



Obra
IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELÍPEDO EM DIVERSAS RUAS DO
BAIRRO MARIA PEIXOTO

Bancos
SINAPI - 12/2024 - Paraíba
SICRO3 - 10/2024 - Paraíba
ORSE - 11/2024 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
CAERN - 05/2024 - Rio Grande do
Norte

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 114,59%
Mensalista: 70,27%

Planilha Orçamentária Analítica

1.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL					19.153,48		
1.1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	32022 Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	1,0000000	15.523,98	15.523,98		
Composição Auxiliar	90776 SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	199,9998952	24,30	4.859,99		
Composição Auxiliar	90778 SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	79,9999582	133,30	10.663,99		
			MO sem LS =>		6.904,32	LS =>	7.911,86	MO com LS =>	14.815,98
			Valor do BDI =>		3.629,50			Valor com BDI =>	19.153,48
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	19.153,48		
2		AVENIDA MINISTRO. JOSÉ AMÉRICO DE ALMEIDA (TRECHO: EST14 + 0.00 A EST21 + 0.00)					374.206,70		
2.1		SERVIÇOS PRELIMINARES					4.632,52		
2.1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	103889 SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	461,25	461,25		
Composição Auxiliar	102234 SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	PINT - PINTURAS	m²	0,5000000	22,88	11,44		
Composição Auxiliar	88282 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3729000	24,68	9,20		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,1188000	20,17	22,56		
Insumo	00004509 SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	5,41	17,35		
Insumo	00004813 SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22". ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	400,00	400,00		
Insumo	00005065 SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,70	0,43		
Insumo	00005069 SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,74	0,27		
			MO sem LS =>		13,32	LS =>	15,26	MO com LS =>	28,58
			Valor do BDI =>		107,84			Valor com BDI =>	569,09
				Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>	4.552,72		
2.1.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	99064 SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M	1,0000000	0,47	0,47		
Composição Auxiliar	99058 SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	0,0500000	9,40	0,47		
			MO sem LS =>		0,18	LS =>	0,20	MO com LS =>	0,38
			Valor do BDI =>		0,10			Valor com BDI =>	0,57
				Quant. =>	140,0000000	Preço Total =>	79,80		
2.2		MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS					3.165,04		
2.2.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	COMP 02 Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - DIST. 105 KM	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	1,0000000	2.565,28	2.565,28		
Insumo	COMP-02 Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - DIST. 105 KM	Transporte	und	1,0000000	2.565,28	2.565,28		
			MO sem LS =>		0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>		599,76			Valor com BDI =>	3.165,04
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	3.165,04		
2.3		SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					10.490,90		
2.3.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	100981 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,0000000	9,10	9,10		
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0083000	205,94	1,70		
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0151000	83,92	1,26		
Composição Auxiliar	67826 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0267000	183,80	4,90		
Composição Auxiliar	67827 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0203000	61,37	1,24		
			MO sem LS =>		0,70	LS =>	0,81	MO com LS =>	1,51
			Valor do BDI =>		2,12			Valor com BDI =>	11,22
				Quant. =>	442,4100000	Preço Total =>	4.963,84		
2.3.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	97912 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,0000000	3,67	3,67		
Composição Auxiliar	67826 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0175000	183,80	3,21		
Composição Auxiliar	67827 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0075000	61,37	0,46		
			MO sem LS =>		0,25	LS =>	0,29	MO com LS =>	0,54
			Valor do BDI =>		0,85			Valor com BDI =>	4,52

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RB 161923107-7

Quant. => 442,4100000 Preço Total => 1.999,69

2.3.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5501706 SICRO3	Escavação mecânica com retroscavadeira em material de 1ª categoria		m³	1,0000000	6,42	6,42	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Operacional Operativa	Improdutiva	Custo Horário
Insumo	E8526 SICRO3	Retroscavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroscavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	144,9876	69,2612	144,9876
						Custo Horário de Equipamentos =>		144,9876
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	1,0000000			19,4086	19,4086	
						Custo Horário da Mão de Obra =>		19,4086
						Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>		0,0000
						Custo Horário de Execução =>		164,3962
						Fator de Influência da Chuva - FIC =>		0,0159
						Custo do FIC =>		0,1003
						Produção de Equipe =>		26,0000
						Custo Unitário de Execução =>		6,3229
			MO sem LS =>	0,35	LS =>	0,40	MO com LS =>	0,75
			Valor do BDI =>	1,50			Valor com BDI =>	7,92
						Quant. =>	178,5600000	Preço Total =>
								1.414,19

2.3.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	100576 SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	1,96	1,96	
Composição Auxiliar	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0010702	313,04	0,33	
Composição Auxiliar	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0025892	70,07	0,18	
Composição Auxiliar	5932 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0003025	254,70	0,07	
Composição Auxiliar	5934 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0083127	96,23	0,79	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0086152	20,17	0,17	
Composição Auxiliar	95483 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0007511	221,73	0,16	
Composição Auxiliar	96464 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0029083	91,70	0,26	
			MO sem LS =>	0,23	LS =>	0,26	MO com LS =>	0,49
			Valor do BDI =>	0,45			Valor com BDI =>	2,41
						Quant. =>	876,8400000	Preço Total =>
								2.113,16

2.4	PAVIMENTAÇÃO							103.348,59
2.4.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	94273 SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	36,22	36,22	
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2296000	25,26	5,79	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2296000	20,17	4,63	
Composição Auxiliar	88629 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0018000	655,37	1,17	
Insumo	00000370 SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0069000	135,00	0,89	
Insumo	00004059 SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRÉ-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	Material	M	1,0050000	23,63	23,74	
			MO sem LS =>	3,86	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,29
			Valor do BDI =>	8,46			Valor com BDI =>	44,68
						Quant. =>	271,6800000	Preço Total =>
								12.138,66

2.4.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	101169 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	82,89	82,89	
Composição Auxiliar	5884 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,88 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0031000	161,84	0,50	
Composição Auxiliar	5885 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,88 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1309000	64,91	8,49	
Composição Auxiliar	88260 SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	25,04	10,06	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	20,17	8,11	
Composição Auxiliar	88628 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0204000	542,07	11,05	
Insumo	00000367 SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,1140000	136,76	15,59	
Insumo	00004385 SINAPI	PARALELEPÍEDO GRANÍTICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTAÇÃO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	Material	MIL	0,0330000	881,67	29,09	
			MO sem LS =>	8,19	LS =>	9,39	MO com LS =>	17,58
			Valor do BDI =>	19,37			Valor com BDI =>	102,26

