PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA-CE

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PREELIMINARES	19.245,76	66,50%	0,00%	0,00%	33,50%	100,00%
			12.798,43	0,00	0,00	6.447,33	19.245,76
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	55.115,12	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
			13.778,78	13.778,78	13.778,78	13.778,78	55.115,12
3.0	ACOMPANHAMENTO DE OBRA	45.106,38	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
			11.276,60	11.276,60	11.276,59	11.276,59	45.106,38
4.0	EXECUÇÃO DE BUEIROS	901.900,46	20,00%	30,00%	30,00%	20,00%	100,00%
			180.380,09	270.570,14	270.570,14	180.380,09	901.900,46
5.0	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	278.524,66	0,00%	30,00%	40,00%	30,00%	100,00%
			0,00	83.557,40	111.409,86	83.557,40	278.524,66
6.0	RECUPERAÇÃO DE PASSAGENS MOLHADAS	110.244,25	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	0,00	0,00	110.244,25	110.244,25
7.0	SERVIÇOS DE JAZIDA	8.496,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
			8.496,00	0,00	0,00	0,00	8.496,00
8.0	OUTROS	55.028,01	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	100,00%
			13.757,00	13.757,00	13.757,00	13.757,01	55.028,01
PORCENTAGEM		100,00%	16,32%	26,66%	28,55%	28,46%	100,00%
TOTAL GERAL		1.473.660,64	240.486,90	392.939,92	420.792,37	419.441,45	1.473.660,64

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.
Rubrica

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 27
Rubrica

16. COMPOSIÇÃO DO BDI/LEIS SOCIAIS

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 275
Rubrica

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAÍMA

COMPOSIÇÃO DE BDI

	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,80
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,50

	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64

I	**Impostos**	**11,15**
	PIS	**0,65**
	COFINS	**3,00**
	ISS	3,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	TOTAL DOS IMPOSTOS	11,15

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Lucídio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 276

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO
DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAÍMA - CE

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA

VIGÊNCIA A PARTIR DE 07/2015

Código	Descrição	[illegible]		[illegible]	
		HORISTA	MENSALISTA	HORISTA	MENSALISTA
	GRUPO A				
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
	GRUPO B				
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não Incide	17,87%	Não Incide
B2	Feriados	3,72%	Não Incide	3,72%	Não Incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,91%	0,69%	0,91%	0,69%
B4	13º Salário	10,92%	8,33%	10,92%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,65%	Não Incide	1,65%	Não Incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	10,42%	7,96%	10,42%	7,96%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B	**Total**	**46,45%**	**17,71%**	**46,45%**	**17,71%**
	GRUPO C				
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,35%	4,85%	6,35%	4,85%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,15%	0,11%	0,15%	0,11%
C3	Férias Indenizadas	3,56%	2,72%	3,56%	2,72%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,84%	3,69%	4,84%	3,69%
C5	Indenização Adicional	0,53%	0,41%	0,53%	0,41%
C	**Total**	**15,43%**	**11,78%**	**15,43%**	**11,78%**
	GRUPO D				
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,80%	2,98%	17,09%	6,52%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,53%	0,41%	0,56%	0,43%
D	**Total**	**8,33%**	**3,39%**	**17,65%**	**6,95%**

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA-CE
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO
DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAÍMA - CE

COMISSÃO DE LICITAÇÃO Fls. 277 Rubrica

QUADRO DE COMPOSIÇÕES DE SERVIÇOS NÃO TABELADAS

RESUMO DE COMPOSIÇÕES

COMP.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - MENSAL	MÊS	10.862,26
COMP.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUINDO ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	0,26
COMP.3	SERVICOS LABORATORIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO	MÊS	4.353,89

CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
	MÃO DE OBRA				
40813	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO (MENSALISTA)	0,30	MES	15.123,65	4.537,10
40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	0,70	MES	9.035,94	6.325,16
				TOTAL MÃO DE OBRA	10.862,26
				TOTAL SIMPLES	10.862,26
				ENCARGOS SOCIAIS (87,01%)	0,00
				BDI (26,85%)	0,00
				TOTAL GERAL	10.862,26

CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
	MÃO DE OBRA				
7595	NIVELADOR	0,0025	H	21,15	0,05
244	AUXILIAR DE TOPOGRAFO	0,0025	H	19,56	0,05
6111	SERVENTE	0,0075	H	8,20	0,06
				TOTAL MÃO DE OBRA	0,16
	MATERIAIS				
6204	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 15* CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	0,002886	M	5,22	0,02
				TOTAL MATERIAIS	0,02
	EQUIPAMENTOS				
92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF 11/2015	0,001	CHP	81,84	0,08
				TOTAL EQUIPAMENTOS	0,08
				TOTAL SIMPLES	0,26
				ENCARGOS SOCIAIS (87,01%)	0,00
				BDI (26,85%)	0,00
				TOTAL GERAL	0,26

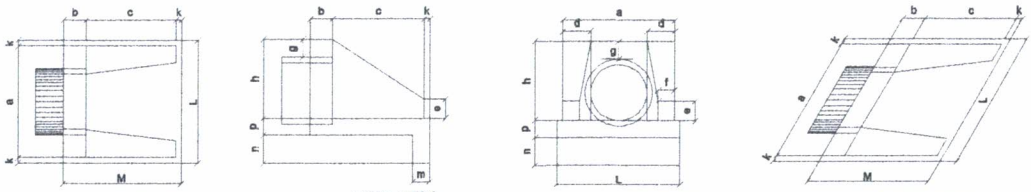
CÓD	DESCRIÇÃO	CONSUMO	UNID.	CUSTO	TOTAL
	MÃO DE OBRA				
41089	TECNICO EM LABORATORIO E CAMPO DE CONSTRUCAO CIVIL (MENSALISTA)	0,70	MES	3.603,05	2.522,14
41090	AUXILIAR DE LABORATORISTA DE SOLOS E DE CONCRETO (MENSALISTA)	1,00	MES	1.831,75	1.831,75
				TOTAL MÃO DE OBRA	4.353,89
				TOTAL SIMPLES	4.353,89
				ENCARGOS SOCIAIS (87,01%)	0,00
				BDI (26,85%)	0,00
				TOTAL GERAL	4.353,89

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 215
Rubrica

17. PEÇAS GRÁFICAS

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



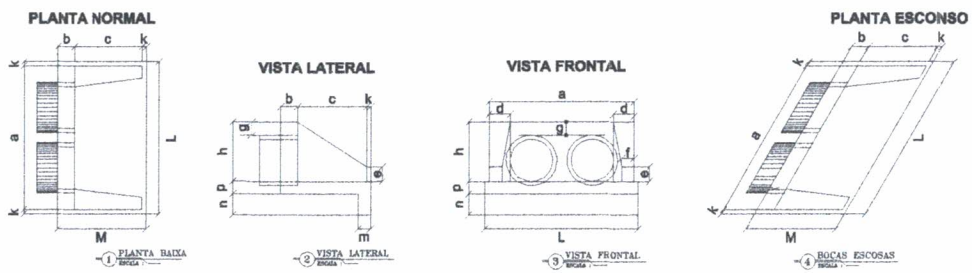
1 PLANTA BAIXA ESCALA
2 VISTA LATERAL ESCALA
3 VISTA FRONTAL ESCALA
4 BOCAS ESCOSAS ESCALA

