaptável em	Encaixável em	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	k (cm)	m (cm)	n (cm)	p (cm)	L (cm)	M (cm)	Concreto magro (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAR 01	BSTC 60	DAD 60-26	110	20	125	25	41	15	28	88	10	20	30	20	130	155	0,1008	5,9465	0,8600	49,3535
	BNAR 02	BSTC 80	DAD 125-30	125	25	145	23	46	15	40	120	10	20	30	20	145	180	0,1305	8,4867	1,2194	74,9853
	BNAR 03	BSTC 100	DAD 170-35	170	30	165	35	52	20	42	142	10	25	40	25	190	205	0,1948	12,1262	2,2926	136,9862
	BNAR 04	BSTC 120	DAD 200-40	200	40	180	40	58	20	43	163	10	25	40	25	220	230	0,2530	15,3481	3,1322	206,5227
	BNAR 05	BSTC 150	DAD 240-54	240	50	260	45	75	20	44	194	10	25	40	30	260	320	0,4160	24,7097	5,5992	353,2299
Linha dupla	BNAR 06	BDTC 80	-	260	25	145	26	35	15	40	120	10	20	30	20	280	180	0,2520	10,9094	2,0417	129,6944
	BNAR 07	BDTC 100	DAD 320-35	320	30	165	34	52	20	42	142	10	25	40	25	340	205	0,3485	15,5654	3,6146	216,1476
	BNAR 08	BDTC 120	DAD 370-45	370	40	180	36	63	20	43	163	10	25	40	25	390	230	0,4485	19,6781	4,9537	300,3186
	BNAR 09	BDTC 150	DAD 435-55	435	50	260	36	76	20	44	194	10	25	40	30	455	320	0,7280	29,9674	8,6793	522,9481
Linha tripla	BNAR 10	BTTC 100	DAD 470-35	470	30	165	32	52	20	42	142	10	25	40	25	490	205	0,5023	19,0046	4,9368	295,5107
	BNAR 11	BTTC 120	-	545	40	180	35	60	20	43	163	10	25	40	25	565	230	0,6498	23,8762	6,8128	455,0895
	BNAR 12	BTTC 150	-	650	50	260	37	80	20	44	194	10	25	40	30	670	320	1,0720	36,2891	12,1810	711,1437

- 1-Dimensões em centímetros (cm);
 2-As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
 3- Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
 4-A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
 5-Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, possuem espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8890.

Artur Othon Silva Lima
 JOTA BARROS PROJETOS
 Artur Othon Silva Lima
 Engº Civil - CREA 352222-CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ

ESTRADA VICINAL DE BELO MONTE NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE

DETALHAMENTO DE DRENAGEM

PROJETISTA: ARTUR OTHON SILVA LIMA - ENGº CIVIL - CREA: 352222CE
 ARQUIVO: MLH_REP_DETREN_BELO MONTE_R0.DWG

PRANCHA:

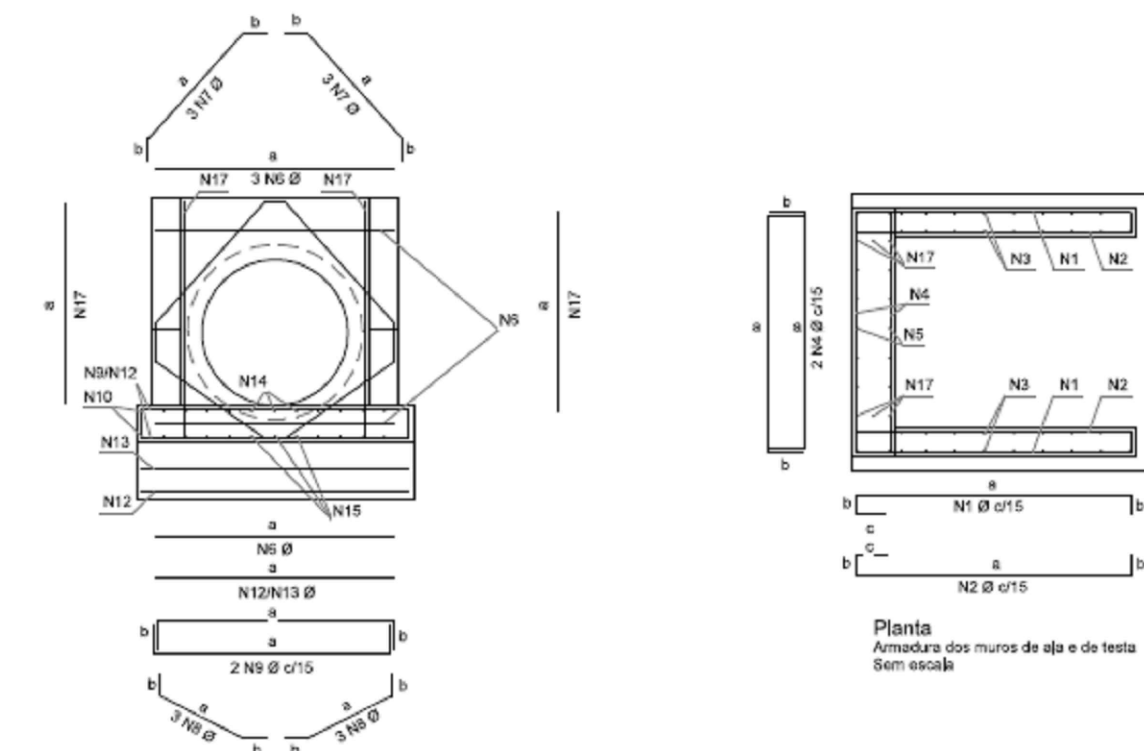
02 /05

ESCALA:

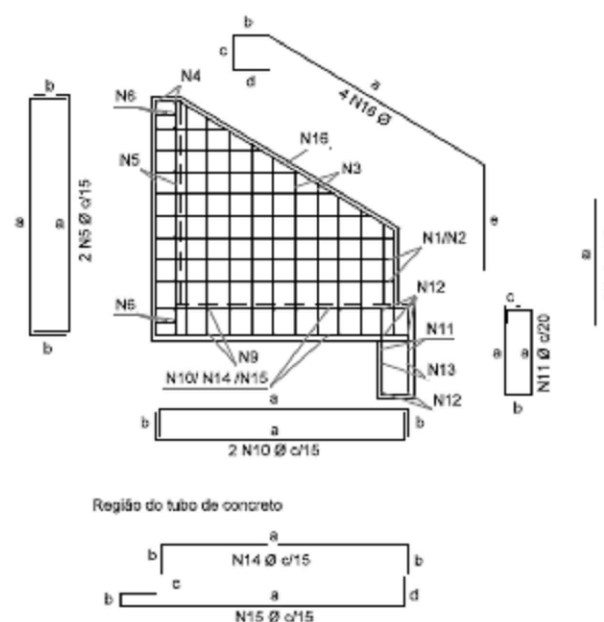
SEM ESC.

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

Quadro de armaduras													
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)					Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d	e			
BNAR 01	BSTC 60	N1	6,3	10	15	VAR	9	21	-	-	VAR	1535	3,7608
		N2	6,3	10	15	VAR	9	21	-	-	VAR	1535	3,7608
		N3	6,3	36	15	VAR	-	-	-	-	VAR	2824	6,9188
		N4 ⁶	6,3	26	15	VAR	14	-	-	-	VAR	1737	4,2557
		N5 ⁶	6,3	24	15	VAR	14	-	-	-	VAR	1725	4,2263
		N6	6,3	6	7	104	-	-	-	-	104	624	1,5288
		N7	6,3	6	7	52	15	-	-	-	82	494	1,2092
		N8	6,3	6	7	42	15	-	-	-	72	434	1,0640
		N9	6,3	16	15	124	14	-	-	-	152	2432	5,9584
		N10	6,3	12	15	149	14	-	-	-	177	2124	5,2038
		N11	5,0	9	20	44	14	9	-	-	134	1206	1,8572
		N12	8,0	6	-	124	-	-	-	-	124	744	2,9388
		N13	5,0	2	-	124	-	-	-	-	124	248	0,3819
		N14	6,3	3	15	129	14	-	-	-	157	471	1,1540
		N15	6,3	3	15	149	7	17	-	-	187	561	1,3745
		N16	6,3	4	-	127	20	14	14	56	231	923	2,2614
		N17	6,3	6	7	102	-	-	-	-	102	612	1,4994
BNAR 02	BSTC 80	N1	6,3	14	15	VAR	9	21	-	-	VAR	2254	5,5223
		N2	6,3	14	15	VAR	9	21	-	-	VAR	2254	5,5223
		N3	6,3	36	15	VAR	-	-	-	-	VAR	3833	9,3908
		N4 ⁶	8,0	34	15	VAR	19	-	-	-	VAR	2502	9,8829
		N5 ⁶	8,0	32	15	VAR	19	-	-	-	VAR	2455	9,6973
		N6	8,0	6	9	119	-	-	-	-	119	714	2,8203
		N7	8,0	6	9	84	15	-	-	-	114	684	2,6999
		N8	8,0	6	9	57	15	-	-	-	87	525	2,0726
		N9	6,3	18	15	139	14	-	-	-	167	3006	7,3647
		N10	6,3	12	15	174	14	-	-	-	202	2424	5,9388
		N11	5,0	10	20	44	14	9	-	-	134	1340	2,0636
		N12	6,3	6	-	139	-	-	-	-	139	834	2,0433
		N13	5,0	2	-	139	-	-	-	-	139	278	0,4281
		N14	6,3	4	15	149	14	-	-	-	177	708	1,7346
		N15	6,3	4	15	174	5	19	14	-	212	846	2,0727
		N16	6,3	4	-	160	21	25	19	36	261	1043	2,5554
		N17	8,0	6	9	134	-	-	-	-	134	804	3,1758
BNAR 03	BSTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	14	21	-	-	VAR	3459	8,4746
		N2	6,3	18	15	VAR	14	21	-	-	VAR	3459	8,4746
		N3	6,3	48	15	VAR	-	-	-	-	VAR	5613	13,7519
		N4 ⁶	8,0	42	15	VAR	24	-	-	-	VAR	4178	16,5031
		N5 ⁶	8,0	40	15	VAR	24	-	-	-	VAR	4068	16,0686
		N6	8,0	6	12	164	-	-	-	-	164	984	3,8868
		N7	8,0	6	12	113	15	-	-	-	143	855	3,3787
		N8	8,0	6	12	90	15	-	-	-	120	717	2,8331
		N9	8,0	22	15	184	19	-	-	-	222	4884	19,2918
		N10	8,0	16	15	199	19	-	-	-	237	3792	14,9784
		N11	6,3	13	20	59	19	9	-	-	174	2262	5,5419
		N12	10,0	6	-	184	-	-	-	-	184	1104	6,8117
		N13	6,3	2	-	184	-	-	-	-	184	368	0,9016
		N14	8,0	5	15	169	19	19	-	-	207	1035	4,0883
		N15	8,0	5	15	199	7	24	19	-	249	1248	4,9296
		N16	6,3	4	-	185	26	24	24	72	332	1329	3,2561
		N17	8,0	6	12	161	-	-	-	-	161	966	3,8157