Fábio Henrique da Silva Barbosa
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA/PB 161923107-7

Quant. => 876.8400000 Preço Total => 89.665,65

2.4.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C3097 SEINFRA	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	DRENAGEM SUPERFICIAL	M	1,0000000	24,55	24,55	
Composição Auxiliar	C0588 SEINFRA	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	PARÉDES E FORROS	m²	0,2500000	5,81	1,45	
Composição Auxiliar	C2784 SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E ARGAMASSA DE CIMENTO	m³	0,0200000	53,68	1,07	
Composição Auxiliar	C3324 SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	ARGAMASSA DE CIMENTO	m³	0,0007000	472,62	0,33	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,1500000	26,86	4,02	
Insumo	I2520 SEINFRA	MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA	Material	M	1,0000000	11,61	11,61	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,3000000	20,26	6,07	
			MO sem LS =>	5,89	LS =>	6,75	MO com LS =>	12,64
			Valor do BDI =>	5,73			Valor com BDI =>	30,28
					Quant. =>	51,0000000	Preço Total =>	1.544,28

2.5	PASSEIO DE PEDESTRE							43.498,63
2.5.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000	75,53	75,53	
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	24,68	2,40	
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	25,26	3,74	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	20,17	4,95	
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0739000	462,94	34,21	
Insumo	00004517 SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	3,73	1,67	
Insumo	00005068 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	20,34	0,48	
Insumo	00007156 SINAPI	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Material	m²	1,0616000	25,97	28,08	
			MO sem LS =>	6,01	LS =>	6,88	MO com LS =>	12,89
			Valor do BDI =>	17,65			Valor com BDI =>	93,18
					Quant. =>	213,8600000	Preço Total =>	19.927,47

2.5.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C4624 SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	PISOS	m²	1,0000000	148,52	148,52	
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MÉDIA	Material	m³	0,0182000	83,58	1,52	
Insumo	I0441 SEINFRA	CAL HIDRATADA	Material	KG	2,7300000	0,96	2,62	
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	2,8000000	0,71	1,98	
Insumo	I1328 SEINFRA	LADRILHISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	26,86	42,97	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,2500000	20,26	25,32	
Insumo	I8623 SEINFRA	PISO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL EM PMC (CONCRETO) ESP. 3cm	Material	m²	1,1000000	67,38	74,11	
			MO sem LS =>	31,62	LS =>	36,47	MO com LS =>	68,29
			Valor do BDI =>	34,72			Valor com BDI =>	163,24
					Quant. =>	46,5700000	Preço Total =>	8.533,48

2.5.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	52022 Próprio	C052022 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE (MEMÓRIA DE CÁLCULO: PISO TÁTIL = (1,05*2+1,5) = 3,60M=0,9M², PASSEIO = 8,5*1,05= 8,93M2, PINTURA = (3 X 1,05X2+1,5 X 1,2) - 0,25 X 1,5 = 7,73 M2	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	1,0000000	1.523,52	1.523,52	
Composição Auxiliar	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	8,9270783	75,53	674,26	
Composição Auxiliar	102491 SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	PINT - PINTURAS	m²	7,7274709	19,47	150,45	
Composição Auxiliar	101094 SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	PISO - PISOS	M	3,5988222	194,18	698,81	
			MO sem LS =>	99,40	LS =>	113,90	MO com LS =>	213,30
			Valor do BDI =>	356,19			Valor com BDI =>	1.879,71
					Quant. =>	8,0000000	Preço Total =>	15.037,68

2.6	SINALIZAÇÃO VERTICAL							1.087,30
2.6.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2555 ORSE	Placa 20x35 em chapa esmaltada para identificação de logradouros	Sinalização Vertical	un	1,0000000	93,83	93,83	
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	3,79	0,75	
Composição Auxiliar	10550 ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2000000	3,66	0,73	
Insumo	00004750/SIN	Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	19,13	3,82	
Insumo	00006111/SIN	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	13,65	2,73	
Insumo	00013521/SIN	Placa de aço esmaltada para identificação de rua, *45 cm x 20* cm	Material	un	1,0000000	85,80	85,80	
			MO sem LS =>	3,05	LS =>	3,50	MO com LS =>	6,55
			Valor do BDI =>	21,93			Valor com BDI =>	115,76
					Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	115,76

2.6.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5213440 SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	1,0000000	262,47	262,47

A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional	Custo Horário
---	--------------	--------------	------------	------------	-------------------	---------------

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RN 161923/107-7

Insumo	E9687 SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
				0,30	0,70	142,3319	52,1865	79,2301	
									Custo Horário de Equipamentos => 79,2301
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade				Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9830 SICRO3	Montador	1,0000000				30,0588	30,0588	
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	2,0000000				19,4086	38,8172	
									Custo Horário da Mão de Obra => 68,8760
									Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000
									Custo Horário de Execução => 148,1061
									Fator de Influncia da Chuva - FIC => 0,0000
									Custo do FIC => 0,0000
									Produção de Equipe => 3,0000
									Custo Unitário de Execução => 49,3687
D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3 5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,3599400	m²			592,0500	213,1025	
									Custo Total das Atividades => 213,1025
									MO sem LS => 17,15
									Valor do BDI => 61,36
									LS => 19,66
									MO com LS => 36,81
									Valor com BDI => 323,83
									Quant. => 2,0000000
									Preço Total => 647,66

2.6.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213464 SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	1,0000000	262,51	262,51	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional	Custo Horário		
				Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9687 SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	142,3319	52,1865	
								Custo Horário de Equipamentos => 79,2301
								Salário Hora
Insumo	P9830 SICRO3	Montador	1,0000000				30,0588	30,0588
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	2,0000000				19,4086	38,8172
								Custo Horário da Mão de Obra => 68,8760
								Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => 0,0000
								Custo Horário de Execução => 148,1061
								Fator de Influncia da Chuva - FIC => 0,0000
								Custo do FIC => 0,0000
								Produção de Equipe => 3,0000
								Custo Unitário de Execução => 49,3687
D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade			Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3 5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,3600000	m²			592,0500	213,1380
								Custo Total das Atividades => 213,1380
								MO sem LS => 17,15
								Valor do BDI => 61,37
								LS => 19,66
								MO com LS => 36,81
								Valor com BDI => 323,88
								Quant. => 1,0000000
								Preço Total => 323,88