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 100														formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	170			35									190		9,68	2,514	12,318	1,709	1,860	0,402	0,242
5°	171			35									191		9,69	2,514	12,320	1,710	1,861	0,402	0,242
10°	173			36									193		9,75	2,515	12,325	1,710	1,861	0,402	0,244
15°	176			36									197		9,85	2,517	12,334	1,712	1,863	0,403	0,246
20°	181	30	165	37	50	20	30	142	10	27	37	27	202	205	9,99	2,520	12,346	1,713	1,865	0,403	0,250
25°	188			39									210		10,19	2,523	12,362	1,716	1,867	0,404	0,256
30°	196			40									219		10,47	2,527	12,381	1,719	1,870	0,404	0,262
35°	206			43									232		10,84	2,531	12,403	1,721	1,873	0,405	0,271
40°	222			46									248		10,38	2,536	12,427	1,725	1,877	0,406	0,284
45°	240			49									269		12,07	2,542	12,455	1,728	1,881	0,407	0,302

Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80														formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	140			30									160		6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149	25	145	32	35	15	30	120	10	25	35	25	170	180	7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,65	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS



1 PLANTA BAIXA ESCALA
2 VISTA LATERAL ESCALA
3 VISTA FRONTAL ESCALA
4 BOCAS ESCOSAS ESCALA

DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 80														formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	240			30									260		8,25	1,957	9,588	1,331	1,448	0,313	0,206
5°	241			30									261		8,27	1,958	9,592	1,331	1,449	0,313	0,207
10°	244			30									264		8,34	1,961	9,607	1,333	1,451	0,314	0,209
15°	248			31									269		8,48	1,965	9,630	1,336	1,454	0,314	0,212
20°	255	25	145	32	35	15	30	120	10	20	30	20	277	180	8,65	1,972	9,663	1,341	1,459	0,318	0,216
25°	265			33									287		8,90	1,981	9,704	1,347	1,466	0,317	0,222
30°	277			35									300		9,24	1,991	9,756	1,354	1,473	0,318	0,231
35°	293			37									317		9,71	2,003	9,813	1,362	1,482	0,320	0,243
40°	313			39									339		10,34	2,016	9,879	1,371	1,492	0,323	0,259
45°	339			42									368		11,22	2,031	9,953	1,381	1,503	0,325	0,281

Esc.	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 100														formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	290			35									310		11,51	3,037	14,883	2,065	2,248	0,486	0,288
5°	291			35									311		11,54	3,039	14,892	2,067	2,249	0,486	0,289
10°	294			36									315		11,64	3,044	14,917	2,070	2,253	0,487	0,291
15°	300			36									321		11,81	3,053	14,960	2,076	2,259	0,488	0,295
20°	309	30	165	37	50	20	30	142	10	22	32	22	330	205	12,08	3,065	15,019	2,084	2,266	0,490	0,301
25°	320			39									342		12,41	3,080	15,093	2,095	2,279	0,493	0,310
30°	335			40									358		12,89	3,099	15,184	2,107	2,293	0,496	0,322
35°	354			43									378		13,54	3,120	15,289	2,122	2,309	0,499	0,339
40°	379			46									406		14,43	3,145	15,408	2,138	2,327	0,503	0,361
45°	410			49									348		15,66	3,171	15,540	2,157	2,347	0,507	0,391

Notas:

1 - Dimensões em cm
2 - Utilizar concreto ciclópico fck ≥ 16 MPa
3 - Utilizar preferencialmente bocas normais para bueiros esconsos, ajustando o talude de aterro se esse vier prolongando o corpo do bueiro.

Lucídio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO

PROPRIETÁRIO

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO

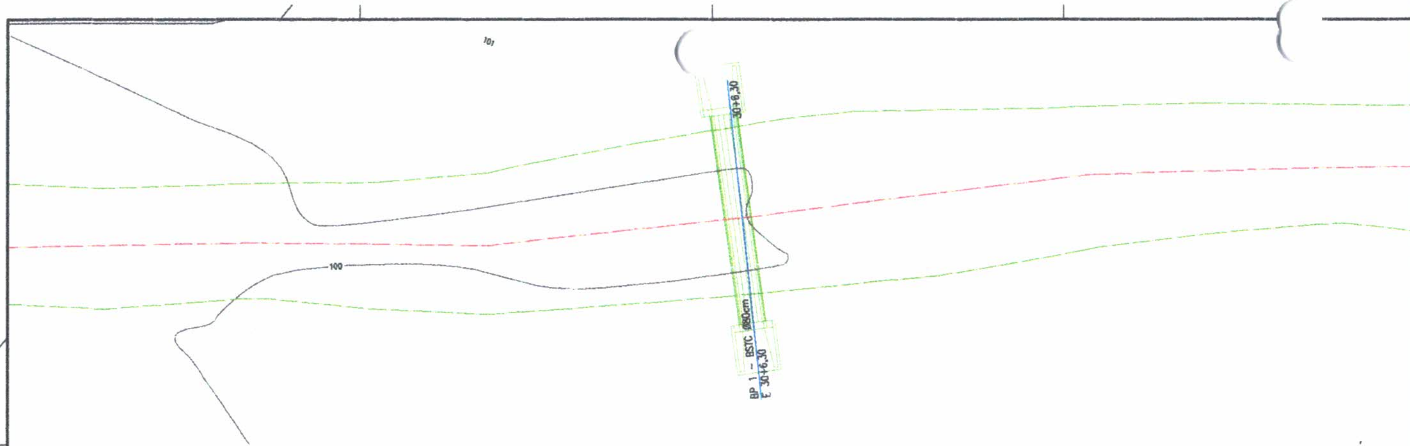
PROJETO DE TERRAPLENAGEM

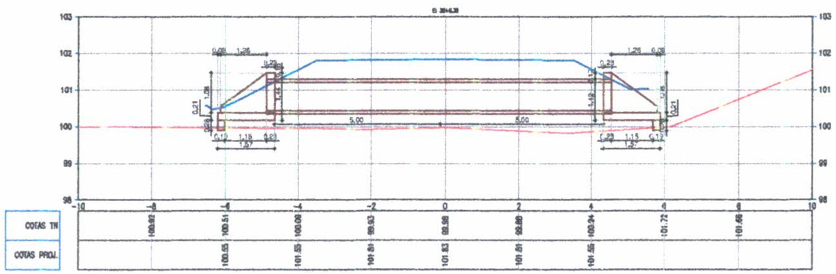
PLANTA DE BUEIROS PROJETADOS

LOCAL	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAIMA - CE/BR
PROPRIETÁRIO	-
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA E - CNPJ: 10.217.000/0001-42
DESENHISTA	BRUNO PAULO SOUZA
APROVAÇÃO	PROJETO DE TERRAPLENAGEM DE BUEIROS PROJETADOS

