



ANEXO I

Faz parte do Projeto Básico (adquirir junto a COMISSÃO)

PRAÇA MARIANO AIRES S/N, CENTRO, PIQUET CARNEIRO





PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO

PAVIMENTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE PIQUET CARNEIRO

**LADEIRA DE ACESSO A LOCALIDADE DE GROTA FUNDA
PIQUET CARNEIRO- CE**

VOLUME ÚNICO - RELATÓRIO GERAL E PROJETO EXECUTIVO



1.0 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho trata do Projeto Executivo de pavimentação em pedra tosca sem rejuntamento nas Ladeira de acesso a localidade de Grota Funda, no município de **Piquet Carneiro - CE.**

A drenagem adotada foi do tipo superficial, com sarjetas que conduziram as águas pluviais até as saídas d'água, ou ao final da pavimentação onde em outra etapa terá continuidade.

No trecho, existe uma linha de bueiro subdimensionada, necessitando de intervenção. Foi projetado em anexa, mais uma linha de bueiro duplo para drenagem da área, corrigindo a deficiência do local.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

2.1 Localização Município

O município de **Piquet Carneiro** que localiza-se na região central do estado, tendo o município uma extensão territorial de **587,89 Km²** e a altitude da sede é de **251,10** m acima do nível do mar.

Piquet Carneiro limita-se ao Norte com Senador Pompeu e Mombaça, ao Sul com Acopiara, à Leste Dep. Irapuã Pinheiro e Senador Pompeu, à Oeste com Mombaça e Acopiara. As coordenadas geográficas da sede do município são: Latitude (S) 5° 48'13" e Longitude (W) 39° 25'04".

2.2 Ficha Técnica da Pavimentação

O projeto envolve as seguintes obras: Regularização do Sub-Leito com 1.800,00 m², 2.760,00 m² de pavimentação em pedra tosca sem rejuntamento, 933,40 m de meio-fio pré moldado de concreto, 32,20 m³ de concreto para confecção das sarjetas e 2.760,00m² de piso em áreas urbanizadas.

2.3 Localização da Obra

Extensão total: 460,00 m

Largura pavimentada: 6,00 m

Tipo pavimentação: pedra tosca


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



3.0 MEMORIAL DE CALCULO





PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
 PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE
 CNPJ.: 07.738.057/0001-31

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
LOCAL: LADEIRA DE ACESSA A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ
DATA: 07/02/2022

Memorial de Cálculo e Quantitativos

SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACAS PADRÃO DE OBRA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área	OBS
2,50	x	4,00	x	1,00	=	10,00 m ²	
Total					=	10,00 m²	

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m ²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	10,00	+	0,00	=	200,00	x	6,00	=	1.200,00 m ²		6,00	6,00 m
10,00	+	0,00	a	18,00	+	0,00	=	160,00	x	6,00	=	960,00 m ²		6,00	6,00 m
18,00	+	0,00	a	23,00	+	0,00	=	100,00	x	6,00	=	600,00 m ²		6,00	6,00 m
Total					=	460,00	Total	=	2.760,00 m²						

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Quantidade	Total	=	1,92	meses
	Total	=	1,92	meses

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Percentual (%) por 1 mês	Total	=	100,00	%
	Total	=	100,00	%

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m

Extensão	x	Largura 1	x	Largura 2	x	Altura	=	Volume	OBS
7,00	x	1,20			x	1,00	=	9,40 m ³	Escavação para execução do bueiro projetado
920,00	x	1,00	+	0,50	x	0,50	=	345,00 m ³	Escavação para criação de valetas direcionais - águas pluviais
Total					=	354,40 m³			

REATERRO APOILOADO

Extensão	x	Largura	x	Altura	=	Volume	OBS
7,00	x	0,40	+	0,20	=	3,00 m ³	Reaterro para execução do bueiro projetado
Total					=	3,00 m³	

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Volume Quadro de Cubação	Total	=	851,04 m³
	Total	=	851,04 m³

PAVIMENTAÇÃO

REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m ²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	10,00	+	0,00	=	200,00	x	6,00	=	1.200,00 m ²		6,00	6,00 m
18,00	+	0,00	a	23,00	+	0,00	=	100,00	x	6,00	=	600,00 m ²		6,00	6,00 m
Total					=	300,00	Total	=	1.800,00 m²						

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m ²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	10,00	+	0,00	=	200,00	x	6,00	=	1.200,00 m ²		6,00	6,00 m
10,00	+	0,00	a	18,00	+	0,00	=	160,00	x	6,00	=	960,00 m ²		6,00	6,00 m
18,00	+	0,00	a	23,00	+	0,00	=	100,00	x	6,00	=	600,00 m ²		6,00	6,00 m
Total					=	460,00	Total	=	2.760,00 m²						



Francisco Antonio dos Santos
 ENG. CIVIL CREA 8550-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
 PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE
 CNPJ.: 07.738.057/0001-31

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
 LOCAL: LADEIRA DE ACESSA A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ
 DATA: 07/02/2022

Memorial de Cálculo e Quantitativos

DRENAGEM

BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)

Extensão	x	Nº Lados	+ Travamento	= Comprimento	OBS
460,00	x	2,00	+ 13,40	= 933,40 m	
				Total = 933,40 m	

CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm

Extensão	x	Nº Lados	= Comprimento	OBS	
11,00			= 11,00 m	Bueiro projetado á executar	
2,00	x	2,00	= 4,00	Complementação de bueiro existente	
				Total = 15,00 m	

BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm

Bueiro	x	Nº Lados	= Quantidade	OBS	
2,00	x	2,00	= 4,00 m	Bueiro existente + Bueiro Projetado	
				Total = 4,00 m	

CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)

Extensão	x	Largura	x	Altura	= Volume	OBS
15,00	x	1,00	x	0,30	= 15,30 m³	Berço do complemento Bueiro existente + Bueiro Proj
					Total = 15,30 m³	

SARJETA

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

Largura	x	Altura	x	Extensão	= Volume	OBS
0,35	x	0,10	x	920,00	= 32,20 m³	
					Total = 32,20 m³	

CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Largura	x	Altura	x	Extensão	= Volume	OBS
0,35	x	0,10	x	920,00	= 32,20 m³	
					Total = 32,20 m³	

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	= Extensão	x	Largura Média	=	Area (m²)	->	(Largura Inicial)	(Largura Final)
0,00	+	0,00	a	10,00	+	0,00	= 200,00	x	6,00	=	1.200,00 m²		6,00	6,00 m
10,00	+	0,00	a	18,00	+	0,00	= 160,00	x	6,00	=	960,00 m²		6,00	6,00 m
18,00	+	0,00	a	23,00	+	0,00	= 100,00	x	6,00	=	600,00 m²		6,00	6,00 m
							Total = 460,00		Total = 2.760,00		m²			

Francisco Antonio dos Santos
 ENG. CIVIL CREA 8550-F





PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE
CNPJ.: 07.738.057/0001-31

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
LOCAL: LADEIRA DE ACESSA A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ
DATA: 07/02/2022

Quadro de Cubação

<u>Estaca</u>	<u>Área de corte</u>	<u>Volume de Corte</u>	<u>Área de aterro</u>	<u>Volume de Aterro</u>	<u>Vol. Acum. Corte</u>	<u>Vol. Acum. Aterro</u>	<u>Diferença</u>
0+200.0 00	1,67	0	0,02	0	0	0	0
0+215.8 80	0	13,24	1,18	9,57	13,24	9,57	3,67
0+230.6 86	0	0	4,24	40,13	13,24	49,7	-36,45
0+265.9 99	0	0	10,97	268,51	13,24	318,21	-304,97
0+282.9 73	0	0	10,56	182,2	13,24	500,41	-487,16
0+299.9 47	0	0	6,99	148,79	13,24	649,19	-635,95
0+360.0 04	0,11	3,37	0,28	218,46	16,61	867,65	-851,04

Santos
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL - CREA 8550-D





Santos
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 2550-D

4.0 ORÇAMENTO, COMPOSIÇÃO E CRONOGRAMA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA

LOCAL: LADEIRA DE ACESSA A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ

DATA: 07/02/2022

RESUMO		
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	TOTAL
1	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA	370.558,24
TOTAL GERAL		370.558,24

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: TREZENTOS E SETENTA MIL, QUINHENTOS E CINQUENTA E OITO REAIS E VINTE E QUATRO CENTAVOS

OBS.1: BDI = 25,62%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA 027.1


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D





PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE
CNPJ.: 07.738.057/0001-31

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
LOCAL: LADEIRA DE ACESSA A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ
DATA: 07/02/2022

ORÇAMENTO CONSOLIDADO

ITEM	FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN.	QUANT.	VR UN. S/ BDI	VR UN. C/ BDI	TOTAL
1 SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	10,00	151,47	190,28	2.813,60
1.2	SEINFRA	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	2.760,00	0,26	0,33	910,80
2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA								
2.1	SEINFRA	COMP1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	255,52	320,98	32.098,00
3 MOVIMENTO DE TERRA								
3.1	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	354,40	7,44	9,35	99.144,37
3.2	SEINFRA	C0096	REATERRO AFILOADO	M3	3,00	41,61	52,27	3.313,64
3.3	SEINFRA	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	851,04	89,49	112,42	156,81
4 PAVIMENTAÇÃO								
4.1	SEINFRA	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	1.800,00	2,13	2,68	4.824,00
4.2	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	2.760,00	36,65	46,04	127.070,40
5 DRENAGEM								
5.1	SEINFRA	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	M	933,40	40,08	50,35	82.333,85
5.2	SEINFRA	C0886	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	M	15,00	765,06	961,07	46.996,69
5.3	SEINFRA	C0406	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	UND	4,00	2.464,82	3.096,31	14.416,05
5.4	SEINFRA	C0829	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	15,30	444,12	557,90	12.385,24
6 SARJETA								
6.1	SEINFRA	C1756	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	32,20	45,56	57,23	1.842,81
6.2	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	32,20	404,80	508,51	16.374,02
7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
7.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.760,00	1,17	1,47	4.057,20
TOTAL GERAL								370.558,24

OBS.1: BDI = 25,62%

OBS.2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - SEINFRA 027 COM DESONERAÇÃO

Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D





PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE
CNPJ.: 07.738.057/0001-31

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
LOCAL: LADEIRA DE ACESSO A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ
DATA: 07/02/2022

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		150 DIAS		TOTAL
		%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	
1	SERVÇOS PRELIMINARES	100,00%	2.813,60	-	-	-	-	-	-	-	-	2.813,60
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	20,00%	6.419,60	20,00%	6.419,60	20,00%	6.419,60	20,00%	6.419,60	20,00%	6.419,60	32.098,00
3	MOVIMENTO DE TERRA	50,00%	49.572,18	50,00%	49.572,18	-	-	-	-	-	-	99.144,37
4	PAVIMENTAÇÃO	-	-	-	-	34,00%	44.844,10	33,00%	43.525,15	33,00%	43.525,15	131.894,40
5	DRENAGEM	50,00%	41.166,93	50,00%	41.166,93	-	-	-	-	-	-	82.333,85
6	SARJETA	-	-	-	-	34,00%	6.193,72	33,00%	6.011,55	33,00%	6.011,55	18.216,83
7	SERVÇOS COMPLEMENTARES	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	4.057,20	4.057,20
TOTAL PARCIAL		26,98%	99.972,31	26,22%	97.158,71	15,51%	57.457,42	15,70%	55.956,37	16,20%	60.013,57	370.558,24
TOTAL ACUMULADO		26,98%	99.972,31	53,20%	197.131,02	68,70%	254.588,43	83,80%	310.544,74	100,00%	370.558,24	370.558,24

Saw
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8.550-D





PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
 PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE
 CNPJ.: 07.738.057/0001-31

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
 LOCAL: LADEIRA DE ACESSO A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ
 DATA: 07/02/2022

Composição do BDI

PARÂMETROS ADOPTADOS

GRUPO A	→	DESPESAS INDIRETAS	
AC		ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80
DF		DESPESAS FINANCEIRAS	1,02
R		RISCOS	0,50
	→	TOTAL DO GRUPO A	5,32