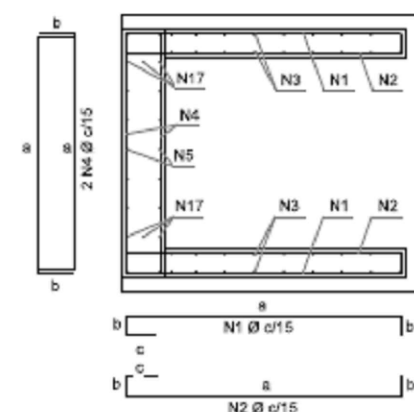
Vista frontal
Armadura da borda para a proteção do tubo
Armadura da laje de fundação
Sem escala



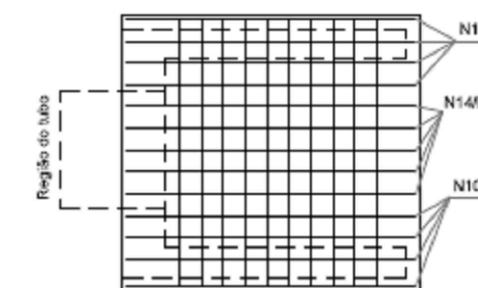
Região do tubo de concreto

Vista lateral

Armadura dos muros de ala e de testa
Armadura da viga e da laje de fundação
Sem escala



Planta
Armadura dos muros de ala e de testa
Sem escala



Planta
Armadura da laje de fundação
Sem escala

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil – CREA 352222-CE

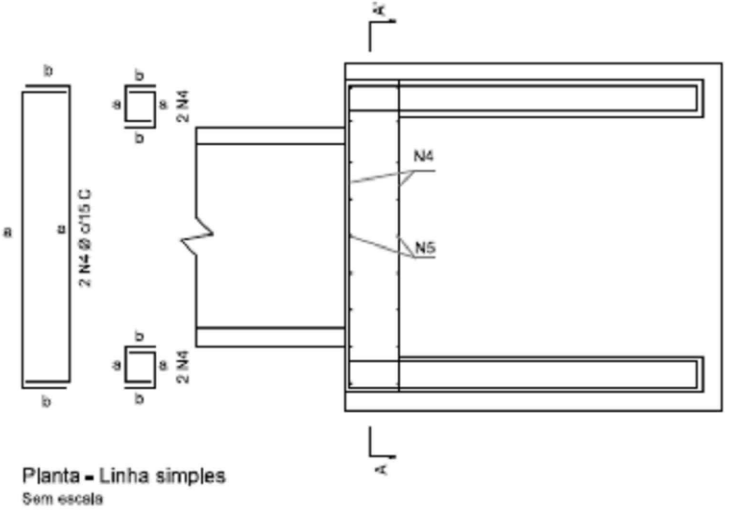
- 1-Dimensões conforme unidades indicadas;
- 2-As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
- 3-Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
- 4-Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;
- 5-A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
- 6-As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, conseqüentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm.
- 7-As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (L.) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme a desenho 6.4 (g).



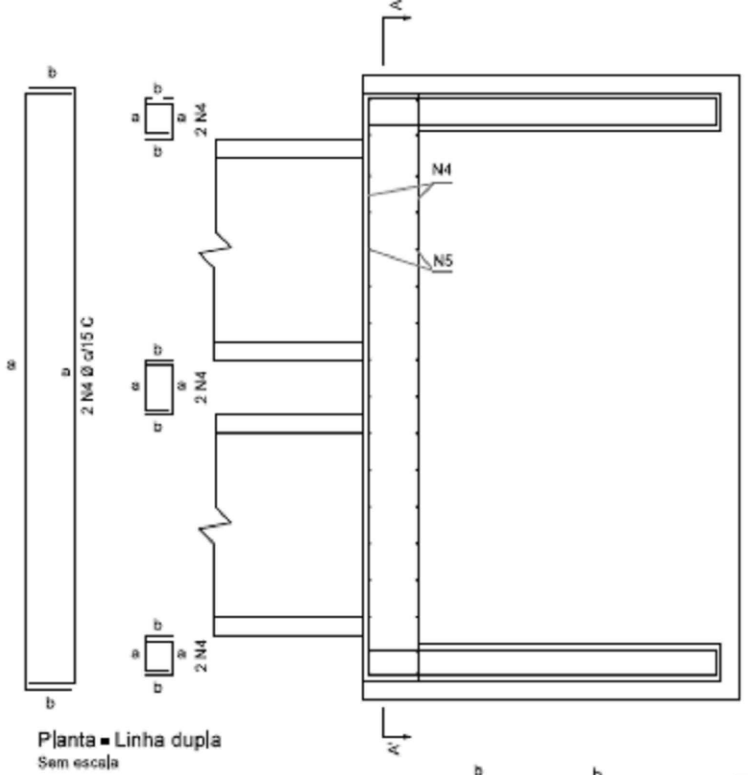
PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ		PRANCHA:
ESTRADA VICINAL DE BELO MONTE NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE		03 /05
DETALHAMENTO DE DRENAGEM		ESCALA:
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA- ENGº CIVIL - CREA: 352222CE	SEM ESC.
ARQUIVO:	MLH_REP_DETREN_BELO MONTE_R0.DWG	

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

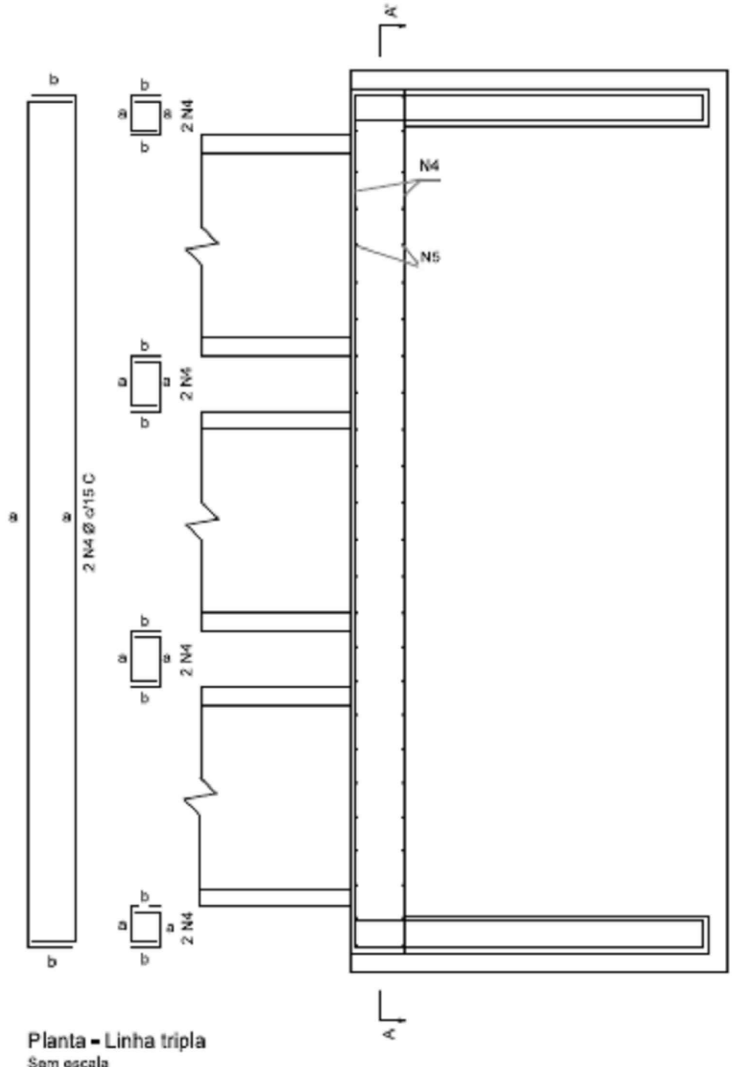
Detalhes complementares das armaduras N4 e N5 na região da tubulação



