



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

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



3.0 MEMORIAL DE CALCULO




Francisele Antônia 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

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 1- 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	m ³
	Total	=	851,04	m ³



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



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 Complementação de bueiro existente
2,00	x	2,00	= 4,00 m	
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	Allura	= Volume	OBS
15,00	x	1,00	x	0,30	= 15,30 m ³	Berço do complemento Bueiro existente + Bueiro Proj
Total					= 15,30 m³	

SARJETA

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

Largura	x	Allura	x	Extensão	= Volume	OBS
0,35	x	0,10	x	920,00	= 32,20 m ³	
Total					= 32,20 m³	

CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Largura	x	Allura	x	Extensão	= Volume	OBS
0,35	x	0,10	x	920,00	= 32,20 m ³	
Total					= 32,20 m³	

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

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

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+200.00	1,67	0	0,02	0	0	0	0
0+215.88	0	13,24	1,18	9,57	13,24	9,57	3,67
0+230.686	0	0	4,24	40,13	13,24	49,7	-36,45
0+265.999	0	0	10,97	268,51	13,24	318,21	-304,97
0+282.973	0	0	10,56	182,2	13,24	500,41	-487,16
0+299.947	0	0	6,99	148,79	13,24	649,19	-635,95
0+360.004	0,11	3,37	0,28	218,46	16,61	867,65	-851,04


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



Santos
Francisco Antônio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8950

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	338.460,24
TOTAL GERAL		338.460,24

VALOR DO PRESENTE ORÇAMENTO: TREZENTOS E TRINTA E OITO MIL QUATROCENTOS E SESSENTA 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: LADRA 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 2.813,60								
1.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	10,00	151,47	190,28	1.902,80
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	CCMP1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100,00	255,52	320,98	-
3 MOVIMENTO DE TERRA 99.144,37								
3.1	SEINFRA	C2789	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	M3	354,40	7,44	9,35	3.313,64
3.2	SEINFRA	C0096	REATERRO APOIADO	M3	3,00	41,61	52,27	156,81
3.3	SEINFRA	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	851,04	89,49	112,42	95.673,92
4 PAVIMENTAÇÃO 131.894,40								
4.1	SEINFRA	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LITO	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 82.333,85								
5.1	SEINFRA	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	M	933,40	40,08	50,35	46.995,69
5.2	SEINFRA	C0886	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	M	15,00	765,06	961,07	14.416,05
5.3	SEINFRA	C0406	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	UND	4,00	2.464,82	3.096,31	12.385,24
5.4	SEINFRA	C0829	CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUTIVO (S/TRANSP)	M3	15,30	444,12	557,90	8.535,87
6 SARJETA 18.216,83								
6.1	SEINFRA	C1256	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 4.057,20								
7.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	2.760,00	1,17	1,47	4.057,20
TOTAL GERAL								338.460,24

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 ICESSE 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	SERVICOS PREMINARES	100,00%	2.813,60	-	-	-	-	-	-	
2	ADMINISTRACAO DA OBRA	20,00%	-	20,00%	-	20,00%	-	20,00%	-	20,00%	-	-
3	MOVIMENTO DE TERRA	50,00%	49.572,18	50,00%	49.572,18	-	-	-	-	-	-	99.144,37
4	PAVIMENTACAO	-	-	-	-	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	SERVICOS COMPLEMENTARES	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00%	4.057,20	4.057,20
TOTAL PARCIAL		27,64%	93.552,71	26,83%	90.739,11	15,08%	51.037,82	14,64%	49.536,71	15,83%	53.593,91	338.460,24
TOTAL ACUMULADO		27,64%	93.552,71	54,45%	184.291,82	69,53%	235.329,63	84,17%	284.866,34	100,00%	338.460,24	338.460,24

Carneiro
 FRANCISCO ANTONIO DOS SANTOS
 CREA: CREA 3550-D





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

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

Composição do BDI

PARÂMETROS ADOPTADOS

GRUPO A	DESPESAS INDIRETAS	
AC	ADMINISTRAÇÃO GERAL	3,80
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02
R	RESCOS	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	COFINS	3,00
13	ISS (5,0% sobre 40%)	2,00
14	CFRFB (4,5%)	4,50
	TOTAL DO GRUPO C	10,15

$$BDI = \left[\frac{(1 + AC + S + R + X(1 + DF) + X(1 + I) + I) - 1}{1 - (11 + 12 + 13)} \right]$$

$$BDI = \left[\frac{1 + 3,80 + 0,32 + 0,30}{1 - (0,65 + 3,00 + 0,00 + 0,00)} - 1 \right]$$