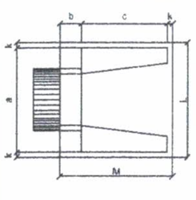
ESCALA: 1:50 ESCALA
DATA: 10/10/2017

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 13

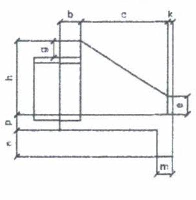




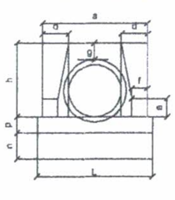
PLANTA NORMAL



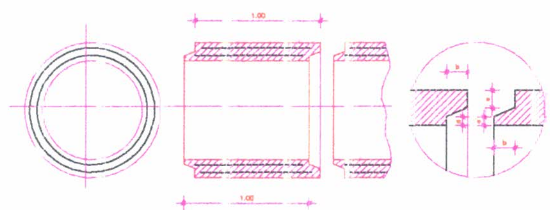
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA

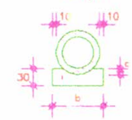


Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80														fomnas m2	nan caelo m3	cimento seco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	6,83	1,619	7.932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7.934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7.937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7.942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170		7,06	1,622	7.950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7.960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7.971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7.985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8.000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,636	8.017	1,113	1,211	0,262	0,213

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. (cm)	ENCAIXE (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE ANEIS	DIÂMETRO DOS ANEIS (cm)		Nº DE BARRAS DE MONTAG.	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO m^3	PESO DO TUBO kg	SEÇÃO DE VAZÃO m^2
		a	a'	b	c			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	CIMENTO SACOS			
80	10	3½	3	5	4	1Ø 1/4"-8	2x13x24	98	84	2x12=24	25 ½	–	105	2,5	0.28	870	0.50

BERÇO



BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
BSM - 1.00	0.56	1.46	0.25	0.829m³

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO | PROJETISTA | FISCALIZAÇÃO

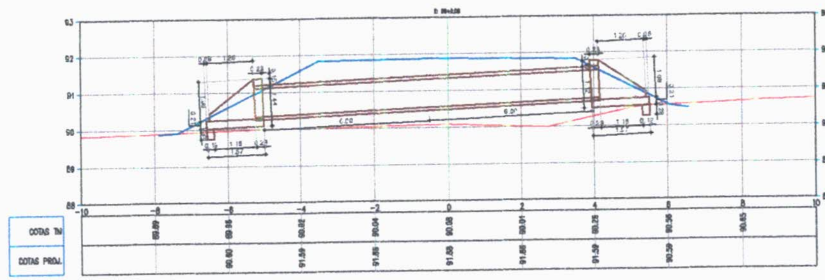
COMISSÃO DE LICITAÇÃO — Fls. — Rubrica

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	DESENHO: 01/01	PRANCHA: 01/20

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.

TRECHO 1
SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2

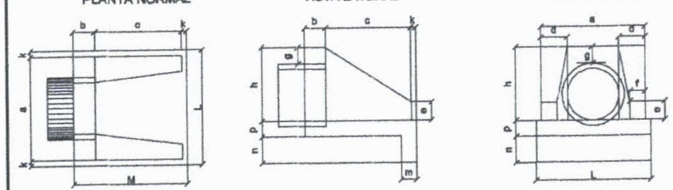
LOCAL:	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO, MIRAIMA - CEARÁ	
PROJETISTA:		ESCALA:
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA
DESENHISTA:	ISRAEL NISLAN	DATA:
ARQUIVO:	TRECHO 1 - BUEIROS.DWG	NOVEMBRO / 2017



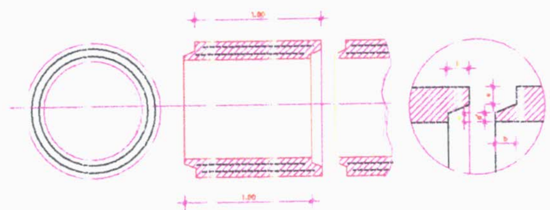
PLANTA NORMAL

VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL



MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80														formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170		7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. (cm)	ENCAIXE (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE ANÉIS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm)		Nº DE BARRAS DE MONTAG.	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO m^3	PESO DO TUBO kg	SEÇÃO DE VAZÃO m^2
		a	a'	b	c			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	SACOS			
80	10	3 1/2		5	4			96	84		25 1/2	–	105	2.5		670	

BERÇO

BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
BSM – 1.00	0.56	1.44	0.25	0.829m^3

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

PROJETISTA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 26
Rubrica

DESENHO	PRANCHA Nº
01/01	02/20

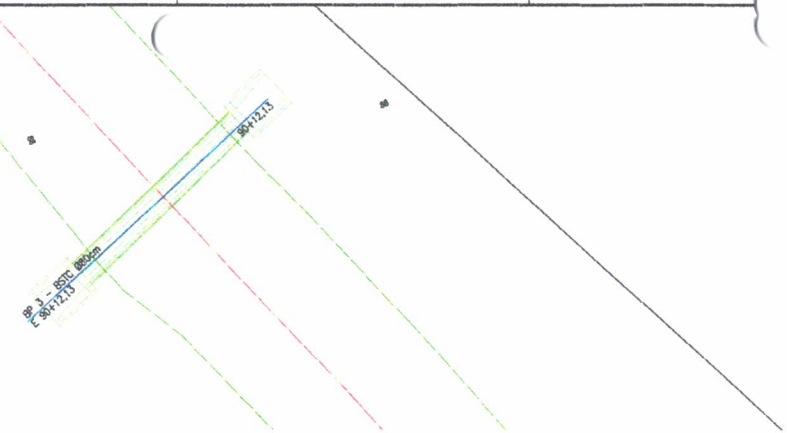
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA

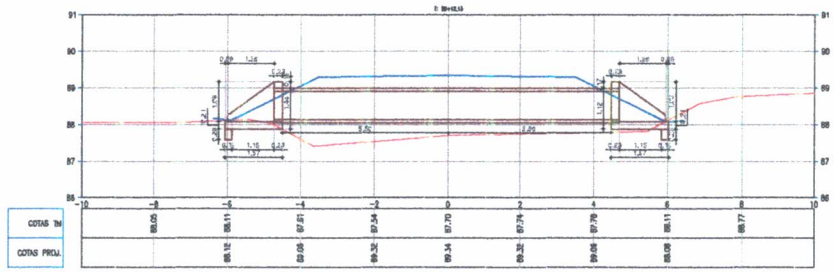
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.