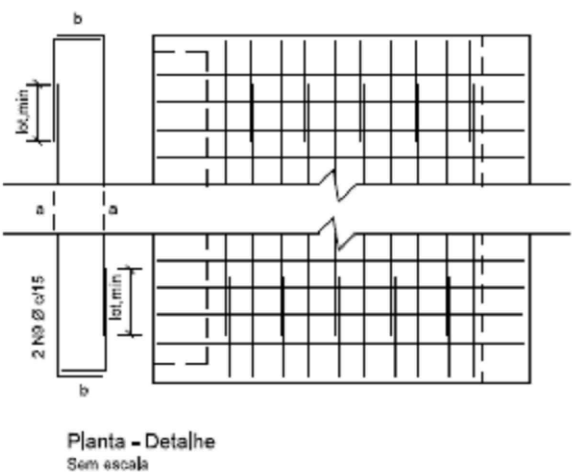
Planta - Linha simples
Sem escala



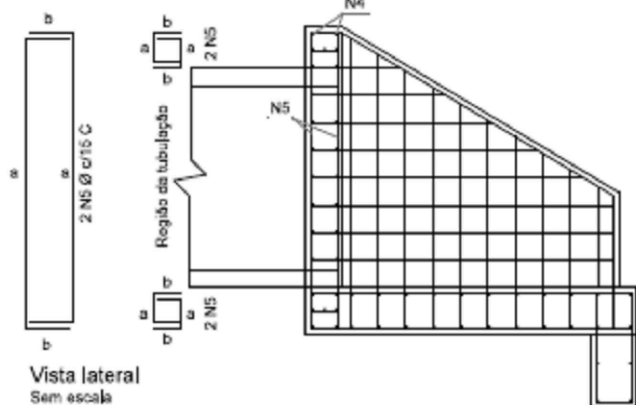
Planta - Linha dupla
Sem escala



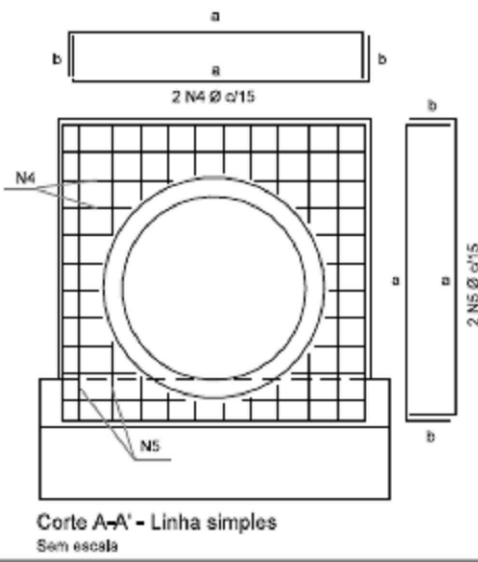
Planta - Linha tripla
Sem escala



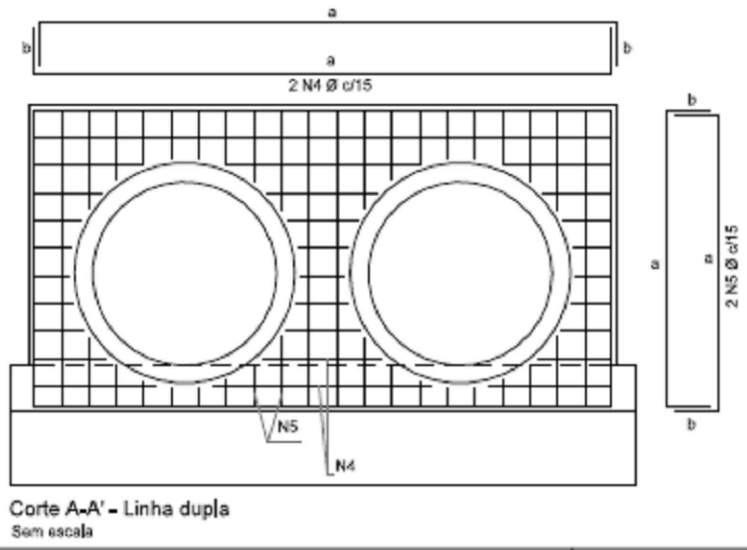
Planta - Detalhe
Sem escala



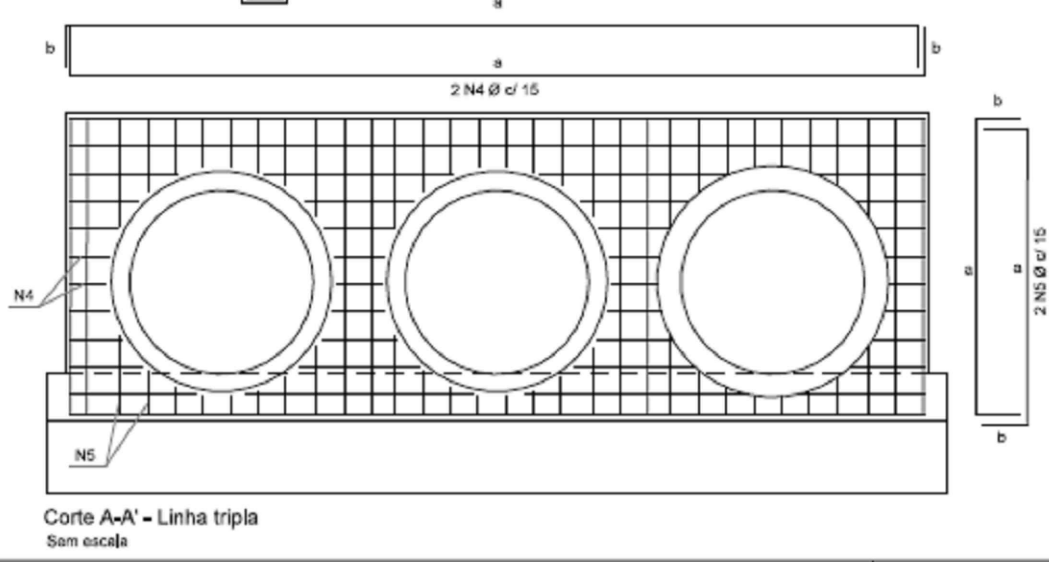
Vista lateral
Sem escala



Corte A-A' - Linha simples
Sem escala



Corte A-A' - Linha dupla
Sem escala



Corte A-A' - Linha tripla
Sem escala

1-Dimensões conforme uridades indicadas:
2-As bocas para bueiros tubulares devem atender ace requisitos da norma DNIT 026-ES 3-Os consumos médios indicadas correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo,
4-Concreto fck: 20 MPa e cobertura mínimo das armaduras de 3 cm;
5-A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica, 6-As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm
7-As armaduras de diâmetro 6.3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasso, de modo alternado, empregando-se espaçamentos e comprimentos mínimas (e) de 24 cm, 30 cm e 38 cm

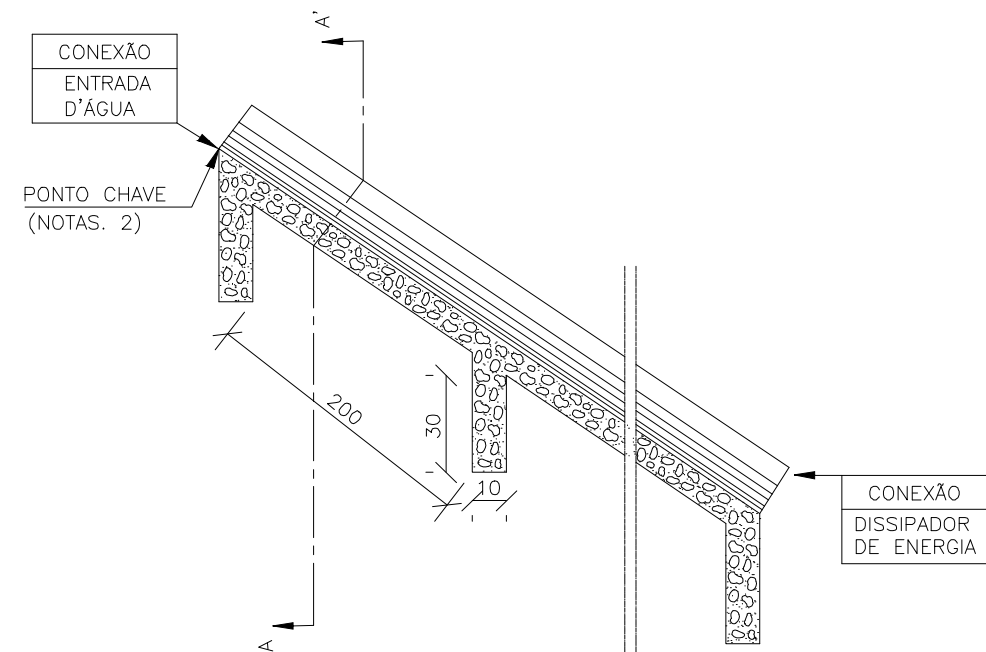
Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil - CREA 352222-CE