BDI → **25,62%**



Francisco Antônio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



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		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,5500	31,1000
TOTAL MÃO DE OBRA:						31,1000
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10337	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	35,5600	36,2718
11100	ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	L	1,00000000	24,0000	24,0000
10091	PONTALETE / BARROTE DE 8"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	12,8100	58,1450
11725	PREGO 13x15 (1,1/4" x 1,1) (APPROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,19000000	15,8400	2,9916
TOTAL MATERIAL:						129,3674
VALOR:						151,47

1.2. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10701	CAMINHONETE SAVERIO (CHP)	SEINFRA	H	0,05100000	25,0454	0,9750
10758	NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	0,05200000	0,6683	0,3074
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	0,05200000	1,3612	0,3021
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,3071
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10097	ALUCIANTE	SEINFRA	H	0,00400000	15,7700	0,0631
11102	NÍVELADOR	SEINFRA	H	0,00500000	24,8900	0,0497
11215	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	0,00200000	30,3400	0,0607
TOTAL MÃO DE OBRA:						0,1735
VALOR:						0,26

2. COMP1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - ENCARGOS (48,69%) INCORPORADOS NO PREÇO UNITÁRIO						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10595	AUXILIAR DE TOPOGRAFIA		HxMÉS	0,20	2,808,46	561,70
11594	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS INCLUSOS)		HxMÉS	0,10	14,514,46	1.451,45
10590	ENCARREGADO GERAL MESTRE DE OBRA		HxMÉS	0,30	5,869,90	1.760,97
10590	TOPOGRAFO		16625	0,26	6,347,69	1.328,90
TOTAL SIMPLES						5.110,34
5						MESES
FRAÇÃO DE						100,00%
TOTAL GERAL						255,52

3.1. C2789 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 2,00m (M3)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10761	RETRO ESCAVADORA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,05500000	104,1194	5,7254
TOTAL EQUIPAMENTO:						5,7254
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,11000000	15,5500	1,7105
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,7105
VALOR:						7,44

3.2. C0096 - REATERRO AFILOADO (M3)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	15,5500	38,8750
10815	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	SEINFRA	H	0,10000000	27,3400	2,7340
TOTAL MÃO DE OBRA:						41,6090
VALOR:						41,61

3.3. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	124,8801	4,3704
10742	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATOR (PULV. HP 7) (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,1649	1,4758
TOTAL EQUIPAMENTO:						5,8462
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,5500	16,3275

Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 3550-D



MATERIAL				TOTAL MÃO DE OBRA		16,270
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10111	AREIA VERMELHA	M3	1,0000000	60,8800	60,8800	
					TOTAL MATERIAL	60,8800
					VALOR	89,43

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

EQUIPAMENTO						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10550	CAMINHÃO TANQUE 8.000 (CH)	H	0,0012521	48,9827	0,0549	
10607	COMPAC. DE PNEUS PNE. VAR. AUTOPR. (CH)	H	0,0020513	60,1534	0,1237	
10610	COMPAC. PE DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CH)	H	0,0016231	55,9512	0,0913	
10625	GRADE DE DISCOS (CH)	H	0,0023842	2,7079	0,0010	
10642	MOTO NIVELADORA (CH)	H	0,0000000	76,5141	0,0000	
10667	TRATOR DE PNEUS (CH)	H	0,0023842	27,3511	0,0125	
10658	CAMINHÃO TANQUE 8.000 (CHP)	H	0,0040000	159,4976	0,6380	
10723	COMPAC. DE PNEUS PNE. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0023520	179,5523	0,0045	
10723	COMPAC. PE DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0008779	170,5809	0,1491	
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0021749	4,0758	0,0089	
10755	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0029413	218,3510	0,6429	
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0021749	97,4303	0,2123	
					TOTAL EQUIPAMENTO	3,5520
MÃO DE OBRA						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVEANTE	H	0,0128291	15,5600	0,1994	
					TOTAL MÃO DE OBRA	0,1994
					VALOR	2,13