TRECHO 1

SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2

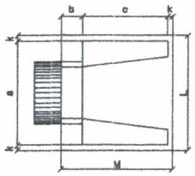
LOCAL	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAIMA - CEARÁ	
PROJETISTA		ESCALA
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA
DESENHISTA	ISRAEL NISLAN	DATA
ARQUIVO	TRECHO 1 - BUEIROS DWG	NOVEMBRO / 2017



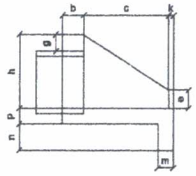


MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA

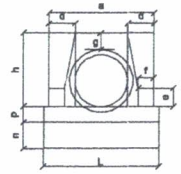
PLANTA NORMAL

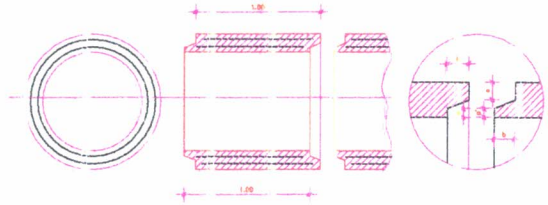


VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL





Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80																formas m2	con creto m3	armaçõ aço 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M									
0°	140			30									160				6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161				6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162				6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166				6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170				7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154	25	145	33	35	15	30	120	10	25	35	25	177	160			7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185				7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									196				7,68	1,630	7,988	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209				8,02	1,633	8,006	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226				8,52	1,638	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. (cm)	ENVELOPE (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE ALÇAS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm)		Nº DE BARRAS DE MONTAGEM	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO m³	PESO DO TUBO kg	ÁREA DE ASSENTAMENTO m²
		a	y	b	c			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	CIMENTO SACOS			
80	10	3½	3	5	4	ver/4"-8	2x1 to 28	96	84	3x12=36	25 1/2	–	105	2.5	0.21	670	1.50

BERÇO

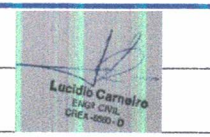
BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
B3M – 1.00	0.56	1.40	0.25	0.829m³

Lucídio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

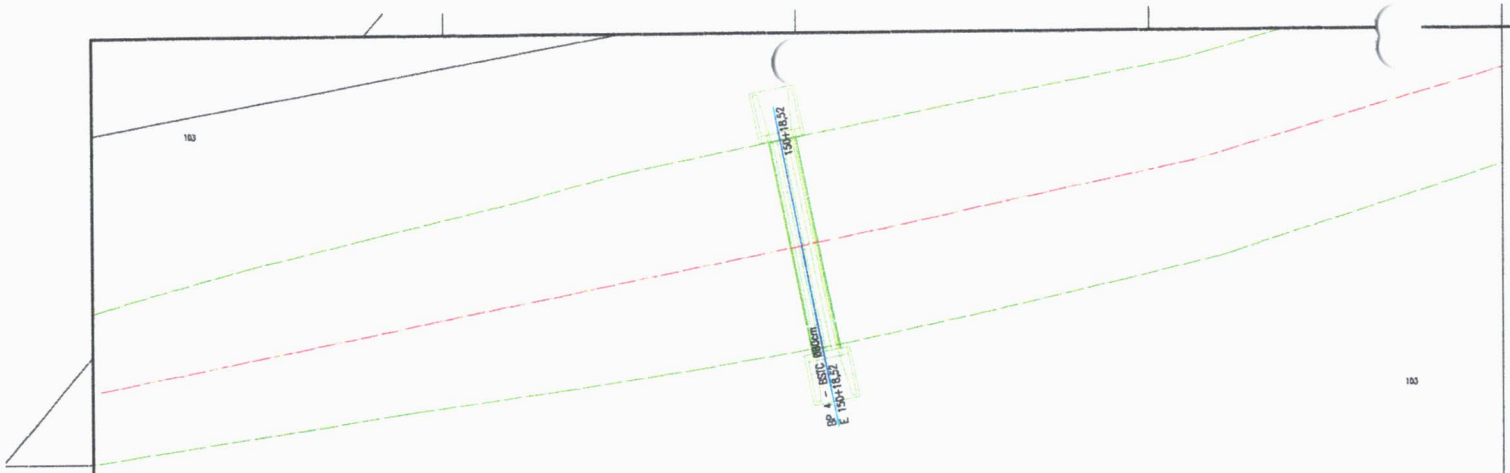


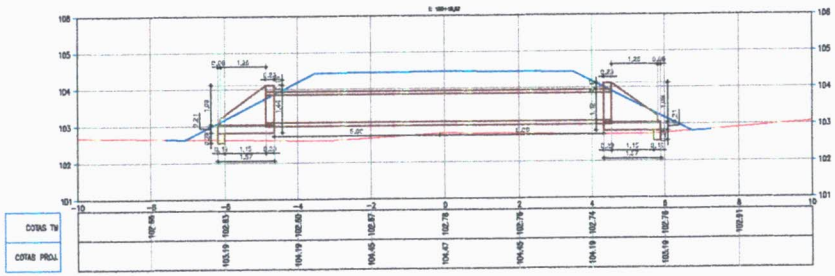
PROJETISTA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 204
Rubrica

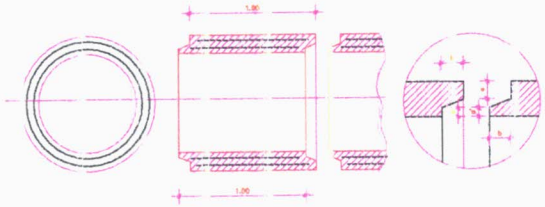
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA		DESENHO 01/01	PRANCHA Nº 03/20
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.			
TRECHO 1 SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2			
LOCAL:	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAIMA - CEARÁ		
PROJETISTA:		ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA:	
DESENHISTA:	ISRAEL NISLAN	DATA:	
ARQUIVO:	TRECHO 1 - BUEIROS.DWG	NOVEMBRO / 2017	

A2

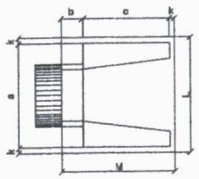




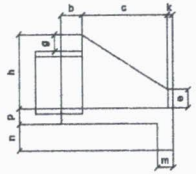
MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