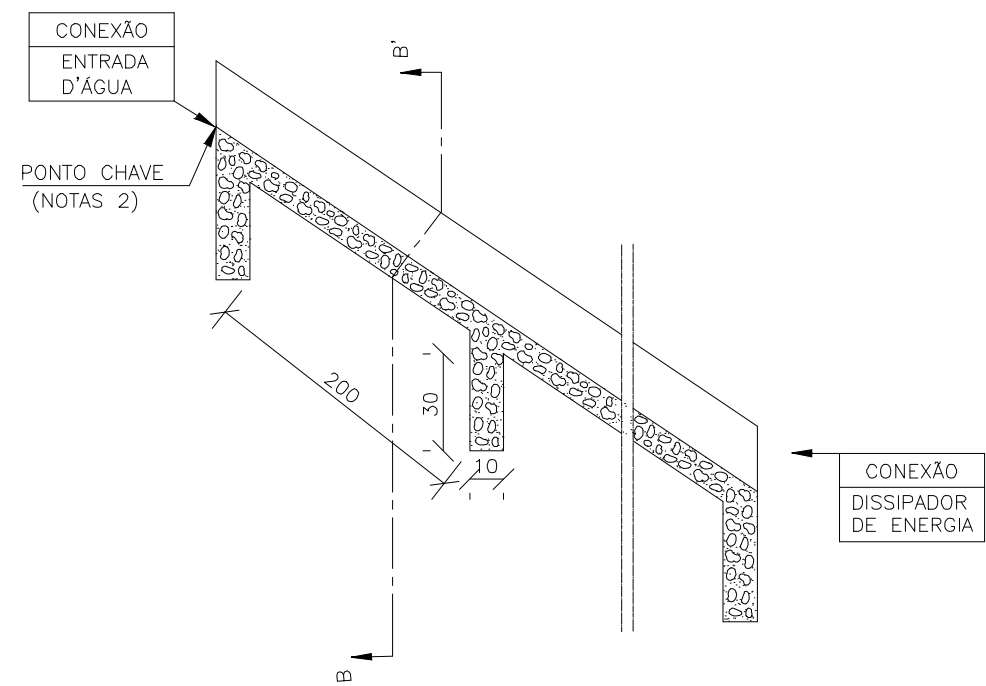
PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ		PRANCHA:
ESTRADA VICINAL DE BELO MONTE NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE		04 /05
DETALHAMENTO DE DRENAGEM		ESCALA:
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA- ENG° CIVIL - CREA: 352222CE	SEM ESC.
ARQUIVO:	MLH_REP_DETREN_BELO MONTE_R0.DWG	

DESCIDAS D'ÁGUA DE ATERROS TIPO RÁPIDO (I)

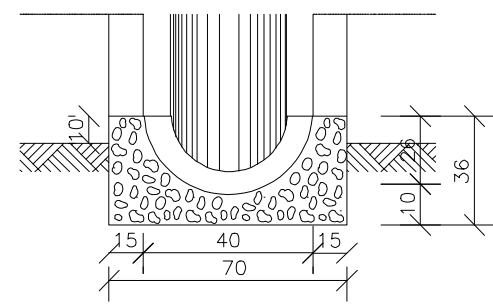
DAR - 01 MEIA CANA DE CONCRETO
CORTE LONGITUDINAL



DAR - 02 CANAL RETANGULAR EM CONCRETO SIMPLES
CORTE LONGITUDINAL

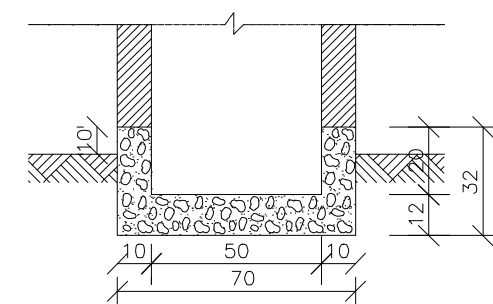


CORTE TRANSVERSAL AA'



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,175m³/m
FORMAS	0,76m²/m
MEIO-TUBO Ø40cm	1,00m /m
ESCAVAÇÃO	0,36m³/m
APILOAMENTO	0,17m³/m

CORTE TRANSVERSAL BB'



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck ≥ 15MPa	0,137m³/m
FORMAS	1,10m²/m
ESCAVAÇÃO	0,20m³/m
APILOAMENTO	0,15m³/m

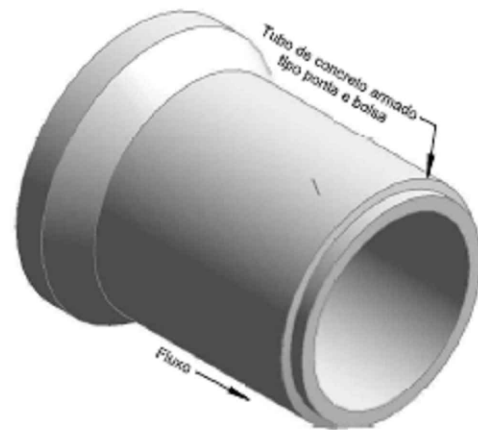
Notas:
1- Dimensões em cm;
2- O "ponto chave" indica a amarração aos detalhes apresentados para as "entradas d'água";
3- Executar juntas de dilatação a intervalos máximos de 10m segundo o talude, preenchendo-as com cimento asfáltico.

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil – CREA 352222-CE

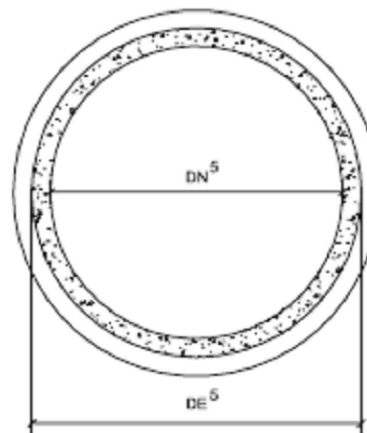


PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ		PRANCHA: 05 /05
ESTRADA VICINAL DE BELO MONTE NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE		
DETALHAMENTO DE DRENAGEM		ESCALA: SEM ESC.
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA- ENG° CIVIL - CREA: 352222CE	
ARQUIVO:	MLH_REP_DETREN_BELO MONTE_R0.DWG	

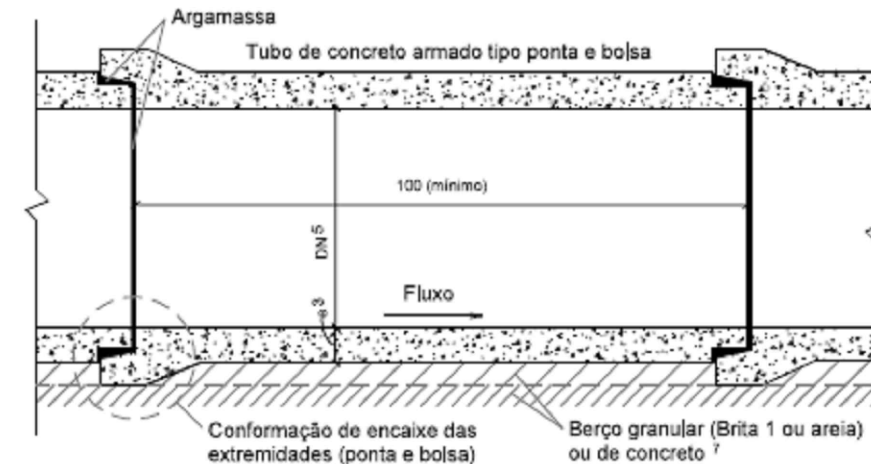
TUBOS DE CONCRETO ARMADO APLICÁVEIS AOS BUEIROS - TC



Perspectiva



Seção transversal
Sem escala



Seção longitudinal
Sem escala

Classes de resistência dos tubos																																				
Condições de assentamento		Berço granular (Brita 1 ou areia)																Berço de concreto																		
		DN (cm)	Altura de aterro (m) ⁴																DN (cm)	Altura de aterro (m) ⁴																
			1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50		1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	
Solos com $\gamma \leq 19 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		120	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
		150	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	
		100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	
Solos com $\gamma \leq 21 \text{ kN/m}^3$	Vala com talude vertical	60	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		80	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		100	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		120	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	PA4	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
		150	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA3		
	Aterro	60	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	60	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4			
		80	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	80	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4			
		100	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	100	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4			
		120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	ESP	120	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4			
		150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4	PA4	ESP	ESP	150	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA1	PA2	PA2	PA2	PA3	PA3	PA3	PA4	PA4	PA4			

1- Dimensões em centímetros (Cm), exceto alturas de aterro, indicadas em metros (m);
2- os bueiros tubulares de concreto devem atender aos requisitos da norma DNIT 023-ES
3 - As classes de resistência aplicam-se aos bueiros de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, com dimensões conforme a norma ABNT NBR 8890, assentados em linhas simples, duplas ou triplas;
4- Altura do aterro (h) acima do tubo até o greide de pavimento;
5- Diâmetro nominal (DN), Diâmetro externo (DE), espessura da parede (e), peso específico do solo (γ) e classe especial (ESP);
6-Nos desenhos 6.3 (a) e (b) são apresentadas as seções típicas para assentamento dos tubos sobre berço granular (Brita 1 ou areia) ou de concreto;
7-Para o detalhamento do berço de concreto consultar o desenho 6.1 (a) e para o berço granular (Brita 1 ou areia) consultar o desenho 6.1 (b).