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

EQUIPAMENTO						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	H	0,0500000	34,1825	1,7091	
10725	COMPACTADOR USO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100000	53,5924	0,5359	
					TOTAL EQUIPAMENTO	2,2450
MÃO DE OBRA						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12445	CAÇETEIRO	H	0,0000000	20,7700	0,2315	
12543	SERVEANTE	H	0,0000000	15,5600	0,3300	
					TOTAL MÃO DE OBRA	0,5615
MATERIAL						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10111	AREIA VERMELHA	M3	0,1500000	60,8800	9,1320	
11500	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	0,1500000	66,1500	9,9225	
					TOTAL MATERIAL	19,0545
					VALOR	38,65

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

MÃO DE OBRA						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PECARINO	H	0,2000000	20,7700	4,1540	
12543	SERVEANTE	H	0,4000000	15,5600	6,2240	
					TOTAL MÃO DE OBRA	10,3780
SERVIÇO						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
02058	CAIAÇÃO EM DUAS MÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500000	4,5000	1,1250	
02764	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1x CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,0000000	41,2100	0,0000	
03127	AREIA ASFALTO USINADA A FRIO - AAUF (S/TRANSF)	M3	0,0030000	72,3500	0,2170	
07011	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE BAZOR	M3	0,0400000	4,1400	0,1656	
03250	CONTECÇÃO DE BANQUETA / MEIO FIO PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO (1,00 x 0,25 x 0,15 m)	M	1,0000000	25,0400	25,0400	
03291	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇÃO 1:4 COM AREIA PRODUTORA	M3	0,3000000	398,1000	0,2589	
					TOTAL SERVIÇO	27,6305
					VALOR	48,08

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

MÃO DE OBRA						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PECARINO	H	0,2000000	20,7700	4,1540	
12543	SERVEANTE	H	0,8000000	15,5600	12,4480	
					TOTAL MÃO DE OBRA	16,6020
MATERIAL						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASS PA-1, DN= 800MM (NBR 8890-2012)	M	2,9000000	196,5000	579,0500	
					TOTAL MATERIAL	579,0500
SERVIÇO						
QUANTIDADE	DESCRIÇÃO	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00057	ALVENARIA DE TUBO ARGAMASSA (TRAÇÃO 1:4) C/ ARGAMASSA PRODUTORA (M2/M3)	M3	0,1725000	350,3500	60,6900	
01602	FORVA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. 10mm 2/GALERIA E BUEIROS CAPACADOS	M2	0,5000000	50,5600	25,2800	
03294	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇÃO 1:4 COM AREIA PRODUTORA	M3	0,0600000	398,1000	23,8860	
					TOTAL SERVIÇO	109,8560
					VALOR	763,96

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

Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



SERVICO	QUANTIDADE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C067	ALVENARIA DE PEDRA ANGUMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	4,50100000	395,0800	1.586,6750
C140	BORNA PLANA C/FAÇA COMPENSADA RES NA 0A, ESP. = 10mm P/GAMERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	13,39100000	36,9600	194,1184
TOTAL SERVIÇO:					2484,7917
VALOR:					2.464,62

5.4. C0829 - CONCRETO CICLÓPICO FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP) (M3)

MÃO DE OBRA	QUANTIDADE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1251	PEDEIRO	H	2,50000000	26,7700	41,5420
1253	SERVEANTE	H	10,50000000	15,5500	158,5000
TOTAL MÃO DE OBRA:					197,0420
SERVICO	QUANTIDADE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C227	PEDRA DE MÃO/RODRICA	M3	0,30000000	37,0900	11,1270
C236	CONCRETO P/VIAS, FCK: 10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	0,20100000	337,0800	235,2550
TOTAL SERVIÇO:					247,0490
VALOR:					441,12

6.1. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

MÃO DE OBRA	QUANTIDADE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1254	SERVEANTE	H	2,50000000	15,5500	45,2610
TOTAL MÃO DE OBRA:					45,2610
VALOR:					45,26