2.7	DRENAGEM							203.517,69
2.7.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	99063 SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M	1,0000000	8,25	8,25	
Composição Auxiliar	88239 SINAPI	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1184000	20,89	2,47	
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1184000	24,68	2,92	
Composição Auxiliar	91692 SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0005000	24,98	0,01	
Composição Auxiliar	91693 SINAPI	SERRA CIRCULAR DE BANCADA COM MOTOR ELÉTRICO POTÊNCIA DE 5HP, COM COIFA PARA DISCO 10" - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0021000	23,91	0,05	
Composição Auxiliar	97733 SINAPI	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0005000	3.089,97	1,54	
Insumo	00004417 SINAPI	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM, PEROBA-ROSA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0413000	6,48	0,26	
Insumo	00004433 SINAPI	CAIBRO NAO APARELHADO *6 X 6* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,0413000	23,31	0,96	
Insumo	00005088 SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0007000	20,34	0,01	
Insumo	00007356 SINAPI	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	Material	L	0,0011000	29,65	0,03	
								MO sem LS => 2,34
								Valor do BDI => 1,92
								LS => 2,69
								MO com LS => 5,03
								Valor com BDI => 10,17
								Quant. => 170,7700000
								Preço Total => 1.736,73

2.7.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	92210 SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	M	1,0000000	160,80	160,80
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0481000	205,94	9,90
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0934000	83,92	7,83
Composição Auxiliar	88246 SINAPI	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2151000	16,22	3,48
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4302000	20,17	8,67
Composição Auxiliar	88629 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_09/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0016000	655,37	1,04

Fábio Henriques da Silva Barbosa
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA/PE 161923107-7

Insumo	00007745 SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 400 MM	Material	M	1,0300000	126,10	129,88	
			MO sem LS =>	5,73	LS =>	6,57	MO com LS =>	12,30
			Valor do BDI =>	37,59			Valor com BDI =>	198,39
					Quant. =>	38,0100000	Preço Total =>	7.540,80

2.7.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92212 SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIAMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	300,57	300,57	
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0743000	205,94	15,30	
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1442000	83,92	12,10	
Composição Auxiliar	88246 SINAPI	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,3320000	16,22	5,38	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6640000	20,17	13,39	
Composição Auxiliar	88629 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0047000	655,37	3,06	
Insumo	00007725 SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE = 600 MM	Material	M	1,0300000	244,00	251,32	
			MO sem LS =>	8,99	LS =>	10,30	MO com LS =>	19,29
			Valor do BDI =>	70,27			Valor com BDI =>	370,84
					Quant. =>	98,2900000	Preço Total =>	36.449,86

2.7.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	92215 SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIAMETRO DE 900 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	M	1,0000000	559,00	559,00	
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1135000	205,94	23,37	
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,2204000	83,92	18,49	
Composição Auxiliar	88246 SINAPI	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,5074000	16,22	8,23	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0148000	20,17	20,46	
Composição Auxiliar	88629 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0122000	655,37	7,99	
Insumo	00007756 SINAPI	TUBO DE CONCRETO ARMADO PARA AGUAS PLUVIAIS, CLASSE PA-1, COM ENCAIXE PONTA E BOLSA, DIAMETRO NOMINAL DE 900 MM	Material	M	1,0300000	466,47	480,46	
			MO sem LS =>	14,05	LS =>	16,09	MO com LS =>	30,14
			Valor do BDI =>	130,69			Valor com BDI =>	689,69
					Quant. =>	72,4800000	Preço Total =>	49.988,73

2.7.5	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2818 ORSE	Boca de lobo simples, em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,18m, altura entre 1,01 e 1,50m - R1	Bocas de Lobo	un	1,0000000	2.108,46	2.108,46	
Composição Auxiliar	126 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,2500000	575,04	143,76	
Composição Auxiliar	140 ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	20,0000000	13,25	265,00	
Composição Auxiliar	157 ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,19m (dobrada), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	5,6800000	208,54	1.184,50	
Composição Auxiliar	1903 ORSE	Argamassa cimento e areia traço t-1 (1:3) - 1 saco cimento 50kg / 3 pacotes areia dim. 0,35 x 0,45 x 0,23 m - Conteção mecânica e transporte	Argamassas	m³	0,0900000	521,43	46,92	
Composição Auxiliar	2827 ORSE	Grelha pré-moldada em concreto para boca-de-lobo 0,45 x 1,10m	Bocas de Lobo	un	1,0000000	78,04	78,04	
Composição Auxiliar	80 ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos	Formas para Fundações	m²	3,1000000	105,19	326,08	
Composição Auxiliar	54 ORSE	Encarregado de turma - SICRO	Mão de Obra	h	3,5100000	18,28	64,16	
			MO sem LS =>	345,37	LS =>	395,77	MO com LS =>	741,14
			Valor do BDI =>	492,95			Valor com BDI =>	2.601,41
					Quant. =>	12,0000000	Preço Total =>	31.216,92

2.7.6	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	9696 ORSE	Poço de visita em alvenaria tij. maciços esp. = 0,20m, dim. int. = 1,40 x 1,40 x 1,60m, laje sup. c.a. esp. = 0,15m, inclusive tampa de concreto - R1	Poços de Visita para Redes de Drenagem	un	1,0000000	3.551,22	3.551,22	
Composição Auxiliar	126 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,8100000	575,04	465,78	
Composição Auxiliar	140 ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	10,5000000	13,25	139,12	
Composição Auxiliar	157 ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,19m (dobrada), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	10,2400000	208,54	2.135,44	
Composição Auxiliar	1908 ORSE	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm	Argamassas	m²	11,5200000	35,22	405,73	
Composição Auxiliar	80 ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos	Formas para Fundações	m²	2,1600000	105,19	227,21	
Composição Auxiliar	95 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa, lançado e adensado	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,3240000	549,20	177,94	
			MO sem LS =>	597,07	LS =>	684,18	MO com LS =>	1.281,25
			Valor do BDI =>	830,27			Valor com BDI =>	4.381,49
					Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	4.381,49

2.7.7	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2712 ORSE	Poço de visita em alvenaria tij. maciços esp. = 0,20m, dim. int. = 1,40 x 1,40 x 2,00m, laje sup. c.a. esp. = 0,15m, inclusive tampa t4-600 - R1	Poços de Visita para Redes de Drenagem	un	1,0000000	4.980,59	4.980,59
Composição Auxiliar	126 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,7130000	575,04	410,00