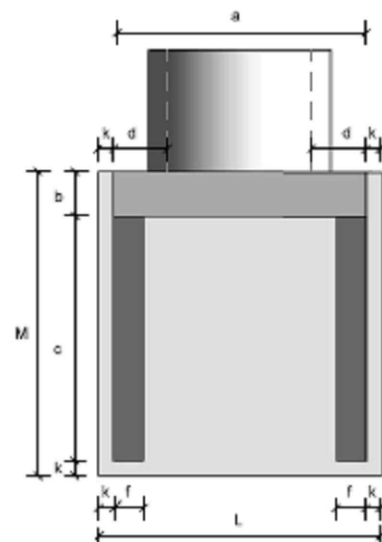
Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Engº Civil - CREA 352222-CE



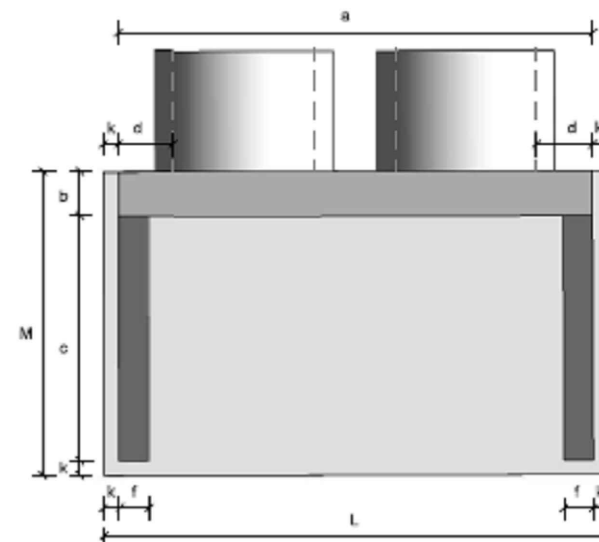
PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ	
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE	
DETALHAMENTO DE DRENAGEM	
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA- ENG° CIVIL - CREA: 352222CE
ARQUIVO:	MLH_REP_DETREN_SÃO JOÃO_M00.DWG

01 /04

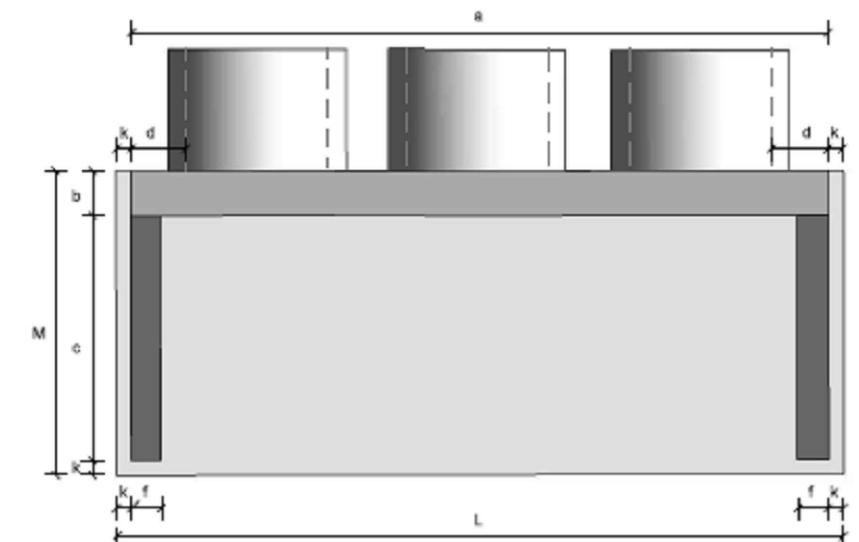
BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAR



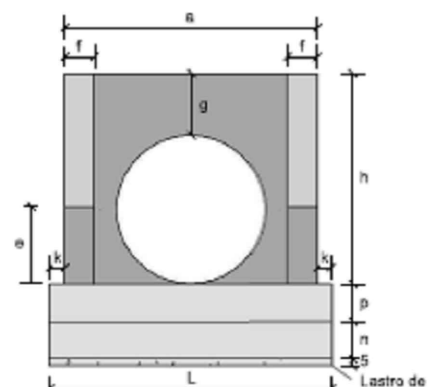
Planta - Linha simples
Sem escala



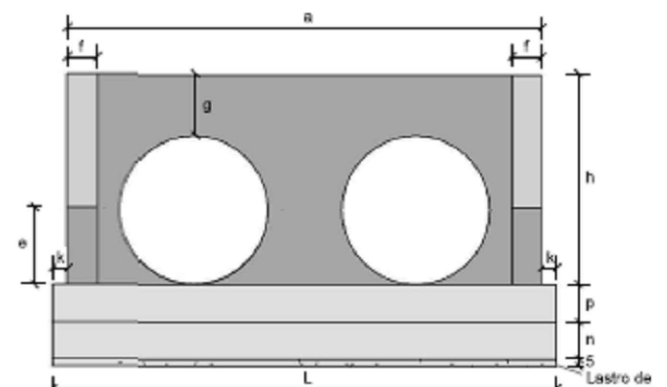
Planta - Linha dupla
Sem escala



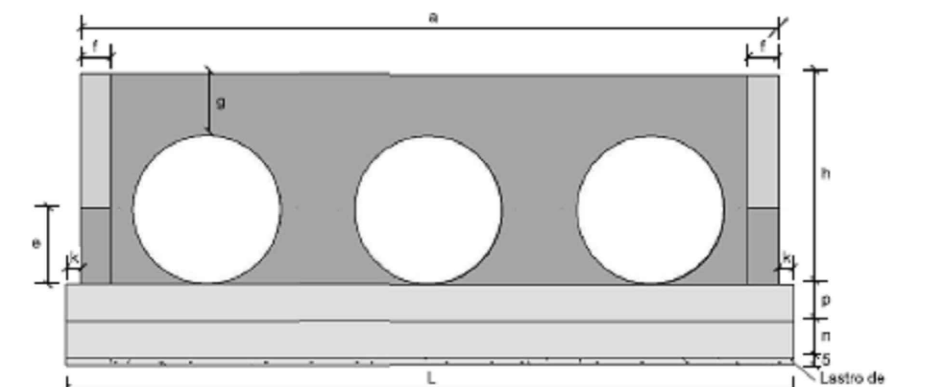
Planta - Linha tripla
Sem escala



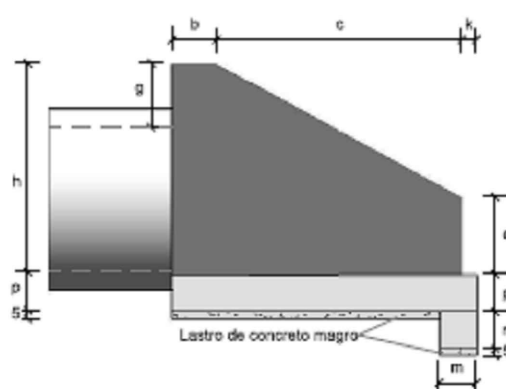
Vista frontal - Linha simples
Sem escala



Vista frontal - Linha dupla
Sem escala



Vista frontal - Linha tripla
Sem escala



Vista lateral
Sem escala

Consumos médios ³																					
Dispositivo		Adaptável em	Encaixável em	a (cm)	b (cm)	c (cm)	d (cm)	e (cm)	f (cm)	g (cm)	h (cm)	k (cm)	m (cm)	n (cm)	p (cm)	L (cm)	M (cm)	Concreto magro (m³/un)	Fôrma (m²/un)	Concreto fck ≥ 20 MPa (m³/un)	Aço CA-50 (kg/un)
Linha simples	BNAR 01	BSTC 60	DAD 60-26	110	20	125	25	41	15	28	88	10	20	30	20	130	155	0,1008	5,9465	0,8600	49,3535
	BNAR 02	BSTC 80	DAD 125-30	125	25	145	23	46	15	40	120	10	20	30	20	145	180	0,1305	8,4867	1,2194	74,9853
	BNAR 03	BSTC 100	DAD 170-35	170	30	165	35	52	20	42	142	10	25	40	25	190	205	0,1948	12,1262	2,2926	136,9862
	BNAR 04	BSTC 120	DAD 200-40	200	40	180	40	58	20	43	163	10	25	40	25	220	230	0,2530	15,3481	3,1322	206,5227
	BNAR 05	BSTC 150	DAD 240-54	240	50	260	45	75	20	44	194	10	25	40	30	260	320	0,4160	24,7097	5,5992	353,2299
Linha dupla	BNAR 06	BDTC 80	-	260	25	145	26	35	15	40	120	10	20	30	20	280	180	0,2520	10,9094	2,0417	129,6944
	BNAR 07	BDTC 100	DAD 320-35	320	30	165	34	52	20	42	142	10	25	40	25	340	205	0,3485	15,5654	3,6146	216,1476
	BNAR 08	BDTC 120	DAD 370-45	370	40	180	36	63	20	43	163	10	25	40	25	390	230	0,4485	19,6781	4,9537	300,3186
	BNAR 09	BDTC 150	DAD 435-55	435	50	260	36	76	20	44	194	10	25	40	30	455	320	0,7280	29,9674	8,6793	522,9481
Linha tripla	BNAR 10	BTTC 100	DAD 470-35	470	30	165	32	52	20	42	142	10	25	40	25	490	205	0,5023	19,0046	4,9368	295,5107
	BNAR 11	BTTC 120	-	545	40	180	35	60	20	43	163	10	25	40	25	565	230	0,6498	23,8762	6,8128	455,0895
	BNAR 12	BTTC 150	-	650	50	260	37	80	20	44	194	10	25	40	30	670	320	1,0720	36,2891	12,1810	711,1437

- 1-Dimensões em centímetros (cm);
2-As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;
3- Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;
4-A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;
5-Tubos de concreto armado com encaixe ponta e bolsa, possuem espessura (e) variável de acordo com a classe de resistência, conforme a norma ABNT NBR 8890.