6.2. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

MÃO DE OBRA	QUANTIDADE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1254	SERVEANTE	H	10,50000000	15,5500	158,5000
TOTAL MÃO DE OBRA:					158,5000
MATERIAL	QUANTIDADE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1010	AREIA MÉDIA	M3	0,77800000	47,5000	32,1130
1020	GRITA	M3	0,36580000	26,1900	23,3842
1090	CIMENTO PORTLAND	KG	230,00000000	0,5400	125,2200
TOTAL MATERIAL:					298,2992
VALOR:					454,80

7.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

MÃO DE OBRA	QUANTIDADE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
1253	SERVEANTE	H	0,07500000	15,5500	1,1553
TOTAL MÃO DE OBRA:					1,1553
VALOR:					1,17

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



5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS


Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-F



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

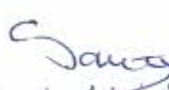
5.3.1 GENERALIDADES


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 reinvidicações 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, na 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




Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D

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-F



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 Pneus 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 8550-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 Confecção 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 terreno

MATERIAIS

Todos os materiais utilizados devem atender integralmente as 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 Antônio 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.


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

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



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

1.1 - TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

$$t_c = 57 \cdot L^{0,55} \cdot H^{-0,36}$$

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

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

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

$Q = ?$
 $c = 0,30$
 $P_i = 121,69$ mm/h
 $A = 320.000,00$ m²
 $0,32$ km²

Vazão Máxima
 $Q = 3,25$ m³/s

COEFICIENTES DE ESCOAMENTO

Características da superfície	Coefficiente de escoamento
Revestimento de concreto de cimento Portland	0,10 - 0,30
Revestimento botânico	0,30 - 0,50
Revestimento pedregoso	0,40 - 0,80
Solos sem revestimento com baixa permeabilidade	0,40 - 0,65
Solos sem revestimento com permeabilidade moderada	0,10 - 0,30
Taludes gramados	0,50 - 0,70
Pedras e cascalhos	0,40 - 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

1.4 - CALCULO SECÇÃO DO BUEIRO



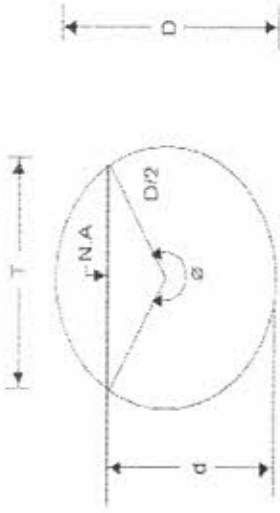
Francisco Aguiar dos Santos
 Eng. CIVIL CREA 8550-D

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

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

Ic - declividade crítica =
A - Diâmetro Comercial =
n - coeficiente de rugosidade =

?
0,80 m²
0,015

Declividade Crítica
Ic = 0,008 %

Declividade Natural
In = 0,067 %

RESULTADO BUEIRO OK

COEFICIENTES DE RUGOSIDADE

Tipo de conduto	Mínimo	Máximo	Valor atual
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	0,011	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
76x26mm	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

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.