GRUPO B	→	BENEFÍCIO	
G		GARANTIA/SEGUROS	0,32
L		LUCRO	6,80
	→	TOTAL DO GRUPO B	7,12

GRUPO C	→	IMPOSTOS	
11		PIS	0,65
12		CORFINS	3,00
13		ISS (5,0% sobre 40%)	2,00
14		CPRB (4,5%)	4,50
	→	TOTAL DO GRUPO C	10,15

CALCULO DO BDI

$$BDI = [(1 + AC + S + R) \times (1 + DF) \times (1 + L) - 1]$$

$$= [(1 + 3,80 + 0,32 + 0,50) \times (1 + 1,02) \times (1 + 6,80) - 1]$$

$$BDI = [(5,42) \times (1,02) \times (7,82) - 1]$$

$$= [(42,74) - 1]$$

25,62%



Sams
 Francisco Antonio dos Santos
 ENG. CIVIL - CREA 8550-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PRAÇA MARIANO AIRES S/N - PIQUET CARNEIRO - CE
CNPJ.: 07.738.057/0001-31

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA
LOCAL: LADEIRA DE ACESSA A GROTA FUNDA - PIQUET CARNEIRO - CEARÁ
DATA: 07/02/2022

OBS 2: TABELA DE PREÇO REFERÊNCIA - TABELA SEINFRA 027.1

1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,5500	31,1000
TOTAL MÃO DE OBRA:						31,1000
MATERIAL						
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	35,5900	36,3018
11100	ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	L	1,00000000	24,9900	24,9900
11691	PONTALETA / BARROTE DE 2"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	12,6100	56,7450
11725	PRGO 15X15 (1,1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	15,5400	2,3310
TOTAL MATERIAL:						120,3678
VALOR:						151,47

1.2. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)						
EQUIPAMENTO						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10700	CAMINHONETE SAVERIO (CHP)	SEINFRA	H	0,00100000	75,0454	0,0750
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,00200000	2,8850	0,0014
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,00200000	1,3612	0,0027
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,0791
MÃO DE OBRA						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,00400000	19,7700	0,0079
12382	NIVELADOR	SEINFRA	H	0,00200000	24,6600	0,0049
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00200000	30,3400	0,0060
TOTAL MÃO DE OBRA:						0,0188
VALOR:						0,28

2. COMP1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (48,69%) INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO						
MÃO DE OBRA						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
18085	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA			0,20	2.805,46	561,09
18584	ENGENHEIRO JÔNIO (COM ENCARGOS INCLUSOS)			0,10	14.514,46	1.451,45
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA			0,30	5.888,92	1.766,68
18592	TOPOGRAFO			0,25	5.347,89	1.336,97
TOTAL SIMPLES						5.116,24
				5	MESES	25.581,18
				FRACÃO DE	100,00%	255,82
TOTAL GERAL						266,89

3.1. C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m (M3)						
EQUIPAMENTO						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10755	RETRO ESCAVADORA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	154,1164	5,3944
TOTAL EQUIPAMENTO:						5,3944
MÃO DE OBRA						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	15,5500	1,7105
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,7105
VALOR:						7,14

3.2. C0096 - REATERRO APOIADO (M3)						
MÃO DE OBRA						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	15,5500	38,8750
16815	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	SEINFRA	H	0,15000000	97,3400	2,3340
TOTAL MÃO DE OBRA:						41,2090
VALOR:						41,61

3.3. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)						
EQUIPAMENTO						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10706	CAMINHÃO TANQUE 6.000L (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	134,8401	4,7194
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,1649	1,4758
TOTAL EQUIPAMENTO:						6,1952
MÃO DE OBRA						
	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,5500	16,3275

Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8556/P



				TOTAL MÃO DE OBRA:		18.870
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,10000000	60,8800	66,9680
						TOTAL MATERIAL: 66,9680
						VALOR: 88,48

4.1. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

EQUIPAMENTO						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CH)	SEINFRA	H	0,00112821	44,5521	0,0545
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CH)	SEINFRA	H	0,00220513	62,1534	0,1371
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CH)	SEINFRA	H	0,00189231	55,8815	0,0940
10625	GRADE DE DISCOS (CH)	SEINFRA	H	0,00038482	2,7079	0,0010
10642	MOTO NIVELADORA (CH)	SEINFRA	H	0,00000000	75,5741	0,0000
10667	TRATOR DE PNEUS (CH)	SEINFRA	H	0,00038482	27,3011	0,0105
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	130,4870	0,6380
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00036687	173,5523	0,0645
10733	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00087179	170,9808	0,1491
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217945	4,0796	0,0089
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00256410	218,3514	0,5599
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217945	97,4333	0,2124
						TOTAL EQUIPAMENTO: 1,8338
MÃO DE OBRA						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01282091	15,5500	0,1994
						TOTAL MÃO DE OBRA: 8,9884
						VALOR: 2,13

4.2. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

EQUIPAMENTO						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,05000000	24,6838	1,2342
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	83,8984	0,8393
						TOTAL EQUIPAMENTO: 2,0735
MÃO DE OBRA						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12445	CAÇATEIRO	SEINFRA	H	0,30000000	20,7700	6,2310
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,5500	9,3300
						TOTAL MÃO DE OBRA: 15,5610
MATERIAL						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,15000000	50,8900	7,6335
12600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,15000000	58,0600	8,7090
						TOTAL MATERIAL: 16,3425
						VALOR: 36,65

5.1. C0367 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) (M)

MÃO DE OBRA						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	23,7700	7,1310
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,40000000	15,5500	6,2200
						TOTAL MÃO DE OBRA: 13,3510
SERVIDO						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERAL	SEINFRA	M2	0,25000000	4,5000	1,1250
C3784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 3A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,02000000	41,2100	0,8242
C3127	AREIA ASFALTO USINADA À FRIO - AAUF (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,01900000	72,2800	0,2169
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,04000000	4,1400	0,1656
C3250	CONFEÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (1,00 x 0,25 x 0,15 m)	SEINFRA	M	1,00000000	25,0400	25,0400
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,00070000	369,1000	0,2564
						TOTAL SERVIÇO: 31,8871
						VALOR: 48,08