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil - CREA 352222-CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO
NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE

DETALHAMENTO DE DRENAGEM

PROJETISTA: ARTUR OTHON SILVA LIMA - ENGº CIVIL - CREA: 352222CE
ARQUIVO: MLH_REP_DETREN_SÃO JOÃO_M00.DWG

PRANCHA:

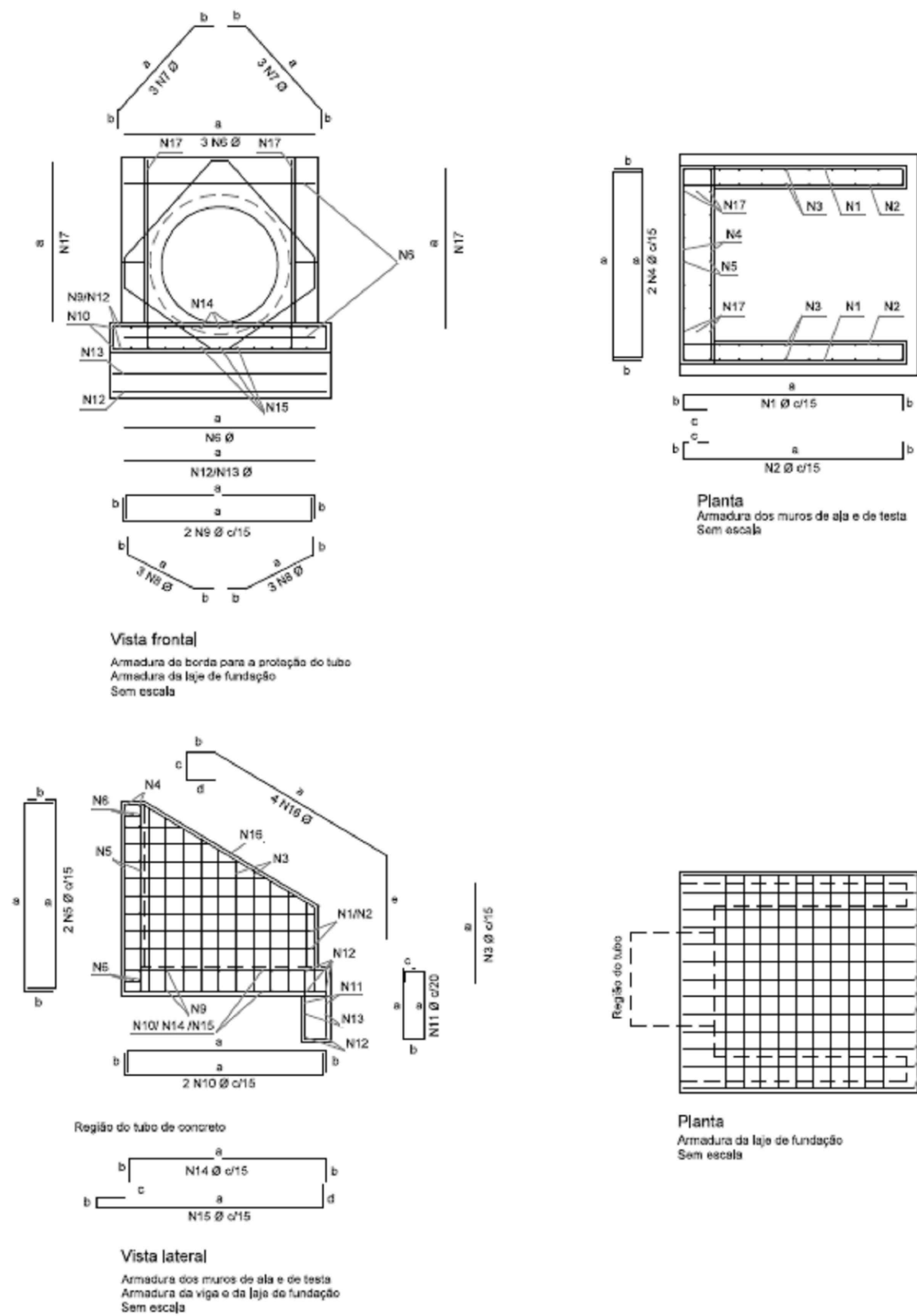
02 /04

ESCALA:

SEM ESC.

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS SIMPLES TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

Quadro de armaduras													
Dispositivo	Adaptável em	Posição	ø (mm)	Quantidade (un)	Espaçamento (cm)	Dobra (cm)					Comp. Unitário (cm)	Comp. Total (cm)	Peso Total (kg)
						a	b	c	d	e			
BNAR 01	BSTC 60	N1	6,3	10	15	VAR	9	21	-	-	VAR	1535	3,7608
		N2	6,3	10	15	VAR	9	21	-	-	VAR	1535	3,7608
		N3	6,3	36	15	VAR	-	-	-	-	VAR	2824	6,9188
		N4 6	6,3	26	15	VAR	14	-	-	-	VAR	1737	4,2557
		N5 6	6,3	24	15	VAR	14	-	-	-	VAR	1725	4,2263
		N6	6,3	6	7	104	-	-	-	-	104	624	1,5288
		N7	6,3	6	7	52	15	-	-	-	82	494	1,2092
		N8	6,3	6	7	42	15	-	-	-	72	434	1,0640
		N9	6,3	16	15	124	14	-	-	-	152	2432	5,9584
		N10	6,3	12	15	149	14	-	-	-	177	2124	5,2038
		N11	5,0	9	20	44	14	9	-	-	134	1206	1,8572
		N12	8,0	6	-	124	-	-	-	-	124	744	2,9388
		N13	5,0	2	-	124	-	-	-	-	124	248	0,3819
		N14	6,3	3	15	129	14	-	-	-	157	471	1,1540
		N15	6,3	3	15	149	7	17	-	-	187	561	1,3745
		N16	6,3	4	-	127	20	14	14	56	231	923	2,2614
		N17	6,3	6	7	102	-	-	-	-	102	612	1,4994
BNAR 02	BSTC 80	N1	6,3	14	15	VAR	9	21	-	-	VAR	2254	5,5223
		N2	6,3	14	15	VAR	9	21	-	-	VAR	2254	5,5223
		N3	6,3	36	15	VAR	-	-	-	-	VAR	3833	9,3908
		N4 6	8,0	34	15	VAR	19	-	-	-	VAR	2502	9,8829
		N5 6	8,0	32	15	VAR	19	-	-	-	VAR	2455	9,6973
		N6	8,0	6	9	119	-	-	-	-	119	714	2,8203
		N7	8,0	6	9	84	15	-	-	-	114	684	2,6999
		N8	8,0	6	9	57	15	-	-	-	87	525	2,0726
		N9	6,3	18	15	139	14	-	-	-	167	3006	7,3647
		N10	6,3	12	15	174	14	-	-	-	202	2424	5,9388
		N11	5,0	10	20	44	14	9	-	-	134	1340	2,0636
		N12	6,3	6	-	139	-	-	-	-	139	834	2,0433
		N13	5,0	2	-	139	-	-	-	-	139	278	0,4281
		N14	6,3	4	15	149	14	-	-	-	177	708	1,7346
		N15	6,3	4	15	174	5	19	14	-	212	846	2,0727
		N16	6,3	4	-	160	21	25	19	36	261	1043	2,5554
		N17	8,0	6	9	134	-	-	-	-	134	804	3,1758
BNAR 03	BSTC 100	N1	6,3	18	15	VAR	14	21	-	-	VAR	3459	8,4746
		N2	6,3	18	15	VAR	14	21	-	-	VAR	3459	8,4746
		N3	6,3	48	15	VAR	-	-	-	-	VAR	5613	13,7519
		N4 6	8,0	42	15	VAR	24	-	-	-	VAR	4178	16,5031
		N5 6	8,0	40	15	VAR	24	-	-	-	VAR	4068	16,0686
		N6	8,0	6	12	164	-	-	-	-	164	984	3,8868
		N7	8,0	6	12	113	15	-	-	-	143	855	3,3787
		N8	8,0	6	12	90	15	-	-	-	120	717	2,8331
		N9	8,0	22	15	184	19	-	-	-	222	4884	19,2918
		N10	8,0	16	15	199	19	-	-	-	237	3792	14,9784
		N11	6,3	13	20	59	19	9	-	-	174	2262	5,5419
		N12	10,0	6	-	184	-	-	-	-	184	1104	6,8117
		N13	6,3	2	-	184	-	-	-	-	184	368	0,9016
		N14	8,0	5	15	169	19	19	-	-	207	1035	4,0883
		N15	8,0	5	15	199	7	24	19	-	249	1248	4,9296
		N16	6,3	4	-	185	26	24	24	72	332	1329	3,2561
		N17	8,0	6	12	161	-	-	-	-	161	966	3,8157



1-Dimensões conforme unidades indicadas:

2-As bocas para bueiros tubulares devem atender aos requisitos da norma DNIT 026-ES;

3-Os consumos médios indicados correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo;

4-Concreto fck ≥ 20 MPa e cobrimento mínimo das armaduras de 3 cm;

5-A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica;

6-As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, conseqüentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm.