Composição Auxiliar	140 ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	10,5000000	13,25	139,12	
Composição Auxiliar	157 ORSE	Avenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,19m (dobrada), com argamassa traço f5 - 1.2.8 (cimento / cal / areia) cf junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	12,8000000	208,54	2.669,31	
Composição Auxiliar	1908 ORSE	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço f5 - 1.2.8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm	Argamassas	m³	13,7600000	35,22	484,62	
Composição Auxiliar	2662 ORSE	Fornecimento e assentamento de tampão de ferro fundido TDA-600mm, 300kg/cm², para poço de visita e caixas de passagem	Poços de Visita para Redes de Esgoto	un	1,0000000	756,88	756,88	
Composição Auxiliar	80 ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos	Formas para Fundações	m²	4,1040000	105,19	431,69	
Composição Auxiliar	95 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa, lançado e adensado	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,1620000	549,20	88,97	
			MO sem LS =>	749,93	LS =>	859,34	MO com LS =>	1.609,27
			Valor do BDI =>	1.184,46			Valor com BDI =>	6.145,05
			Quant. =>		2,0000000	Preço Total =>		12.290,10

2.7.8	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2735 ORSE	Poço de visita em alvenaria tij. maciços esp.=0,20m dim.int.=1,40x1,40x3,00m laje superior concreto armado esp.=0,15, inclusive tampão Id-600 - R1	Poços de Visita para Redes de Drenagem	un	1,0000000	6.512,47	6.512,47	
Composição Auxiliar	126 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,7130000	575,04	410,00	
Composição Auxiliar	140 ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	10,5000000	13,25	139,12	
Composição Auxiliar	157 ORSE	Avenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,19m (dobrada), com argamassa traço f5 - 1.2.8 (cimento / cal / areia) cf junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	19,2000000	208,54	4.003,96	
Composição Auxiliar	1908 ORSE	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço f5 - 1.2.8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm	Argamassas	m³	19,3600000	35,22	681,85	
Composição Auxiliar	2662 ORSE	Fornecimento e assentamento de tampão de ferro fundido TDA-600mm, 300kg/cm², para poço de visita e caixas de passagem	Poços de Visita para Redes de Esgoto	un	1,0000000	756,88	756,88	
Composição Auxiliar	80 ORSE	Forma plana para fundações, em compensado resinado 12mm, 02 usos	Formas para Fundações	m²	4,1040000	105,19	431,69	
Composição Auxiliar	95 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa, lançado e adensado	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,1620000	549,20	88,97	
			MO sem LS =>	1.028,65	LS =>	1.178,74	MO com LS =>	2.207,39
			Valor do BDI =>	1.522,61			Valor com BDI =>	8.035,08
			Quant. =>		1,0000000	Preço Total =>		8.035,08

2.7.9	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	3212 ORSE	Colchão de areia	Conversão InfoWOrca	m³	1,0000000	129,44	129,44	
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	1,0000000	3,79	3,79	
Insumo	00000368/SIN	Areia fina - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	Material	m³	1,1200000	100,00	112,00	
Insumo	00006111/SIN	Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	1,0000000	13,65	13,65	
			MO sem LS =>	6,36	LS =>	7,29	MO com LS =>	13,65
			Valor do BDI =>	30,26			Valor com BDI =>	159,70
			Quant. =>		50,3100000	Preço Total =>		8.034,50

2.7.10	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	4805737 SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria		m³	1,0000000	6,42	6,42	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização	Custo Operacional	Custo Horário		
				Operativa	Improdutiva			
Insumo	E9526 SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m³ e da retroescavadeira de 0,29 m³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	144,9876	69,2612	
						Custo Horário de Equipamentos =>	144,9876	
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade	Salário Hora	Custo Horário			
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	1,0000000	19,4086	19,4086			
				Custo Horário da Mão de Obra =>		19,4086		
				Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>		0,0000		
				Custo Horário de Execução =>		164,3962		
				Fator de Influência da Chuva - FIC =>		0,0159		
				Custo do FIC =>		0,1003		
				Produção de Equipe =>		26,0000		
				Custo Unitário de Execução =>		6,3229		
			MO sem LS =>	0,35	LS =>	0,40	MO com LS =>	0,75
			Valor do BDI =>	1,50			Valor com BDI =>	7,92
			Quant. =>		896,1700000	Preço Total =>		7.097,66

2.7.11	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	97912 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,0000000	3,67	3,67	
Composição Auxiliar	67826 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0175000	183,80	3,21	
Composição Auxiliar	67827 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0075000	81,37	0,46	
			MO sem LS =>	0,25	LS =>	0,29	MO com LS =>	0,54
			Valor do BDI =>	0,85			Valor com BDI =>	4,52
			Quant. =>		354,4800000	Preço Total =>		1.602,24

2.7.12	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100981 SINAPI	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m³	1,0000000	9,10	9,10



Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0083000	205,94	1,70		
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0151000	83,92	1,26		
Composição Auxiliar	67826 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0267000	183,80	4,90		
Composição Auxiliar	67827 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0203000	61,37	1,24		
				MO sem LS =>	0,70	LS =>	0,81	MO com LS =>	1,51
				Valor do BDI =>	2,12			Valor com BDI =>	11,22
				Quant. =>	354,4800000	Preço Total =>	3.977,26		

2.7.13	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101570 SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	ESCO - ESCORAMENTO	m²	1,0000000	21,32	21,32		
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4591000	24,68	11,33		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1967000	20,17	3,96		
Insumo	00005061 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0096000	20,00	0,19		
Insumo	00006189 SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2173000	24,58	5,34		
Insumo	00021138 SINAPI	MOURAO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 CM, H = 2,20 M, EM EUCALPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	Material	M	0,0543000	9,39	0,50		
				MO sem LS =>	5,57	LS =>	6,38	MO com LS =>	11,95
				Valor do BDI =>	4,98			Valor com BDI =>	26,30
				Quant. =>	35,4800000	Preço Total =>	933,12		

2.7.14	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101571 SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	ESCO - ESCORAMENTO	m²	1,0000000	29,17	29,17		
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,6794000	24,68	16,76		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2912000	20,17	5,87		
Insumo	00005061 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	Material	KG	0,0096000	20,00	0,19		
Insumo	00006189 SINAPI	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,2173000	24,58	5,34		
Insumo	00021138 SINAPI	MOURAO ROLICO DE MADEIRA TRATADA, D = 8 A 11 CM, H = 2,20 M, EM EUCALPTO OU EQUIVALENTE DA REGIAO (PARA CERCA)	Material	M	0,1086000	9,39	1,01		
				MO sem LS =>	8,24	LS =>	9,45	MO com LS =>	17,69
				Valor do BDI =>	6,61			Valor com BDI =>	35,96
				Quant. =>	211,3100000	Preço Total =>	7.602,93		