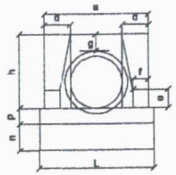
PLANTA NORMAL



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

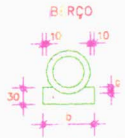


Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80															formas m2	corte m3	aterro m3	simples m3	brita 1 m3	brita 2 m3	Agua m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M									
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	160	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,86	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170		7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,986	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,638	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. cm)	ENVOLVIMENTO (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE AÇOS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm)		Nº DE BARRAS DE MADEIRA	CONSUMO DE MATERIAIS			VOLUME DE CONCRETO m³	PESO DO TUBO kg	SUPERFÍCIE DE ATRITO m²
		a	c	b	a			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	CIMENTO SACOS		
80	10	3 1/2	3	5	4	1m/4"-8	2x1 1m28	96	84	9x12m-4	25 1/2	-	105	2.5	0.21	670	1.50

BERÇO



BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
BSM - 1.00	0.56	1.40	0.25	0.629m³

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

Lucidio Carneiro
ENGº CIVIL
CREA-6560-D

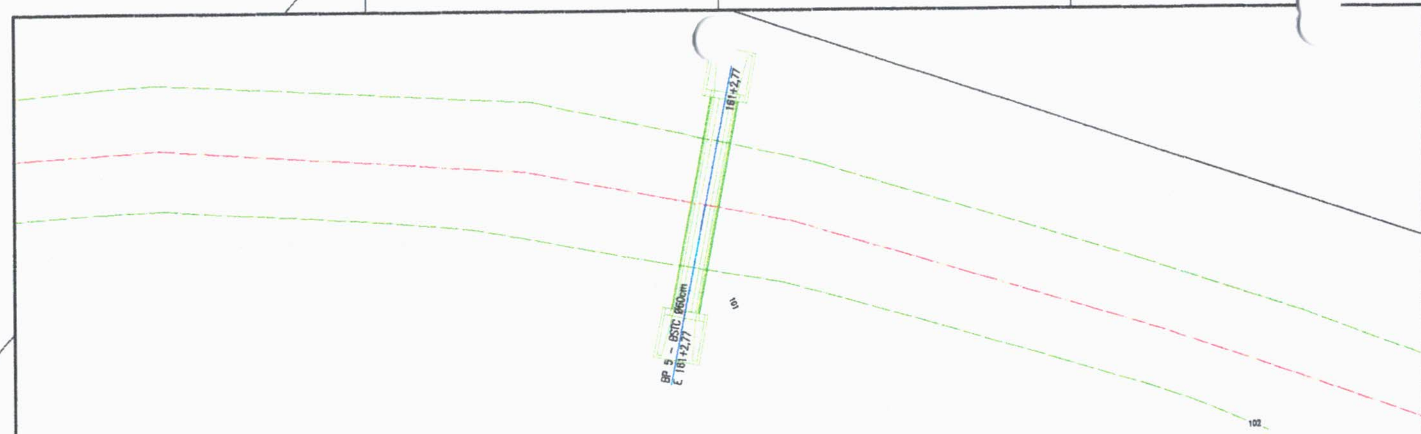
PROJETISTA

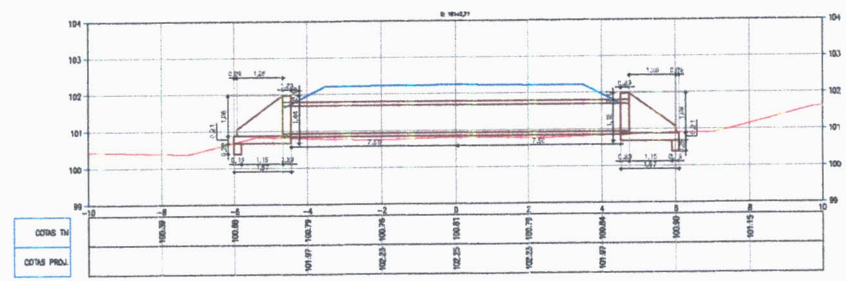
FISCALIZAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.
Rubrica

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	DESENHO 01/01	PRANCHA 04/20
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.		
TRECHO 1 SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2		

LOCAL:	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAIMA - CEARÁ		
PROJETISTA		ESCALA:	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA	
DESENHISTA	ISRAEL NISLAN	DATA	
ARQUIVO:	TRECHO 1 - BUEIROS.DWG	NOVEMBRO / 2017	

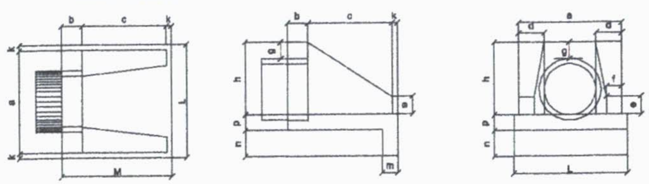




PLANTA NORMAL

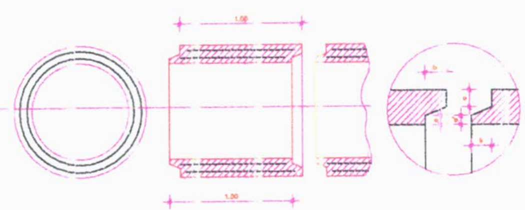
VISTA LATERAL

VISTA FRONTAL



Esc.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 60																					
0°	110	20	125	25	25	10	30	88	10	23	33	23	130	155	4,17	0,932	4,567	0,634	0,890	0,149	0,104
5°	110			25									130		4,18	0,932	4,568	0,634	0,890	0,149	0,104
10°	112			25									132		4,20	0,933	4,570	0,634	0,890	0,149	0,105
15°	114			26									135		4,24	0,933	4,573	0,635	0,891	0,149	0,106
20°	117			27									138		4,30	0,934	4,577	0,635	0,891	0,149	0,107
25°	121			28									143		4,38	0,935	4,583	0,636	0,892	0,150	0,110
30°	127			29									150		4,49	0,937	4,589	0,637	0,893	0,150	0,112
35°	134			31									159		4,65	0,938	4,597	0,638	0,894	0,150	0,116
40°	144			33									170		4,85	0,940	4,605	0,639	0,895	0,150	0,121
45°	156			35									184		5,14	0,942	4,615	0,640	0,897	0,151	0,129

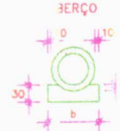
MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. (cm)	ENCAIXE (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE ANÉIS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm)		Nº DE BARRAS DE MONTAG.	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO m³	PESO DO TUBO kg	SEÇÃO DE VAZÃO m²
		a	a'	b	c			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	SACOS			
60	8	3	1/2	4	3	[illegible]	[illegible]	72	64	[illegible]	18 1/2	-	63	1.5	0.17	410	[illegible]

BERÇO



BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
BSM - 1.00	0.56	1.44	0.25	0.629 m3