5.2. C0886 - CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm (M)

MÃO DE OBRA						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,20000000	20,7700	4,1540
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,80000000	15,5500	12,4400
						TOTAL MÃO DE OBRA: 16,5940
MATERIAL						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12187	TUPO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890-2018)	SEINFRA	M	2,00000000	186,5000	373,0000
						TOTAL MATERIAL: 389,5940
SERVIDO						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	0,77000000	366,0800	282,2136
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	0,90000000	58,5600	52,7040
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	SEINFRA	M3	0,08000000	369,1000	29,5280
						TOTAL SERVIÇO: 364,4456
						VALOR: 756,96

5.3. C0406 - BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm (UN)

Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



SERVIÇO		FONTE	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1-4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	4,56100000	364,0800	1.660,6733
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	13,39000000	58,5600	784,1184
					TOTAL SERVIÇO:	2.444,7917
					VALOR:	2.444,82

5.4. C0829 - CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP) (M3)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,7700	41,5400
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	10,00000000	15,5500	155,5000
					TOTAL MÃO DE OBRA:	197,0400
MATERIAL		FONTE	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3227	PEDRA DE MÃO/POLEOGRICA	SEINFRA	M3	0,30000000	37,0900	11,1270
C3258	CONCRETO P/VRB., FCK-10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	2,70000000	397,0900	235,9560
					TOTAL MATERIAL:	247,0830
					VALOR:	444,12

6.1. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	2,90000000	15,5500	45,5950
					TOTAL MÃO DE OBRA:	45,5950
					VALOR:	45,55

6.2. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	10,00000000	15,5500	155,5000
					TOTAL MÃO DE OBRA:	155,5000
MATERIAL		FONTE	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,77800000	67,5000	52,5150
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,96580000	76,1900	73,5843
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	229,00000000	0,5600	128,2000
					TOTAL MATERIAL:	249,7993
					VALOR:	404,89

7.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID.	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,07500000	15,5500	1,1663
					TOTAL MÃO DE OBRA:	1,1663
					VALOR:	1,17


 Francisco Antonio dos Santos
 ENG. CIVIL CREA 8550-D



5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Santos
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550/D



5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA OBRA

- Município: Piquet Carneiro -CE
- Localização da Obra: Grota Funda – Piquet Carneiro - CE.

5.2 GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar as disposições do calçamento em pedra tosca no acesso a localidade de Grota Funda – Piquet Carneiro-Ce.

5.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES


5.3.1 GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pela Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas nos contratos.

5.3.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurarem as palavras, expressões ou abreviaturas, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

- **ESPECIFICAÇÕES** - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.
- **CAUSAS IMPREVISÍVEIS** - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.
- **DIAS** - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



- FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela ASSOCIAÇÃO.
- ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais.
- DESENHOS - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.
- CRONOGRAMA - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras a que será proposto pelo Concorrente submetido a aprovação da PREFEITURA.
- OBRAS - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.
- DOCUMENTO DO CONTRATO - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que as façam necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.
- PROJETO TÉCNICO - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).
- ASTM - American Society for Testing and Materials.
- USBR - United States Bureau of Reclamation
- AWG - American Wire Gage.
- BWG - British Wire Gage.
- DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens.
- PRAZOS - A não ser que designados de outra forma, prazos como usados na Documentação Contratual e nas Especificações, deverão ser compreendidos como contados em dias consecutivos, não se considerando os períodos chuvosos normais, ou seja os que estejam na média dos últimos 20 anos, para reivindicações de prorrogação de prazos ou outras de qualquer natureza decorrentes do referido fenômeno.


 Francisco Antonio dos Santos
 ENG. CIVIL CREA 8550-D



- DIÁRIO DA OBRA - Livro em que se registra sistematicamente as ocorrências, as autorizações vinculadas as atividades de serviços expedidas pela FISCALIZAÇÃO e darás significativas para a Obra e de conclusões de etapas ordinárias de serviços, constituindo-se em um dos veículos oficiais de comunicação entre CONTRATANTE, CONSTRUTORA e FISCALIZAÇÃO.
- DATAS SIGNIFICATIVAS - Datas estabelecidas pela CONTRATANTE, através da FISCALIZAÇÃO, para definir conclusões de etapas fundamentais para conclusão de serviços que possam gerar dependências com outras atividades, que a critério da FISCALIZAÇÃO, tenham que ser obrigatoriamente cumpridas para garantir os prazos contratuais e as condições temporárias de segurança das diversas fases, etapas e estruturas das obras.
- PILHA DE ESTOQUE - Armazenamento temporário de materiais que a ajuizamento da FISCALIZAÇÃO, sejam necessários para aproveitamento posteriores.
- ÁREAS DE BOTA-FORA - Locais ou depósitos de materiais que por condições de qualidade e/ou excesso não sejam de interesse para utilização em qualquer atividade vinculada às obras e que devem por indicação da FISCALIZAÇÃO, serem convenientemente espalhados e tratados em locais adequados.
- TRATAMENTO DE BOTA-FORA - Espalhamento dos materiais não aproveitáveis, em locais estratégicos e adequados, estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, TAIS COMO DEPRESSÕES DO TERRENO

5.3.3 ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR (Empresa Ganhadora da Licitação)

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

5.3.3.1 CONHECIMENTO DAS OBRAS

O construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais, locais e tudo o mais que possa influir sobre estas: sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação;



instabilidades e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

O construtor deve estar plenamente informado de tudo o que se relaciona com os tipo, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídas todos os relatórios que compõem o projeto se encontram a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos de ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

5.3.3.2 PLACA DA OBRA

Terá as dimensões de 3,00m x 4,00m sendo utilizados no seu perímetro e pés, barrotes com seção de 5,00 x 5,00cm.

Na sua tela onde serão pintadas os detalhes referentes a construção da obra será utilizado folha de zinco.