2.7.15	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	93379 SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	MOVMT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	16,54	16,54		
Composição Auxiliar	5678 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LIQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0382000	140,28	5,35		
Composição Auxiliar	5679 SINAPI	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA TRACÇÃO 4X4, POTÊNCIA LIQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0551000	57,61	3,17		
Composição Auxiliar	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0054000	313,04	1,69		
Composição Auxiliar	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0060000	70,07	0,04		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0521000	20,17	1,05		
Composição Auxiliar	91533 SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1634000	32,09	5,24		
				MO sem LS =>	2,85	LS =>	3,26	MO com LS =>	6,11
				Valor do BDI =>	3,86			Valor com BDI =>	20,40
				Quant. =>	46,0700000	Preço Total =>	939,82		

2.7.16	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	93367 SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	MOVMT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	21,75	21,75
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0444000	205,94	9,14
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0641000	83,92	5,37
Composição Auxiliar	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0054000	313,04	1,69

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREAM Nº 161923107-7



Composição Auxiliar	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0006000	70,07	0,04	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0605000	20,17	1,22	
Composição Auxiliar	91533 SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,1339000	32,09	4,29	
			MO sem LS =>	2,78	LS =>	3,19	MO com LS =>	5,97
			Valor do BDI =>	5,08			Valor com BDI =>	26,83
			Quant. =>	494,2300000	Preço Total =>			13.260,19

2.7.17	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	93362 SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	13,44	13,44	
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0300000	205,94	6,17	
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_05/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0400000	83,92	3,35	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0290000	20,17	0,58	
Composição Auxiliar	91533 SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0200000	32,09	0,64	
Composição Auxiliar	91534 SINAPI	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0180000	24,93	0,44	
Composição Auxiliar	95806 SINAPI	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	1,0000000	2,26	2,26	
			MO sem LS =>	1,38	LS =>	1,58	MO com LS =>	2,96
			Valor do BDI =>	3,14			Valor com BDI =>	16,58
			Quant. =>	72,2900000	Preço Total =>			1.198,56

2.7.18	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2813 ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,17m, dim. int. = 1,40 x 1,40 x 1,60m	Caixas de Passagem em alvenaria de tijolos maciços	un	1,0000000	3.918,91	3.918,91	
Composição Auxiliar	126 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=15 mpa, lançado e adensado	Concreto Simples	m³	0,8880000	575,04	510,63	
Composição Auxiliar	140 ORSE	Aço CA - 50 Ø 6,3 a 12,5mm, inclusive corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, para superestruturas e fundações - R1	Armaduras Convencionais	kg	44,4100000	13,25	588,43	
Composição Auxiliar	157 ORSE	Alvenaria tijolo cerâmico maciço (5x9x19), esp = 0,19m (dobrada), com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia) c/ junta de 2,0cm - R1	Alvenarias de Vedação	m²	10,2400000	208,54	2.135,44	
Composição Auxiliar	1908 ORSE	Reboco ou emboço externo, de parede, com argamassa traço t5 - 1:2:8 (cimento / cal / areia), espessura 2,0 cm	Argamassas	m²	10,2400000	35,22	360,65	
Composição Auxiliar	3310 ORSE	Chapisco em parede com argamassa traço t1 - 1:3 (cimento / areia) - Revisado 08/2015	Conversão InfoWOrca	m²	10,2400000	6,60	67,58	
Composição Auxiliar	83 ORSE	Forma plana para fundações, em tábuas de pinho, 05 usos	Formas para Fundações	m²	2,0300000	79,94	162,27	
Composição Auxiliar	95 ORSE	Concreto simples fabricado na obra, fck=13,5 mpa, lançado e adensado	Alvenarias de Pedra e Concretos para Fundações	m³	0,1710000	549,20	93,91	
			MO sem LS =>	629,55	LS =>	721,41	MO com LS =>	1.350,96
			Valor do BDI =>	916,24			Valor com BDI =>	4.835,15
			Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>			4.835,15

2.7.19	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0804127 SICRO3	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alças retas		un	1,0000000	1.942,42	1.942,42	
						Custo Horário de Execução =>	0,0000	
						Fator de Influência da Chuva - FIC =>	0,0000	
						Custo do FIC =>	0,0000	
						Produção de Equipe =>	1,0000	
						Custo Unitário de Execução =>	0,0000	
D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade		Preço Unitário	Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3 1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	2,5170000	m³		453,7200	1.142,0132	
Atividade Auxiliar	SICRO3 3103302	Formas de tábuas de pinho para dispositivos de drenagem - utilização de 3 vezes - confecção, instalação e retirada	9,8500000	m²		81,2600	800,4110	
						Custo Total das Atividades =>	1.942,4242	
			MO sem LS =>	251,47	LS =>	288,16	MO com LS =>	539,63
			Valor do BDI =>	454,13			Valor com BDI =>	2.396,55
			Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>			2.396,55

2.8	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
2.8.1		DIVERSOS FINAIS					4.466,03	
Composição	102498 SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	PINT - PINTURAS	M	1,0000000	1,48	1,48	
Composição Auxiliar	88310 SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0370000	26,45	0,97	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0160000	20,17	0,32	
Insumo	00011161 SINAPI	CAL HIDRATADA PARA PINTURA	Material	KG	0,1060000	1,80	0,19	
			MO sem LS =>	0,45	LS =>	0,51	MO com LS =>	0,96
			Valor do BDI =>	0,34			Valor com BDI =>	1,82
			Quant. =>	271,6800000	Preço Total =>			494,45

2.8.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2010038 CAERN	LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS), INCLUSIVE CARGA MANUAL. R_11/2023	20100	m²	1,0000000	0,56	0,56	
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0278000	20,17	0,56	
			MO sem LS =>	0,19	LS =>	0,22	MO com LS =>	0,41
			Valor do BDI =>	0,13			Valor com BDI =>	0,69

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RN 161923107-7

Quant. => 1.168,9000000 Preço Total => 806,54

2.8.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	COMP 03 Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - 104 KM	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	1,0000000	2.565,28	2.565,28
Insumo	COMP-03 Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - 104 KM	Equipamento	und	1,0000000	2.565,28	2.565,28
			MO sem LS =>		0,00	MO com LS =>	0,00
			Valor do BDI =>		599,76	Valor com BDI =>	3.165,04
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	3.165,04