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

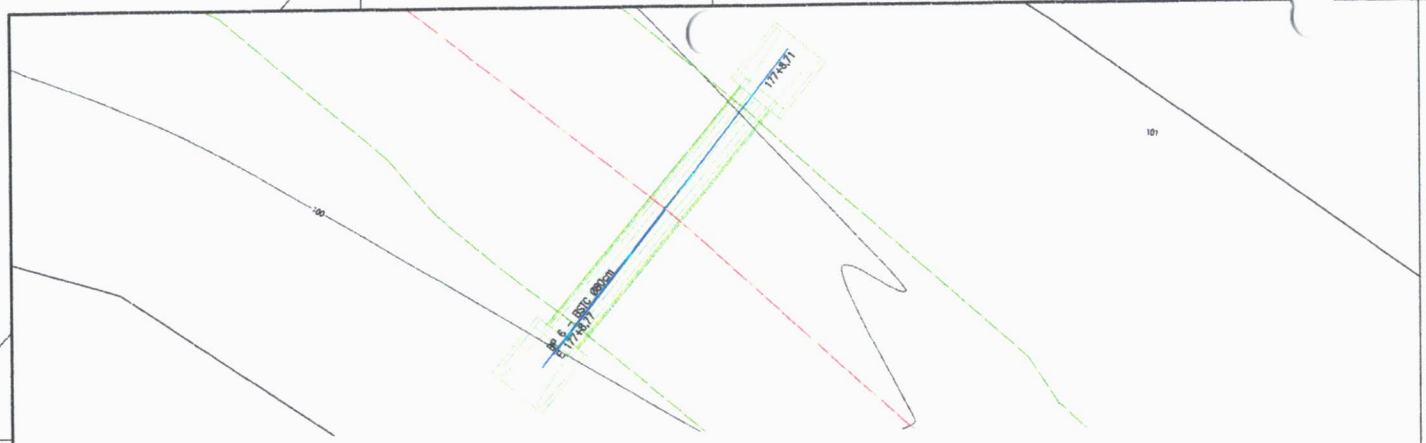
Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

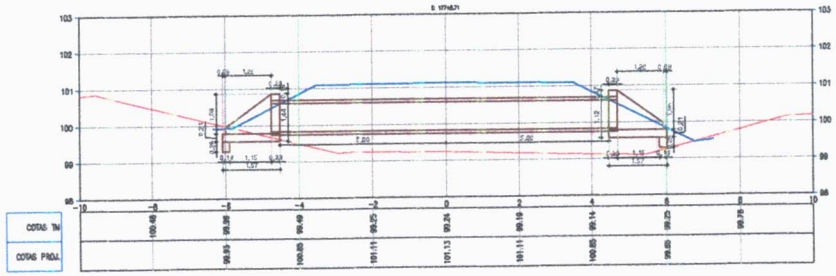
PROJETISTA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.
Rubrica

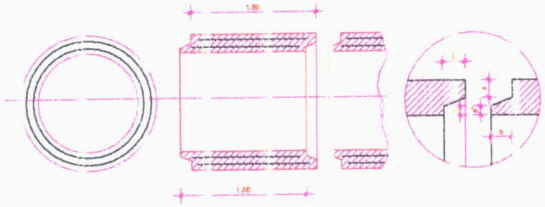
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	DESENHO 01/01 · PRANCHA 05/20
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.	
TRECHO 1 SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2	

LOCAL	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAIMA - CEARÁ		
PROJETISTA		ESCALA	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA	
DESENHISTA	ISRAEL NISLAN	DATA	
ARQUIVO	TRECHO 1 - BUEIROS.DWG	NOVEMBRO / 2017	

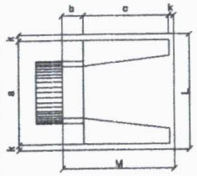




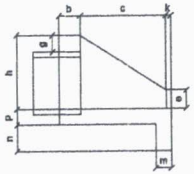
MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



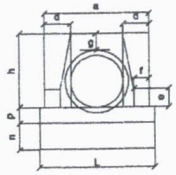
PLANTA NORMAL



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80															formas m2	con creto m3	lançamento saco 40kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M								
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180		6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161			6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162			6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166			6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170			7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177			7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185			7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195			7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209			8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									225			8,52	1,636	8,017	1,113	1,211	0,262	0,215

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. cm)	ENCAIXE (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE ANÉIS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm)		Nº DE BARRAS DA ARMAÇÃO	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DE TERRA m³	PESO DO TUBO kg	ÁREA DE PINTURA m²
		a	a'	b	e			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	CIMENTO SACOS			
80	10	3 1/2	3	5	4	1Φ1/4"-6 2x1Φ28	06	84	3x12x1.4	23 1/2	–		105	2.5	0.21	670	50

BERÇO

BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
3SM – 1.01	0.56	1.14	0.25	0.829m³

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

Lucidio Carneiro
ENGº CIVIL
CREA-6560-D

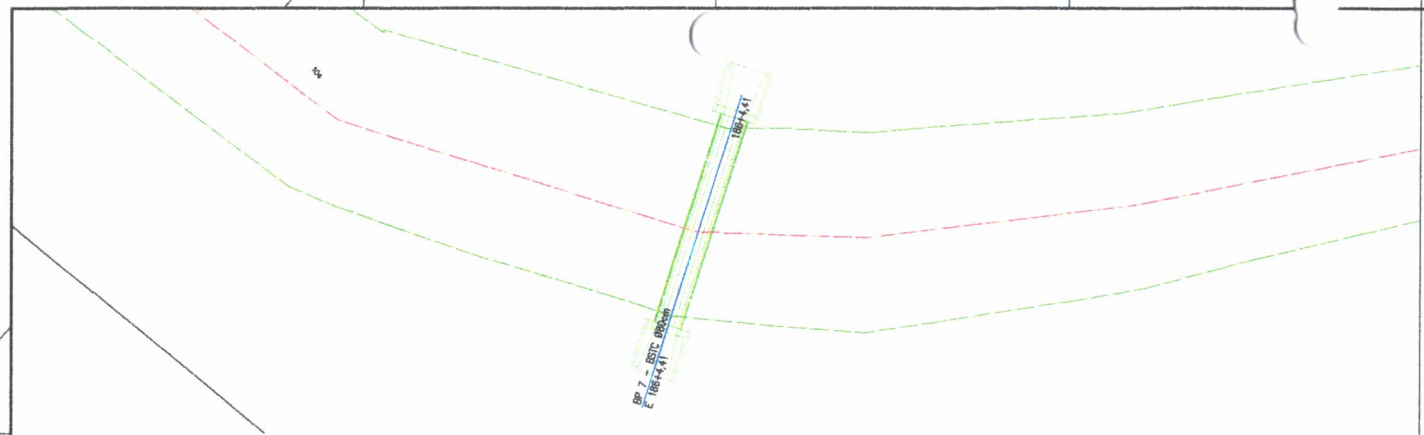
PROJETISTA

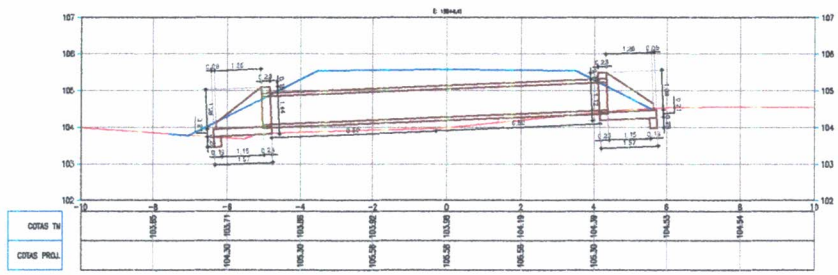
FISCALIZAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.
Pública