7-As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasse, de modo alternado, empregando-se, respectivamente, os comprimentos mínimos (L.) de 24 cm, 30 cm e 38 cm, conforme a desenho 6.4 (g).

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Eng.º Civil – CREA 352222-CE

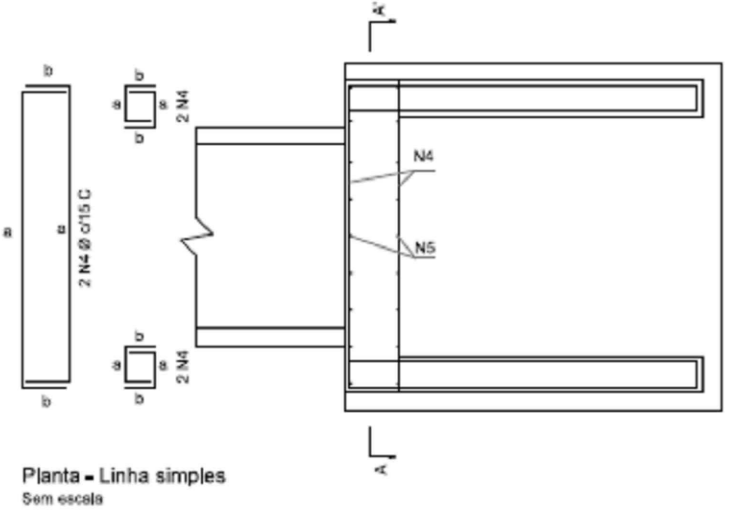


PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ		PRANCHA: 03 /04
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE		
DETALHAMENTO DE DRENAGEM		ESCALA: SEM ESC.
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA- ENGº CIVIL - CREA: 352222CE	
ARQUIVO:	MLH_REP_DETREN_SÃO JOÃO_M00.DWG	

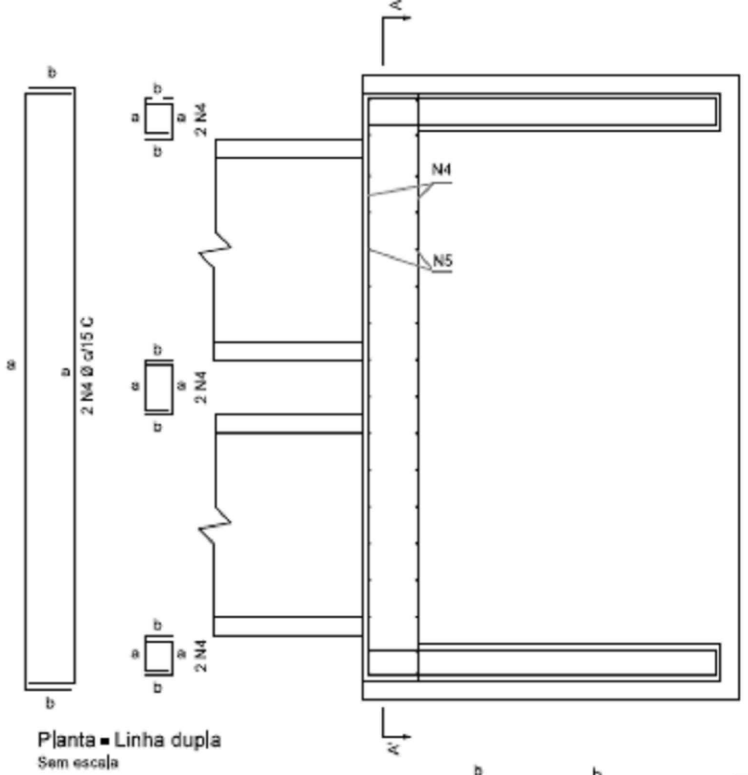
03 /04

BOCAS NORMAIS COM ALAS RETAS ADAPTÁVEIS AOS BUEIROS TUBULARES DE CONCRETO - BNAR

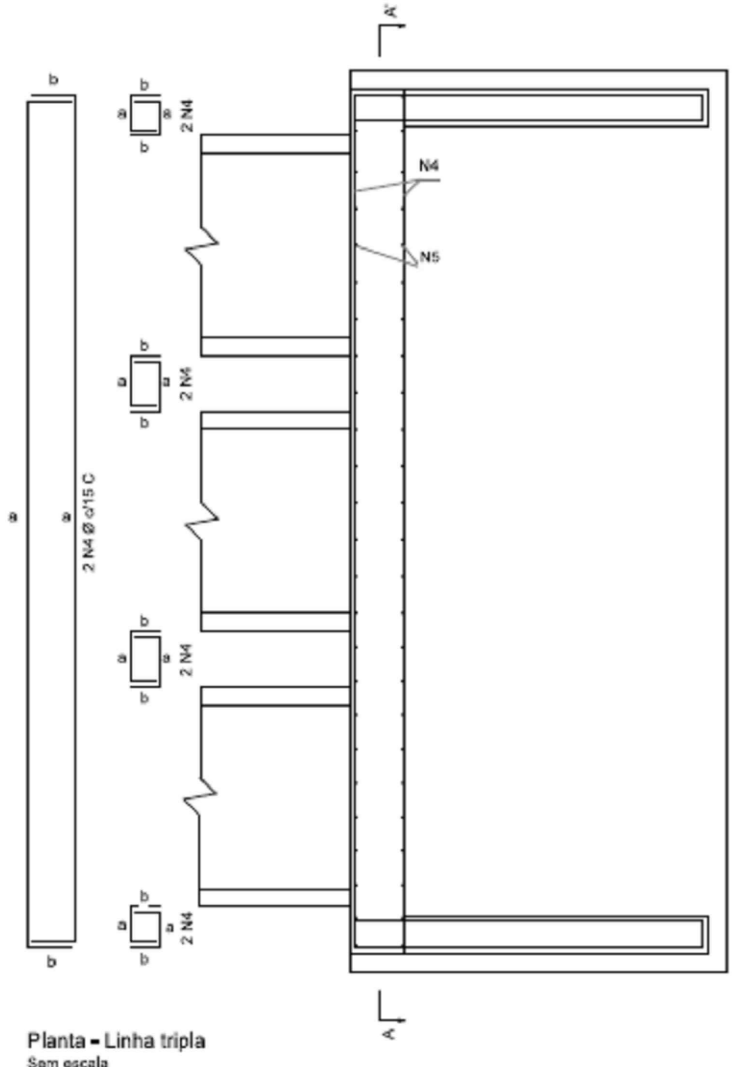
Detalhes complementares das armaduras N4 e N5 na região da tubulação