3 RUA FRANCISCO VIEIRA CAVALCANTE (TRECHO: EST 0 + 0,00 A EST. 2 +0,00) 38.467,98

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 22,80

3.1.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	99094 SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	M	1,0000000	0,47	0,47
Composição Auxiliar	99058 SINAPI	LOCAÇÃO DE PONTO PARA REFERÊNCIA TOPOGRÁFICA. AF_10/2018	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	UN	0,0500000	9,40	0,47
			MO sem LS =>		0,18	LS =>	0,20
			Valor do BDI =>		0,10	MO com LS =>	0,38
				Quant. =>	40,0000000	Preço Total =>	22,80

3.2 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM 1.521,22

3.2.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100981 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M ³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (ÇAÇAMBA DE 0,80 M ³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	m ³	1,0000000	9,10	9,10
Composição Auxiliar	5631 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, ÇAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0083000	205,94	1,70
Composição Auxiliar	5632 SINAPI	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, ÇAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_09/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0151000	83,92	1,26
Composição Auxiliar	67826 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE ÇAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0267000	183,80	4,90
Composição Auxiliar	67827 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE ÇAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0203000	61,37	1,24
			MO sem LS =>		0,70	LS =>	0,81
			Valor do BDI =>		2,12	MO com LS =>	1,51
				Quant. =>	61,8000000	Preço Total =>	693,39

3.2.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	97912 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M ³ , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TRAN - TRANSPORTES, CARGAS E DESCARGAS	M3XKM	1,0000000	3,67	3,67
Composição Auxiliar	67826 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE ÇAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0175000	183,80	3,21
Composição Auxiliar	67827 SINAPI	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 TOCO, PESO BRUTO TOTAL 16.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 11.130 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 5,36 M, POTÊNCIA 185 CV, INCLUSIVE ÇAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0075000	61,37	0,46
			MO sem LS =>		0,25	LS =>	0,29
			Valor do BDI =>		0,85	MO com LS =>	0,54
				Quant. =>	61,8000000	Preço Total =>	279,33

3.2.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5501708 SICRO3	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria		m ³	1,0000000	6,42	6,42	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Operacional Operativa	Improdutiva	Custo Horário
Insumo	E9526 SICRO3	Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m ³ e da retroscavadeira de 0,29 m ³ - 58 kW	1,0000000	1,00	0,00	144,9876	69,2612	144,9876
						Custo Horário de Equipamentos =>		144,9876
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora		Custo Horário
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	1,0000000			19,4086		19,4086
						Custo Horário da Mão de Obra =>		19,4086
						Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>		0,0000
						Custo Horário de Execução =>		164,3962
						Fator de Influência da Chuva - FIC =>		0,0159
						Custo do FIC =>		0,1003
						Produção de Equipe =>		26,0000
						Custo Unitário de Execução =>		6,3229
			MO sem LS =>		0,35	LS =>	0,40	MO com LS =>
			Valor do BDI =>		1,50	Valor com BDI =>		7,92
				Quant. =>	11,4400000	Preço Total =>		90,60

3.2.4	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	100576 SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m ²	1,0000000	1,96	1,96
Composição Auxiliar	5901 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0010702	313,04	0,33
Composição Auxiliar	5903 SINAPI	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0025892	70,07	0,18

Fábio Henrique da Silva Barbosa
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREMOPB 161923107-7

Composição Auxiliar	5932 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP. PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0003026	254,70	0,07		
Composição Auxiliar	5934 SINAPI	MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP. PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0083127	96,23	0,79		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0086152	20,17	0,17		
Composição Auxiliar	96463 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0007511	221,73	0,16		
Composição Auxiliar	96464 SINAPI	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTÁTICO, PRESSÃO VARIÁVEL, POTÊNCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,0029083	91,70	0,26		
			MO sem LS =>		0,23	LS =>	0,26	MO com LS =>	0,49
			Valor do BDI =>		0,45			Valor com BDI =>	2,41
						Quant. =>	190,0000000	Preço Total =>	457,90

3.3 PAVIMENTAÇÃO 23.127,88

3.3.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	94273 SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	M	1,0000000	36,22	36,22		
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2296000	25,26	5,79		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2296000	20,17	4,63		
Composição Auxiliar	88629 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0018000	655,37	1,17		
Insumo	00000370 SINAPI	AREIA MÉDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,0086000	135,00	0,89		
Insumo	00004059 SINAPI	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	Material	M	1,0050000	23,63	23,74		
			MO sem LS =>		3,86	LS =>	4,43	MO com LS =>	8,29
			Valor do BDI =>		8,46			Valor com BDI =>	44,68
						Quant. =>	78,0000000	Preço Total =>	3.395,68

3.3.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	101169 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	82,89	82,89		
Composição Auxiliar	5684 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHP	0,0031000	161,84	0,50		
Composição Auxiliar	5685 SINAPI	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO AÇO LISO, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL MÁXIMO 8,1 T, IMPACTO DINÂMICO 16,15 / 9,5 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHOR - CUSTOS HORÁRIOS DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	CHI	0,1309000	64,91	8,49		
Composição Auxiliar	88260 SINAPI	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	25,04	10,06		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,4021000	20,17	8,11		
Composição Auxiliar	88628 SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m³	0,0204000	542,07	11,05		
Insumo	00000367 SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	Material	m³	0,1140000	136,76	15,59		
Insumo	00004385 SINAPI	PARALELEPIEDO GRANITICO OU BASALTICO, PARA PAVIMENTAÇÃO, SEM FRETE (VARIACAO REGIONAL DE PECAS POR M2)	Material	MIL	0,0330000	881,67	29,09		
			MO sem LS =>		8,19	LS =>	9,39	MO com LS =>	17,58
			Valor do BDI =>		19,37			Valor com BDI =>	102,26
						Quant. =>	190,0000000	Preço Total =>	19.429,40

3.3.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	C3097 SEINFRA	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	DRENAGEM SUPERFICIAL	M	1,0000000	24,55	24,55		
Composição Auxiliar	C0588 SEINFRA	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	PAREDES E FORROS	m²	0,2500000	5,81	1,45		
Composição Auxiliar	C2784 SEINFRA	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E ARGAMASSA DE CIMENTO	m³	0,0200000	53,68	1,07		
Composição Auxiliar	C3324 SEINFRA	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	VALAS, VALETAS, CANAIS E ARGAMASSA DE CIMENTO	m³	0,0007000	472,62	0,33		
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,1500000	26,86	4,02		
Insumo	I2520 SEINFRA	MEIO FIO DE PEDRA GRANITICA	Material	M	1,0000000	11,61	11,61		
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,3000000	20,26	6,07		
			MO sem LS =>		5,89	LS =>	6,75	MO com LS =>	12,64
			Valor do BDI =>		5,73			Valor com BDI =>	30,26
						Quant. =>	10,0000000	Preço Total =>	302,80