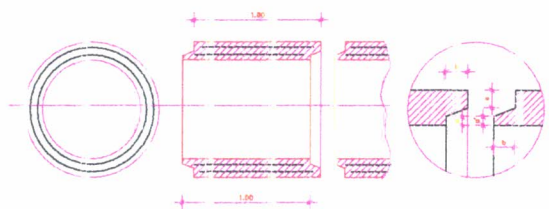
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	DESENHO 01/01	PRANCHA 06/20
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.		
TRECHO 1 SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2		

LOCAL:	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAIMA - CEARÁ		
PROJETISTA		ESCALA:	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA:	
DESENHISTA	ISRAEL NISLAN	DATA:	
ARQUIVO:	TRECHO 1 - BUEIROS.DWG	NOVEMBRO / 2017	

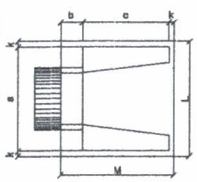




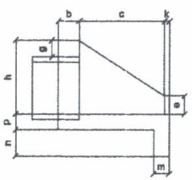
MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



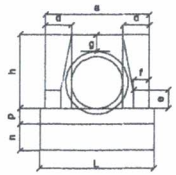
PLANTA NORMAL



VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL

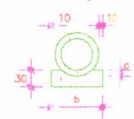


Elev.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80														formas m2	conc cesto m3	dimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	macacos m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	140			30									160		6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149	25	145	32	35	15	30	120	10	25	35	25	170	180	7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									186		7,39	1,627	7,971	1,108	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									228		8,52	1,638	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. (cm)	ENGAXIXE (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE ANÉIS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm)		Nº DE BARRAS DE ARMAÇÃO	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO m³	PESO DO TUBO kg	ÁREA DE ASSENTAMENTO m²
		a	c	b	e			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	CIMENTO SACOS			
80	10	3 1/2	3	5	4	WR /4"-8	2x1 a 28	96	84	8x32=256	25 1/2	–	105	2.5	0.21	670	0.50

BERÇO



BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
BSM – 1.00	0.56	1.44	0.25	0.628m³

Lucídio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

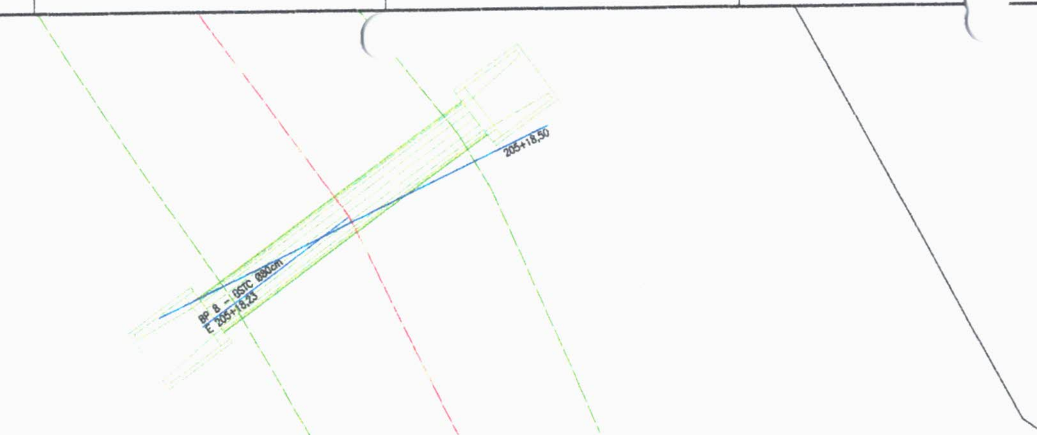
PROPRIETÁRIO

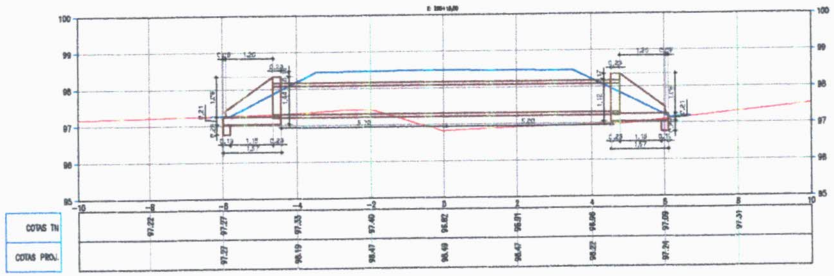
Lucídio Carneiro
ENGº CIVIL
CREA-6560-D

PROJETISTA

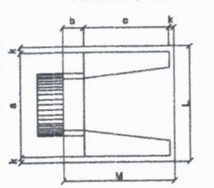
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.
RUBRICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA		01/01	07/20
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.			
TRECHO 1 SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2			
LOCAL	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO, MIRAIMA - CEARÁ		
PROJETISTA		ESCALA	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA	
DESENHISTA	ISRAEL NIBLAN	DATA	
ARQUIVO	TRECHO 1 - BUEIROS.DWG	NOVEMBRO / 2017	

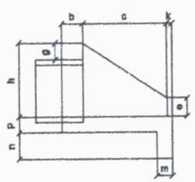




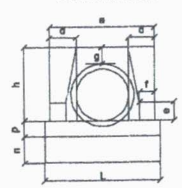
PLANTA NORMAL



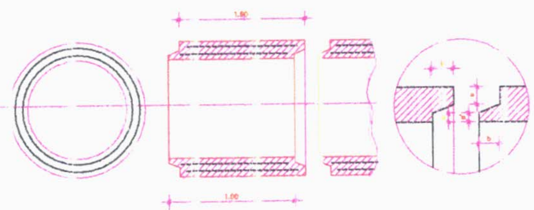
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80 a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M	formas m2	concreto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	180	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30									161		6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30									162		6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31									166		6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32									170		7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33									177		7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35									185		7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37									195		7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39									209		8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42									226		8,52	1,638	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. (cm)	ENCAIXE (cm) a	a'	b	c	ARMAÇÃO	Nº DE ANÉIS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm) EXT.	INT.	Nº DE BARRAS DE MONTAG.	CONSUMO DE MATERIAIS FERRO 1/4" kg	FERRO 1/8" kg	CIMENTO kg	SACOS	VOLUME DO TUBO m³	PESO DO TUBO kg	SEÇÃO DE VAZÃO m²
80	10	3 1/2	3	5	4	1Ø1/4"-8	2x11x28	96	84	2x12x1,4	25 1/2	-	105	2.5	0.21	570	1.50