Os dizeres apresentados na placa deverão conter parte destinada, a inscrição de títulos, nome da obra, identificação do programa de financiamento, fonte de recursos, valor investido, ação e número de famílias beneficiadas.

5.3.3.3 LOCAÇÃO DAS OBRAS

A locação das obras será encargo do construtor.

Será executada com auxílio topográfico em conformidade com as cotas e larguras e inclinações apresentadas pelo projeto de terraplenagem e greide de pavimentação.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



5.3.3.4 EXECUÇÃO DAS OBRAS

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregar das seguintes tarefas:

- Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.
- Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.
- Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.
- Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.
- Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.
- Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do contrato.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constassem de ambos os documentos.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenho, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

5.3.3.5 ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela FISCALIZAÇÃO. O primeiro terá a posição de residente e



representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requerida, deverão ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se refere a presente especificação. O residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

- Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.
- Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotando para tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.
- Pelo afastamento, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços seja julgada inconveniente aos interesses da FISCALIZAÇÃO.
- Pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal.

5.3.3.6 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Somente serão medidos os serviços quando previstos em contrato, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante e de acordo com a "ordem de serviço" e o estabelecido nestas especificações.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



5.4 RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA

5.4.1 GENERALIDADES

A Reconformação e patrolagem da plataforma é a operação destinada a regularizar o leito da via, quando necessário, transversal e longitudinalmente, para que a camada concluída atenda às condições de greide e seção transversal indicados no projeto.

5.4.2 MATERIAIS

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

5.4.3 EQUIPAMENTO

São indicados os seguintes equipamentos para execução da regularização do sub-leito:

- a) Motoniveladoras pesadas com escarificador;
- b) Trator de Pneu c/ Grade
- c) Rolo Compactador tipo pé de carneiro
- d) Caminhão pipa


5.4.4 EXECUÇÃO

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da via, serão removidos.

Após a execução de cortes para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% em relação a massa específica aparente seca máxima, obtida da energia do Proctor Intermediário.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 85540-D



5.5 COLCHÃO DE AREIA

O colchão de areia é composto de areia fina, contendo no máximo 5% de silte e argila (em peso) tendo sua espessura mínima de aplicação de 15cm. Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis isentos de torrões de argila e materiais estranhos, obedecendo a seguinte granulometria:

PENEIRAS	% QUE PASSA
Nº 3 (6,35)	%100
Nº .200(0,074)	% 5-15

Este item já encontra-se contemplado na composição da pavimentação.

5.6 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE PEDRA TOSCA

Os pavimentos em pedra tosca são constituídos de pedras assentadas sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer às condições de greide, alinhamento e perfil transversal.

Nas laterais das ruas, 35cm será executada a sarjeta em concreto com e= 10cm.

Será aceito para as pedras usadas no calçamento de pedra tosca a menor dimensão de 8,00cm.

MATERIAIS

As pedras deverão ser de granito ou outras que satisfaçam as condições estabelecidas nessa Especificação.

As condições exigidas para rocha são:

- Durabilidade (sulfato de sódio máximo 6%);
- Peso específico aparente mínimo 2.400Kg/m³;
- Desgaste Los Angeles máximo 40%;

A rocha deverá ser sempre de grã média ou fina com distribuição homogênea de seus elementos constituintes.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



5.7 AREIA PARA ASSENTAMENTO

Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis, isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo a seguinte granulometria:

PENEIRAS	% QUE PASSA
Nº 3 (6,35)	%100
Nº .200(0,074)	% 5-15

Para execução do colchão de areia será feita uma camada com 15,00cm de altura respeitando as cotas de greide e larguras das ruas indicadas no projeto.

Poderá ser utilizado outro tipo de material desde que justificado em projeto e aceito pela FISCALIZAÇÃO.

5.8 CONSTRUÇÃO DE SARJETA EM CONCRETO, PREPARO MANUAL, COM ESPESSURA = 10CM,LARGURA = 35CM.

A sarjeta em concreto, confeccionada sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer as condições de altura, alinhamento e perfil transversal, exigidos em projeto.

Considerou-se nesta Especificação como Confeção da sarjeta em concreto os serviços abaixo relacionados:

- a) Concreto simples FCK 15MPA.
- b) Escavação em material de 1ª cat.;

MATERIAIS

SARJETA EM CONCRETO

GENERALIDADES

Sarjeta é um dispositivo que se aplica lateralmente ao pavimento em aterros, canteiros centrais e elementos de interseções, com o duplo objetivo de direcionar fisicamente o tráfego atuante e conduzir as águas precipitadas sobre a pista e passeios para as bocas de lobo, caixas coletoras ou descidas d'água em aterros.

MATERIAIS

Todos os materiais utilizados devem atender integralmente às especificações correspondentes adotadas pela Prefeitura.



O concreto utilizado deve ser dosado experimentalmente para uma resistência à compressão, aos 28 dias, de 15 MPa. O concreto utilizado deve ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

EQUIPAMENTOS

O equipamento deve ser do tipo, tamanho e quantidade que venha a ser necessário para a execução do meio-fio de concreto, compreendendo basicamente:

- Betoneira;
- Caminhão pipa;
- Vibrador mecânico;
- Carrinho de concretagem;
- Ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria e acabamento.

A Executante deve colocar na obra todo o equipamento necessário à perfeita execução dos serviços, em termos de qualidade e atendimento ao prazo contratual. A relação do equipamento a ser alocado deve ser ajustada às condições particulares vigentes, e submetida previamente à apreciação da Fiscalização, que julgará a sua suficiência.

5.9 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE MEIO-FIO

O meio-fio em concreto moldado no local, confeccionado sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer as condições de altura, alinhamento e perfil transversal, exigidos em projeto.

MATERIAIS

MEIO-FIO MOLDADO NO LOCAL

GENERALIDADES

Meio-fio é um dispositivo que se aplica lateralmente ao pavimento em aterros, canteiros centrais e elementos de interseções, com o duplo objetivo de direcionar fisicamente o tráfego atuante e conduzir as águas precipitadas sobre a pista e passeios para as bocas de lobo, caixas coletoras ou descidas d'água em aterros.