3.4 PASSEIO DE PEDESTRE 12.383,13

3.4.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	1,0000000	75,53	75,53		
Composição Auxiliar	88262 SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0976000	24,68	2,40		
Composição Auxiliar	88309 SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,1483000	25,26	3,74		
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,2459000	20,17	4,95		
Composição Auxiliar	94964 SINAPI	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0739000	462,94	34,21		
Insumo	00004517 SINAPI	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	0,4500000	3,73	1,67		
Insumo	00005068 SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	Material	KG	0,0240000	20,34	0,46		
Insumo	00007156 SINAPI	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	Material	m²	1,0816000	25,97	26,06		
			MO sem LS =>		6,01	LS =>	6,88	MO com LS =>	12,89
			Valor do BDI =>		17,65			Valor com BDI =>	93,18

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PB 161923107-7



Quant. => 61,9500000 Preço Total => 5.772,50

3.4.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C4624 SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM. ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	PISOS	m²	1,0000000	148,52	148,52	
Insumo	I0109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,0162000	83,58	1,52	
Insumo	I0441 SEINFRA	CAL HIDRATADA	Material	KG	2,7300000	0,96	2,62	
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	2,8000000	0,71	1,98	
Insumo	I1328 SEINFRA	LADRILHISTA	Mão de Obra	H	1,6000000	26,86	42,97	
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,2500000	20,26	25,32	
Insumo	I8623 SEINFRA	PISO TÁTIL ALERTA OU DIRECIONAL EM PMC (CONCRETO) ESP. 3cm	Material	m²	1,1000000	67,38	74,11	
			MO sem LS =>	31,82	LS =>	36,47	MO com LS =>	68,29
			Valor do BDI =>	34,72			Valor com BDI =>	163,24
				Quant. =>	15,5600000	Preço Total =>	2.851,21	

3.4.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	52022 Próprio	C052022 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE (MEMÓRIA DE CÁLCULO: PISO TÁTIL = (1,05*2+1,5) = 3,60M=0,9M², PASSEIO = 8,5*1,05= 8,93M2, PINTURA = (3 X 1,05X2+1,5 X 1,2) - 0,25 X 1,5 = 7,73 M2	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	und	1,0000000	1.523,52	1.523,52	
Composição Auxiliar	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO AF_08/2022	PISO - PISOS	m²	8,9270783	75,53	674,26	
Composição Auxiliar	102491 SINAPI	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR AF_05/2021	PINT - PINTURAS	m²	7,7274709	19,47	150,45	
Composição Auxiliar	101094 SINAPI	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA AF_05/2020	PISO - PISOS	M	3,5982222	194,18	698,81	
			MO sem LS =>	99,40	LS =>	113,90	MO com LS =>	213,30
			Valor do BDI =>	356,19			Valor com BDI =>	1.879,71
				Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	3.759,42	

3.5	SINALIZAÇÃO VERTICAL						1.087,30	
3.5.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	2555 ORSE	Placa 20x35 em chapa esmaltada para identificação de logradouros	Sinalização Vertical	un	1,0000000	93,83	93,83	
Composição Auxiliar	10549 ORSE	Encargos Complementares - Servente	Provisórios	h	0,2000000	3,79	0,75	
Composição Auxiliar	10550 ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	Provisórios	h	0,2000000	3,68	0,73	
Insumo	00004750/SIN	ORSE Pedreiro (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	19,13	3,82	
Insumo	00006111/SIN	ORSE Servente de obras (horista)	Mão de Obra	h	0,2000000	13,65	2,73	
Insumo	00013521/SIN	ORSE Placa de aço esmaltada para identificação de ruas, 45 cm x 20" cm	Material	un	1,0000000	85,80	85,80	
			MO sem LS =>	3,05	LS =>	3,50	MO com LS =>	6,55
			Valor do BDI =>	21,93			Valor com BDI =>	115,76
				Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	115,76	

3.5.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213440 SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	1,0000000	262,47	262,47	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Operacional Operativa	Improdutiva	Custo Horário
Insumo	E9687 SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	142,3319	52,1865	79,2301
						Custo Horário de Equipamentos =>		79,2301
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9830 SICRO3	Montador	1,0000000			30,0588	30,0588	
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	2,0000000			19,4086	38,8172	
						Custo Horário da Mão de Obra =>		68,8760
						Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>		0,0000
						Custo Horário de Execução =>		148,1061
						Fator de Influência da Chuva - FIC =>		0,0000
						Custo do FIC =>		0,0000
						Produção de Equipe =>		3,0000
						Custo Unitário de Execução =>		49,3687
D	Banco Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário		Custo Horário	
Atividade Auxiliar	SICRO3 5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,3599400	m²	592,0500		213,1025	
					Custo Total das Atividades =>		213,1025	
			MO sem LS =>	17,15	LS =>	19,86	MO com LS =>	36,81
			Valor do BDI =>	61,36			Valor com BDI =>	323,83
				Quant. =>	2,0000000	Preço Total =>	647,66	

3.5.3	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	5213464 SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação		un	1,0000000	262,51	262,51	
A	Código Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização Operativa	Improdutiva	Custo Operacional Operativa	Improdutiva	Custo Horário
Insumo	E9687 SICRO3	Caminhão carroceria com capacidade de 5 t - 115 kW	1,0000000	0,30	0,70	142,3319	52,1865	79,2301
						Custo Horário de Equipamentos =>		79,2301
B	Código Banco	Mão de Obra	Quantidade			Salário Hora	Custo Horário	
Insumo	P9830 SICRO3	Montador	1,0000000			30,0588	30,0588	
Insumo	P9824 SICRO3	Servente	2,0000000			19,4086	38,8172	
						Custo Horário da Mão de Obra =>		68,8760

Fábio Henrique da Silva Barbosa
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA/SP 161923/107-7



Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>	0,0000
Custo Horário de Execução =>	148,1061
Fator de Influência da Chuva - FIC =>	0,0000
Custo do FIC =>	0,0000
Produção de Equipe =>	3,0000
Custo Unitário de Execução =>	49,3687

D	Banco	Código	Atividades Auxiliares	Quantidade	Unidade	Preço Unitário	Custo Horário
Atividade Auxiliar	SICRO3	5213414	Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + SI - confecção	0,3600000	m²	592,0500	213,1380
Custo Total das Atividades =>							213,1380
				MO sem LS =>	17,15	LS => 19,66	MO com LS => 36,81
				Valor do BDI =>	61,37	Valor com BDI =>	323,88
Quant. => 1,0000000							Preço Total => 323,88