Santos
Engenharia dos Santos
RFA R-550-D



7.0 RELATORIO FOTOGRAFICO

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



Francisco
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



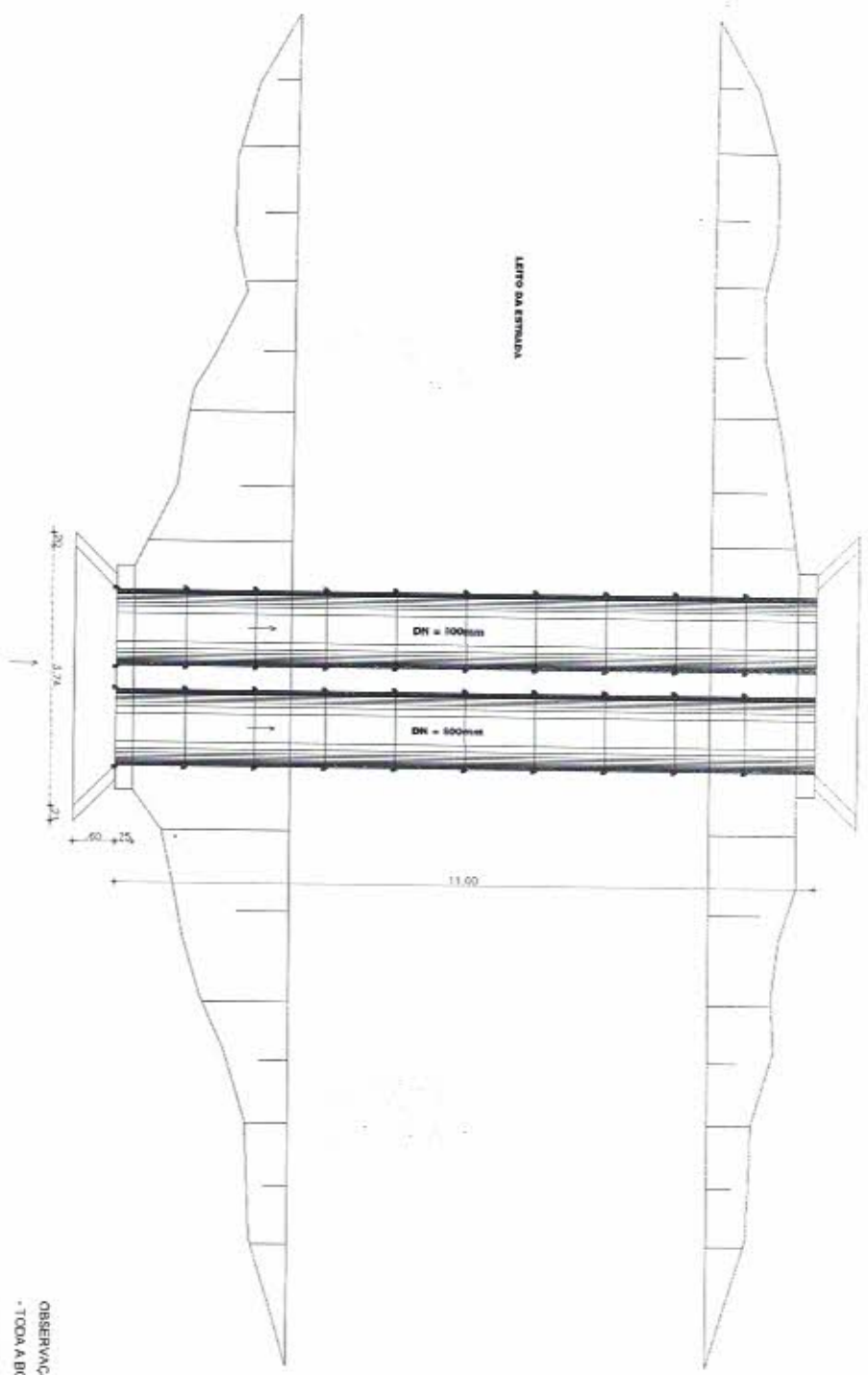
Francisco
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 8550-D



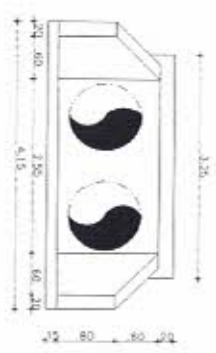
8.0 PLANTAS E DESENHOS

Santos
Francisco Antonio dos Santos
ENG. CIVIL CREA 2650/D





VISTA SUPERIOR BOCA DO BUENRO DUPLO TUBULAR



VISTA FRONTAL BOCA DO BUENRO DUPLO TUBULAR

OBSERVAÇÃO:
 - TODA A BOCA DO BUENRO SERÁ CONSTRUÍDA EM CONCRETO ESTRUTURAL
 - DEVERÁ SER CONSTRUÍDO COM LAJRO DE 30CM EM ALVENARIA DE PEDRA
 EM BAIXO DAS MANILHAS DE CONCRETO

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PIQUET CARNEIRO		PROJETO	01/01
BUENRO DUPLO DE TUBO DE CONCRETO - DDT		PROJETO	01/01
ESCALA: 1:20 - ESTRADA: 1:50 - PAVIMENTO: 1:20		PROJETO	01/01
PROJETO	REVISÃO	DATA	01/01
PROJETO	REVISÃO	DATA	01/01