MATERIAIS

Todos os materiais utilizados devem atender integralmente às especificações correspondentes adotadas pela Prefeitura.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



O concreto utilizado deve ser dosado experimentalmente para uma resistência à compressão, aos 28 dias, de 11 MPa. O concreto utilizado deve ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

EQUIPAMENTOS

O equipamento deve ser do tipo, tamanho e quantidade que venha a ser necessário para a execução do meio-fio de concreto, compreendendo basicamente:

- Betoneira;
- Caminhão pipa;
- Vibrador mecânico;
- Carrinho de concretagem;
- Ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria e acabamento.

A Executante deve colocar na obra todo o equipamento necessário à perfeita execução dos serviços, em termos de qualidade e atendimento ao prazo contratual. A relação do equipamento a ser alocado deve ser ajustada às condições particulares vigentes, e submetida previamente à apreciação da Fiscalização, que julgará a sua suficiência.

EXECUÇÃO – Meio fio de Concreto Moldado no local

Este processo alternativo refere-se ao emprego de meio-fio de concreto, envolvendo as seguintes etapas:

- a) Pré-moldagem do meio-fio, a qual poderá ser feita no canteiro de obras, quando sejam tomadas as precauções condizentes com a boa execução do serviço. Poderão ser utilizadas formas metálicas ou de madeira revestida, que conduzam a acabamento adequado, devendo o concreto ser adensado por vibração. As peças devem ter no máximo 1,00m de comprimento, devendo esta dimensão ser reduzida nos trechos em curva;
- b) Escavação de porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
- c) Execução de lastro de brita, para permitir adequado apoio ao meio-fio;
- d) Instalação e assentamento do meio-fio pré-moldado, de forma compatível com o projeto-tipo considerado;
- e) Rejuntamento com argamassa cimento:areia, no traço 1:4.



Santos
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D

5.10 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Após a conclusão dos serviços, será executada a limpeza de toda a obra, ficando a pavimentação isenta de restos de materiais que não foram aplicados na execução dos serviços e retirada dos excessos de areia que por ventura existam na pavimentação.


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



6.0 DIMENSIONAMENTO DO BUIERO

Sans
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



1.0 - DIMENSIONAMENTO DO BUEIRO 01 - NA ESTACA E01+00

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,155} \cdot H^{-0,385}$$

sendo:

t_c = tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (km);

H = diferença de cotas entre a saída da bacia e o ponto mais alto do talvegue (m).

T_c = ?	
L = Comprimento Talvegue:	0,78 km
H = Declividade Média:	17,02 m
	43,10
	26,08

Tempo de Concentração	$T_c = 14,37$ minutos
A Velocidade será $V = L / \text{tempo}$	$V = 1,18$ m/s

1.2 - INTENSIDADE DAS CHUVAS

$$i = 528,076 \cdot T^{0,148} / (t_c + 6)^{0,62} \quad \text{para } t_c \leq 120 \text{ min.}, \text{ onde:}$$

i = intensidade de chuva, em mm/h;

t_c = tempo de concentração, em min.;

T = período de retorno, em anos.

i = ?	
t_c =	14,37 minutos
T =	15,00 anos

Intensidade das Chuvas	$i = 121,69$ mm/h
------------------------	-------------------

1.3 - PREVISÃO DA VAZÃO MÁXIMA: METODO RACIONAL

$$Q = 0,278 \cdot c \cdot P \cdot A$$

Q =	Descarga Máxima	=	?
c =	Coefficiente de escoamento	=	0,30
P =	Intensidade de precipitação pluviométrica	=	121,69 mm/h
A =	Área da Bacia hidrográfica	=	320.000,00 m ²
			0,32 km ²



1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto da divórtio Portland	0,70 - 0,90
Revestimento betuminoso	0,60 - 0,95
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,60
Sobos sem revestimento com lajes permeabilizadas	0,40 - 0,65
Sobos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Prados e campos	0,10 - 0,40
Áreas florestais	0,10 - 0,25
Terenos cultivados em zonas altas	0,15 - 0,40
Terenos cultivados em vales	0,10 - 0,30

Vazão Máxima	$Q = 3,25$ m ³ /s
--------------	------------------------------

Santos
FRANCISCO ANTONIO DOS SANTOS
ENGR. CIVIL - CREA 8550-D

Bueiro Adotado - Tubular em Concreto
Método Crítico

$$D = (Q / 1,425)$$

COTA A MONTANTE:	26,08
COTA A JUSANTE:	25,61
EXTENSÃO:	7,00

TIPO	QUADROPLO	m³/s
DIÂMETRO COMERCIAL	D = 0,80	m
VAZÃO DESCARGA	Q = 4,56	m³/s
VAZÃO MÁXIMA PROJETADA	Q = 3,25	m³/s
RESULTADO	BUEIRO OK	

1.5 - DECLIVIDADE CRÍTICA

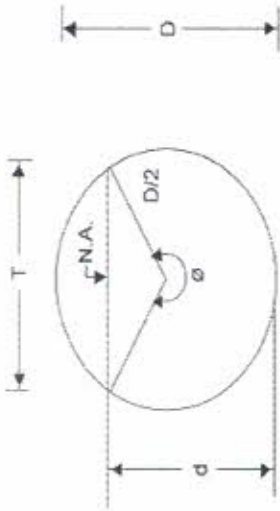
$$i_c = 31,16 \times n^2 / (A)^{1/3}$$

i_c - declividade crítica = ?
 A - Diâmetro Comercial = 0,80 m²
 n - coeficiente de rugosidade = 0,015

Declividade Crítica
 $i_c = 0,008$ %

Declividade Natural
 $i_n = 0,067$ %

OBS: JÁ ENCONTRASSE CONSTRUÍDO NO LOCAL UM BUEIRO DUPLO DE 0,80CM, PONTANTO ACRESCENTAREMOS EM ÁREA ANEXA UM BUEIRO DUPLO DE 0,80m DE FORMA COMPLEMENTAR AO EXISTENTE.



COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor Usual
Alvenaria de Tijolos	0,014	0,017	0,015
Tubos de concreto armado	0,011	0,015	0,013
Galeria celular de concreto - pré-moldada	0,012	0,014	0,013
Galeria celular de concreto - forma de madeira	0,015	0,017	0,015
Galeria celular de concreto - forma metálica	0,012	0,014	0,013
Tubos de ferro fundido	0,011	0,015	0,011
Tubos de aço	0,009	0,011	0,011
Tubos corrugados de metal			
68x13mm	0,019	0,021	0,021
76x25mm	0,021	0,025	0,025
152x51mm	0,024	0,028	0,028
Tubos corrugados polietileno	0,018	0,025	0,025
Tubos de PVC	0,009	0,011	0,011

Santos
 Francisco Antonio dos Santos
 ENG. CIVIL CREA 8550-D



7.0 RELATORIO FOTOGRAFICO


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PAVIMENTAÇÃO DA LADEIRA NO ACESSO A LOCALIDADE DE GROTA FUNDA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Santos
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
PAVIMENTAÇÃO DA LADEIRA NO ACESSO A LOCALIDADE DE GROTA FUNDA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



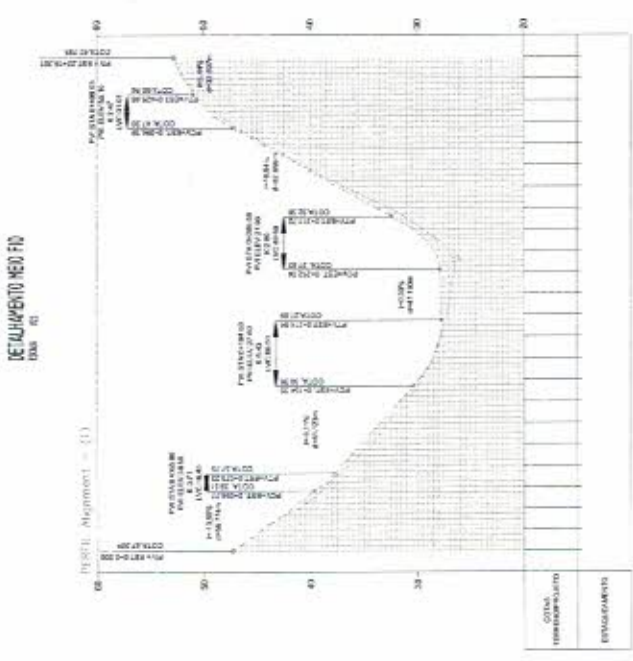
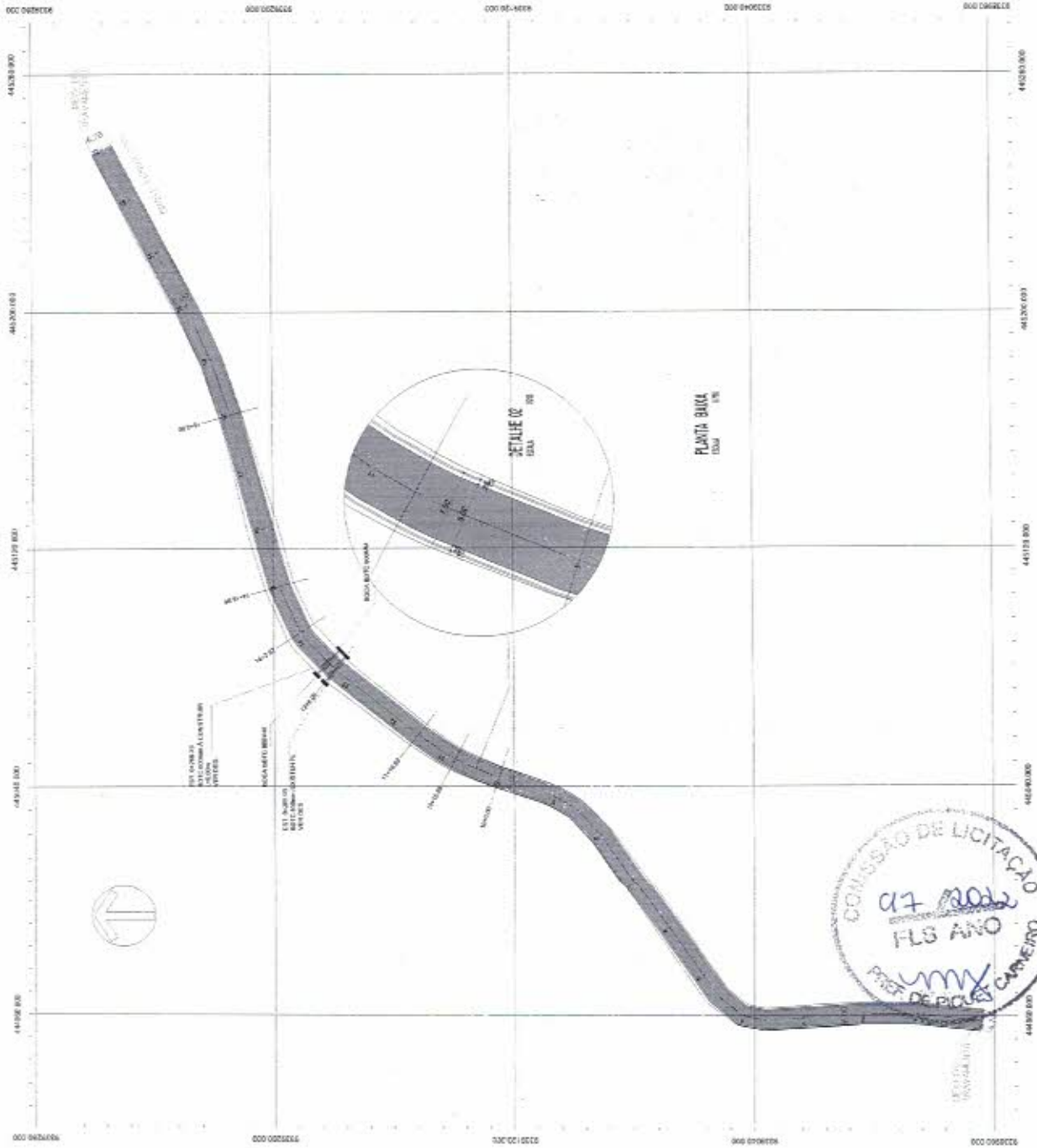
Santos
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