BERÇO

BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
BAM - 1.00	0.56	1.44	0.25	0,829m³

Lucídio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

Lucídio Carneiro
Engº Civil
CREA-0560-D
PROJETISTA

FISCALIZAÇÃO

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.
Rubrica

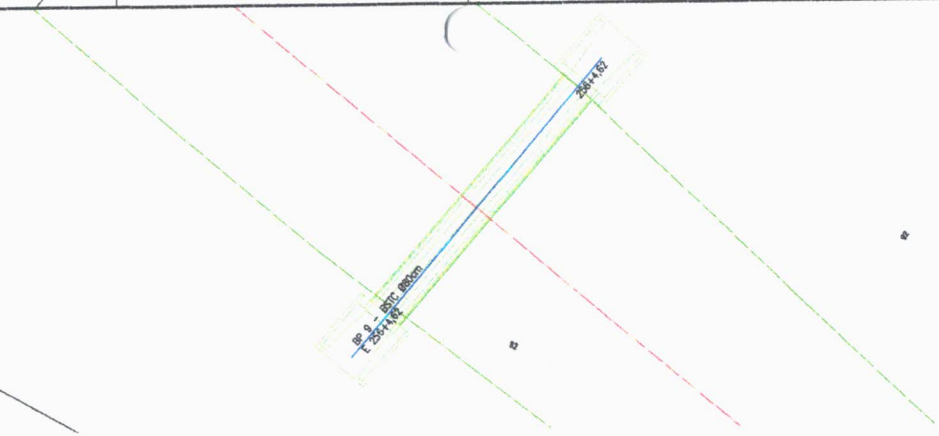
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA

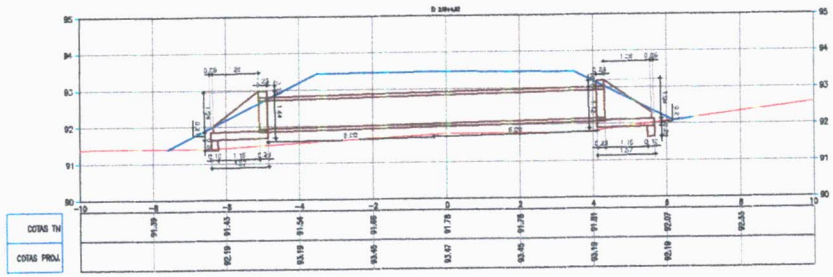
DESENHO: 01/01
PRANCHA: 08/20

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.

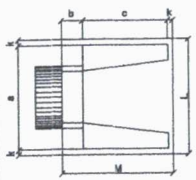
TRECHO 1
SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2

LOCAL:	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO. MIRAIMA - CEARÁ		
PROJETISTA:		ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA	
DESENHISTA:	ISRAEL NISLAN	DATA:	
ARQUIVO:	TRECHO 1 - BUEIROS DWG	NOVEMBRO / 2017	

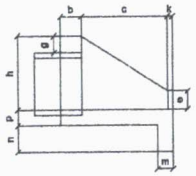




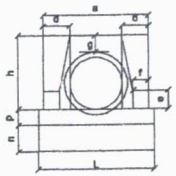
PLANTA NORMAL



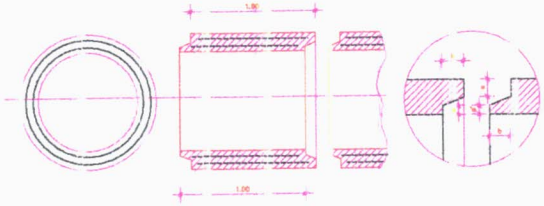
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



MANILHA DE CONCRETO COM ARMAÇÃO DUPLA



Esc.	BUEIRO SIMPLES TUBULAR Φ = 80																	formas m2	con creto m3	alvenaria saco 40kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M										
0°	140	25	145	30	35	15	30	120	10	25	35	25	160	160	160	6,83	1,619	7,932	1,101	1,198	0,259	0,171
5°	141			30											161	6,85	1,619	7,934	1,101	1,198	0,259	0,171
10°	142			30											162	6,88	1,620	7,937	1,101	1,199	0,259	0,172
15°	145			31											166	6,95	1,621	7,942	1,102	1,199	0,259	0,174
20°	149			32											170	7,06	1,622	7,950	1,103	1,201	0,260	0,176
25°	154			33											177	7,20	1,624	7,960	1,105	1,202	0,260	0,180
30°	162			35											185	7,39	1,627	7,971	1,106	1,204	0,260	0,185
35°	171			37											195	7,66	1,630	7,985	1,108	1,206	0,261	0,191
40°	183			39											209	8,02	1,633	8,000	1,110	1,208	0,261	0,201
45°	198			42											228	8,52	1,638	8,017	1,113	1,211	0,262	0,213

ESPECIFICAÇÕES POR MANILHA

DIÂMETRO INTERNO (cm)	ESPESS. (cm)	ENGAXE (cm)				ARMAÇÃO	Nº DE ANÉIS	DIÂMETRO DOS ANÉIS (cm)		Nº DE BARRAS DE AÇO-CA-50	CONSUMO DE MATERIAIS				VOLUME DO TUBO m³	PESO DO TUBO kg	LADO DE ABAZAD m²
		a	f	b	a			EXT.	INT.		FERRO 1/4" kg	FERRO 3/8" kg	CIMENTO kg	CIMENTO SACOS			
80	10	3/2	3	3	4	1Nº/4"-8	2x1 a28	96	84	2x3=6	25 1/2	–	105	2,5	0,21	670	1,50

BERÇO

BERÇO EM ALVENARIA DE PEDRA

TIPO	a	b	c	ALV. PEDRA
BSM – 1.00	0.56	1.40	0.25	0.529m³

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-CE 6560-D

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO

PROJETISTA

Lucidio Carneiro
Engº Civil
CREA-6560-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.
Rubrica

PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA

DESENHO 01/01 | FOLHA Nº 09/20

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LIGANDO A SEDE AOS DISTRITOS DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO.

TRECHO 1

SEÇÕES TRANSVERSAIS - BUEIRO PROJETADO 1 E 2

LOCAL:	DISTRITO DE POÇO DA ONÇA E GARROTÃO - MIRAIMA - CEARÁ		
PROJETISTA:		ESCALA:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRAIMA	INDICADA:	
DESENHISTA:	ISRAEL NISLAN	DATA:	
ARQUIVO:	TRECHO 1 - BUEIROS.DWG	NOVEMBRO / 2017	