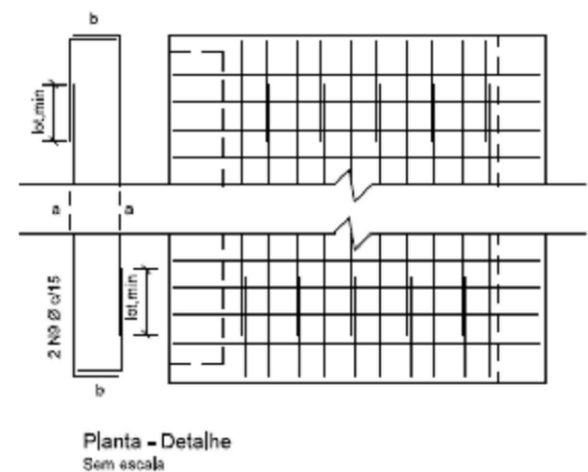
Planta - Linha simples
Sem escala



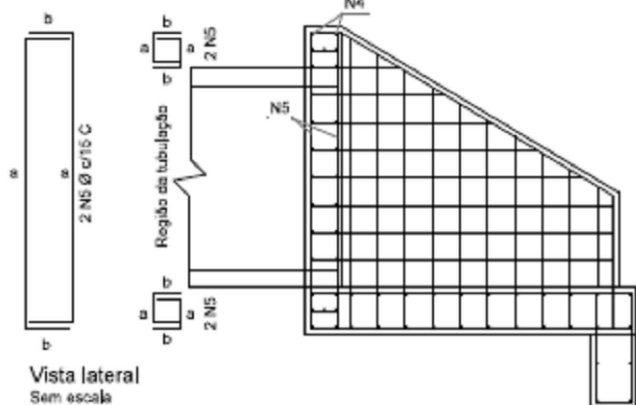
Planta - Linha dupla
Sem escala



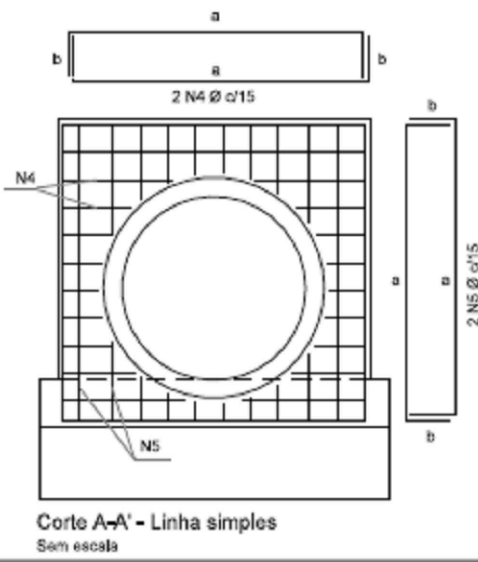
Planta - Linha tripla
Sem escala



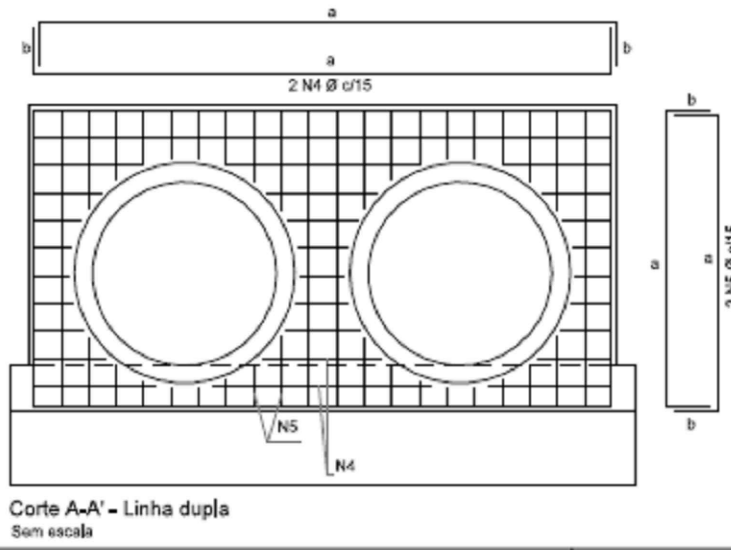
Planta - Detalhe
Sem escala



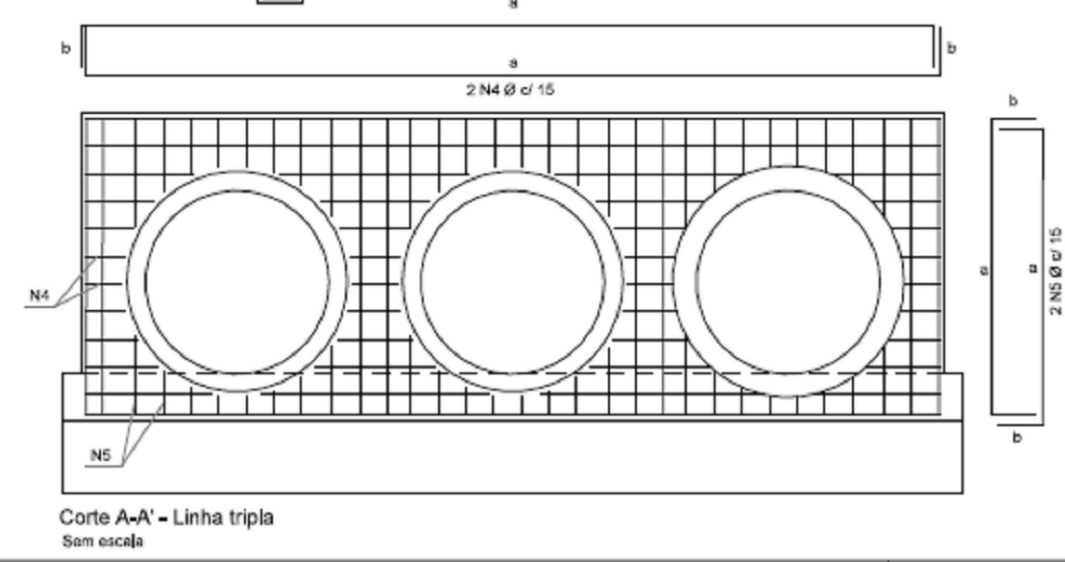
Vista lateral
Sem escala



Corte A-A' - Linha simples
Sem escala



Corte A-A' - Linha dupla
Sem escala



Corte A-A' - Linha tripla
Sem escala

1-Dimensões conforme uridades indicadas:
2-As bocas para bueiros tubulares devem atender ace requisitos da norma DNIT 026-ES 3-Os consumos médios indicadas correspondem aos quantitativos efetivos segundo a geometria do dispositivo,
4-Concreto fck≥ 20 MPa e cobertura mínimo das armaduras de 3 cm;
5-A testa, as alas e a soleira devem ser executadas em conjunto, formando uma estrutura monolítica, 6-As armaduras N4 e N5 foram distribuídas em torno dos tubos de Classe PA4, os quais apresentam paredes mais espessas e, consequentemente, diâmetros externos maiores. Caso se utilize tubos com classe diferente da mencionada, tais armaduras deverão ser redistribuídas em torno do diâmetro externo dos tubos, de modo a manterem o cobrimento mínimo de 3 cm
7-As armaduras de diâmetro 6,3 mm, 8 mm e 10 mm podem precisar de emenda, quando isso acontecer, deverá ser realizada por traspasso, de modo alternado, empregando-se respectivamente os comprimentos mínimas (e) de 24 cm, 30 cm e 38 cm

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Eng° Civil – CREA 352222-CE



PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ	
ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO	
NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE	
DETALHAMENTO DE DRENAGEM	
PROJETISTA:	ARTUR OTHON SILVA LIMA- ENG° CIVIL - CREA: 352222CE
ARQUIVO:	MLH_REP_DETREN_SÃO JOÃO_M00.DWG

PRANCHA:
04 /04
ESCALA:
SEM ESC.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBJETO: ESTRADA VICINAL NA LOCALIDADE DE BELO MONTE NO
MUNICÍPIO DE MILHÃ - CE

RUA SDO 01					
		 24M 481178 9376681			
		DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)
		COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		INDICADO	

RUA SDO 01					
		 24M 481179 9376680			
		DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)
		COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		INDICADO	

RUA SDO 01					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	LESTE (E) - OESTE (W)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 01					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	LESTE (E) - OESTE (W)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
 24M 481845 9376327 Milhã					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
 24M 481631 9376423 Milhã					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	LESTE (E) - OESTE (W)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 03					
		 24M-483435 9375773 Milhã			
		DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	LESTE (E) - OESTE (W)
		COORDENADAS GEOGRÁFICAS:		INDICADO	

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil – CREA 352222-CE

ARTUR OTHON SILVA LIMA
Engº CIVIL - CREA: 352222CE
RESPONSÁVEL TÉCNICO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

OBJETO: ESTRADA VICINAL QUE LIGA A LOCALIDADE DE SÃO JOÃO A SÃO BENTO NO MUNICÍPIO DE MILHÃ-CE

RUA SDO 01				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

RUA SDO 01				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

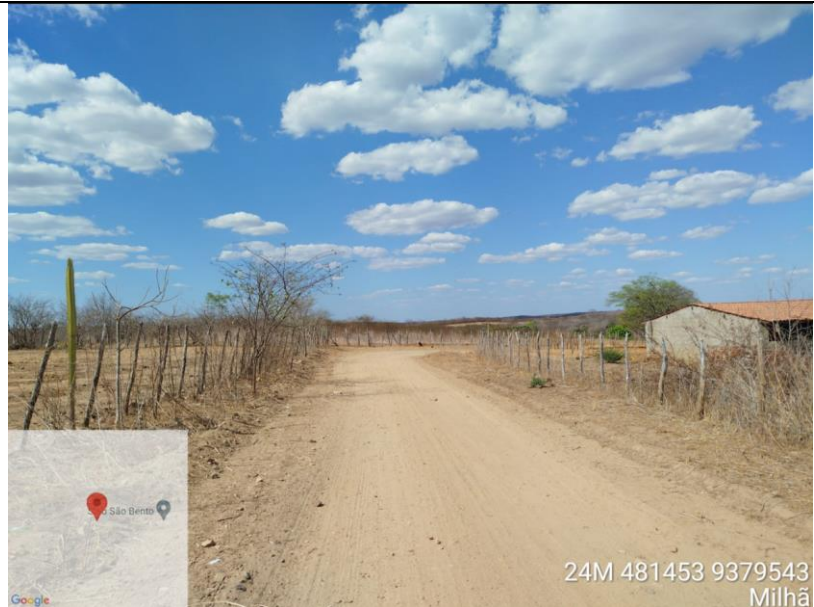
RUA SDO 01					
 24M 481952 9378832					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 01					
 24M 481971 9378826					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 01					
 24M 479489 9379124 Milhã					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 01					
 24M 481035 9379144 Carnaubinha					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 02					
 24M 481392 9379172 Milhã					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 02					
 24M 481453 9379543 Milhã					
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	INDICADO

RUA SDO 02				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

RUA SDO 02				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

RUA SDO 02				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

RUA S.D.O 02				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

RUA SDO 03				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

RUA SDO 04				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS:
				INDICADO

RUA SDO 05				
				
DATA:	Novembro/ 2024	SENTIDO:	OESTE (W) - LESTE (E)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: INDICADO

Artur Othon Silva Lima
JOTA BARROS PROJETOS
Artur Othon Silva Lima
Engº Civil – CREA 352222-CE

ARTUR OTHON SILVA LIMA
Engº CIVIL - CREA: 352222CE
RESPONSÁVEL TÉCNICO