8.0 PLANTAS E DESENHOS

Francisco
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D





Francisco Antonio dos Santos

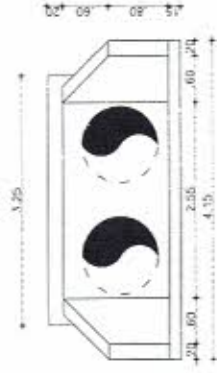
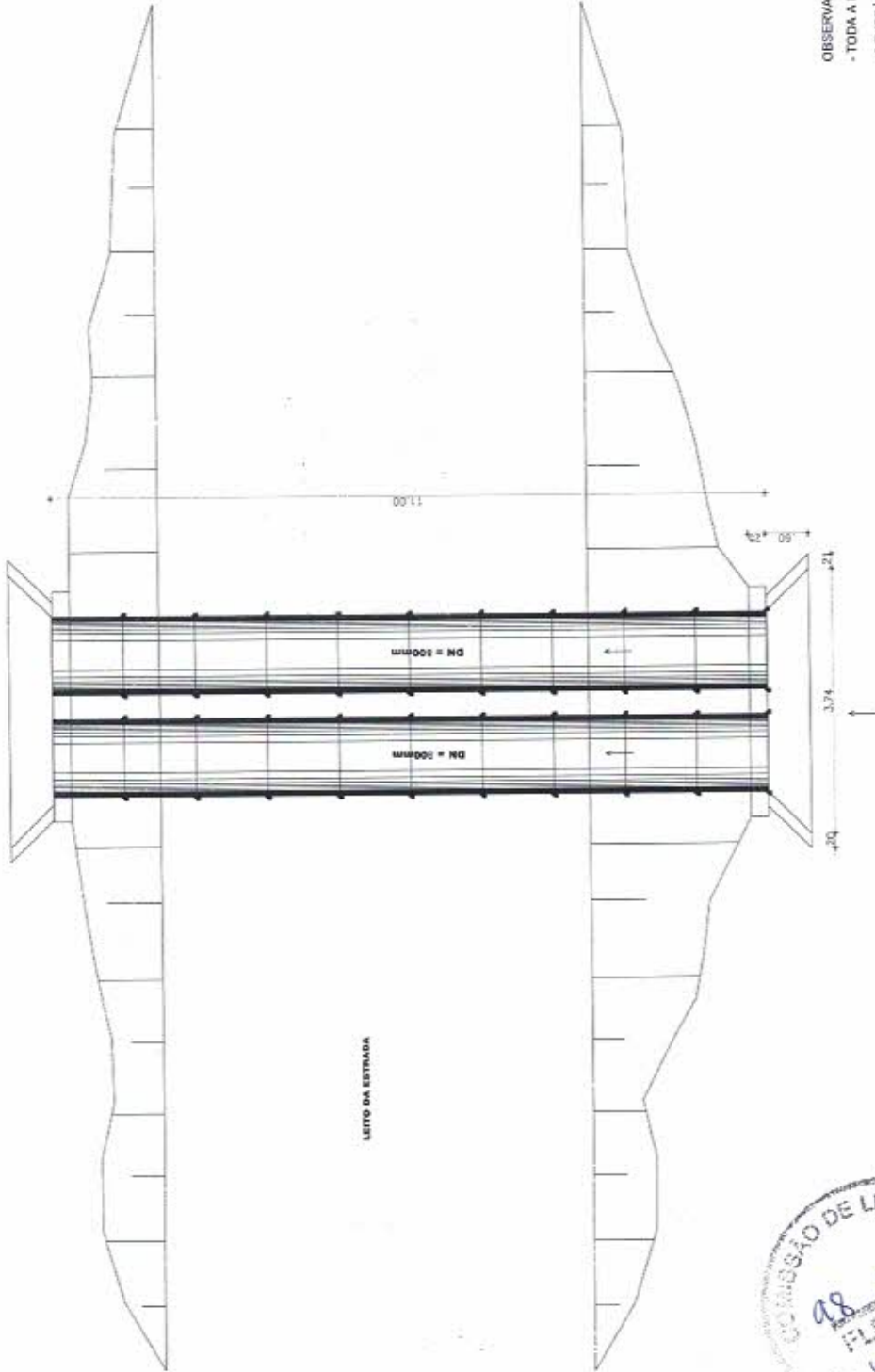
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL - CREA 8550-D

PERFIL LONGITUDINAL
Escala: 1:200

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
17/03/2012
FLS ANO
PREF. DE PIQUET CARNEIRO

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA	PROPOSTOR	PROJETO
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA	PROPOSTOR	PROJETO
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA	PROPOSTOR	PROJETO
EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROJETO	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA OBRA	PROPOSTOR	PROJETO

PMPC PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO E URBANISMO



VISTA FRONTAL BOCA DO BUEIRO DUPLO TUBULAR
Escala: 1:20

VISTA SUPERIOR BOCA DO BUEIRO DUPLO TUBULAR
Escala: 1:20

OBSERVAÇÃO:

- TODA A BOCA DO BUEIRO SERÁ CONSTRUÍDA EM CONCRETO ESTRUTURAL
- DEVERÁ SER CONSTRUÍDO UM LASTRO DE 30CM EM ALVENARIA DE PEDRA EM BAIXO DAS MANILHAS DE CONCRETO

Francisco Antunes dos Santos
Eng. CIVIL CREA 8550-D



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO		FRANCHA: 01/01
BUEIRO DUPLO DE TUBO DE CONCRETO - BDTC		PROJETO:
ESTR. 1106 - ESTRADA SANTA PAULA - PQUET CARNEIRO - CE		ESCALA: INDICADA
DATA: JUN/2012	PROJETO:	DATA: JUN/2012