3.6	DIVERSOS FINAIS						325,65
3.6.1	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	102498 SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO) AF_05/2021	PINT - PINTURAS	M	1,0000000	1,48	1,48
Composição Auxiliar	88310 SINAPI	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0370000	26,45	0,97
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0160000	20,17	0,32
Insumo	00011161 SINAPI	CAL HIDRATADA PARA PINTURA	Material	KG	0,1060000	1,80	0,19
				MO sem LS =>	0,45	LS => 0,51	MO com LS => 0,96
				Valor do BDI =>	0,34	Valor com BDI =>	1,82
Quant. => 76,0000000							Preço Total => 138,32

3.6.2	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	2010038 CAERN	LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS), INCLUSIVE CARGA MANUAL R_11/2023	20100	m²	1,0000000	0,56	0,56
Composição Auxiliar	88316 SINAPI	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	0,0278000	20,17	0,56
				MO sem LS =>	0,19	LS => 0,22	MO com LS => 0,41
				Valor do BDI =>	0,13	Valor com BDI =>	0,69
Quant. => 271,5000000							Preço Total => 187,33

Total sem BDI	350.041,49
Total do BDI	81.786,67
Total Geral	431.828,16

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PB 161923107-7

Fábio Henrique da Silva Barbosa
FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
ENGENHEIRO CIVIL / CREA Nº: 161923107-7

Antonio José Ferreira
ANTONIO JOSÉ FERREIRA
PREFEITO CONSTITUCIONAL



Obra
IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍPEDO EM DIVERSAS
RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO

Bancos
SINAPI - 12/2024 - Paraíba 23,38%
SICRO3 - 10/2024 -
Paraíba
ORSE - 11/2024 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
CAERN - 05/2024 - Rio

B.D.I.

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 114,59%
Mensalista: 70,27%

				Orçamento Sintético					
Item	Código Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)	
1		IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO							
1.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL					19.153,48	4,44 %	
1.1.1	32022 Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	und	1	15.523,98	19.153,48	19.153,48	4,44 %	
2		AVENIDA MINISTRO. JOSÉ AMÉRICO DE ALMEIDA (TRECHO: EST14 + 0.00 A EST21 + 0.00)					374.206,70	86,66 %	
2.1		SERVIÇOS PRELIMINARES					4.632,52	1,07 %	
2.1.1	103689 SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	8	461,25	569,09	4.552,72	1,05 %	
2.1.2	99064 SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	140	0,47	0,57	79,80	0,02 %	
2.2		MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS					3.165,04	0,73 %	
2.2.1	COMP 02 Próprio	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - DIST. 105 KM	und	1	2.565,28	3.165,04	3.165,04	0,73 %	
2.3		SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					10.490,90	2,43 %	
2.3.1	100981 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	442,41	9,10	11,22	4.963,84	1,15 %	
2.3.2	97912 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	442,41	3,67	4,52	1.999,69	0,46 %	
2.3.3	5501706 SICRO3	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	178,56	6,42	7,92	1.414,19	0,33 %	
2.3.4	100576 SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	876,84	1,96	2,41	2.113,18	0,49 %	
2.4		PAVIMENTAÇÃO					103.348,59	23,93 %	

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/RN 181923107-7

2.4.1	94273 SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	271,68	36,22	44,68	12.138,66	2,81 %
2.4.2	101169 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	m²	876,84	82,89	102,26	89.665,65	20,76 %
2.4.3	C3097 SEINFRA	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	51	24,55	30,28	1.544,28	0,36 %
2.5		PASSEIO DE PEDESTRE					43.498,63	10,07 %
2.5.1	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	213,86	75,53	93,18	19.927,47	4,61 %
2.5.2	C4624 SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m²	46,57	148,52	183,24	8.533,48	1,98 %
2.5.3	52022 Próprio	C052022 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE (MEMÓRIA DE CÁLCULO: PISO TÁTIL = (1,05*2+1,5) = 3,60M=0,9M², PASSEIO =8,5*1,05= 8,93M2, PINTURA = (3 X 1,05XX2+1,5 X 1,2) - 0,25 X 1,5 = 7,73 M2	und	8	1.523,52	1.879,71	15.037,68	3,48 %
2.6		SINALIZAÇÃO VERTICAL					1.087,30	0,25 %
2.6.1	2555 ORSE	Placa 20x35 em chapa esmaltada para identificação de logradouros	un	1	93,83	115,76	115,76	0,03 %
2.6.2	5213440 SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2	262,47	323,83	647,66	0,15 %
2.6.3	5213464 SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1	262,51	323,88	323,88	0,08 %
2.7		DRENAGEM					203.517,69	47,13 %
2.7.1	99063 SINAPI	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	170,77	8,25	10,17	1.736,73	0,40 %
2.7.2	92210 SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	38,01	160,80	198,39	7.540,80	1,75 %
2.7.3	92212 SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	98,29	300,57	370,84	36.449,86	8,44 %
2.7.4	92215 SINAPI	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 900 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024	M	72,48	559,00	689,69	49.988,73	11,58 %

2.7.5	2818 ORSE	Boca de lobo simples, em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,18m, altura entre 1,01 e 1,50m - R1	un	12	2.108,46	2.601,41	31.216,92	7,23 %
2.7.6	9696 ORSE	Poço de visita em alvenaria tij. maciços esp. = 0,20m, dim. int. = 1.40 x 1.40 x 1.60m, laje sup. c.a. esp. = 0,15m, inclusive tampa de concreto - R1	un	1	3.551,22	4.381,49	4.381,49	1,01 %
2.7.7	2712 ORSE	Poço de visita em alvenaria tij. maciços esp. = 0,20m, dim. int. = 1.40 x 1.40 x 2.00m, laje sup.c.a. esp. = 0,15m, inclusive tampão td-600 - R1	un	2	4.980,59	6.145,05	12.290,10	2,85 %
2.7.8	2735 ORSE	Poço de visita em alvenaria tij.maciços esp.=0,20m dim.int.=1,40x1,40x3,00m laje superior concreto armado esp.=0,15, inclusive tampão td-600 - R1	un	1	6.512,47	8.035,08	8.035,08	1,86 %
2.7.9	3212 ORSE	Colchão de areia	m³	50,31	129,44	159,70	8.034,50	1,86 %
2.7.10	4805757 SICRO3	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	896,17	6,42	7,92	7.097,66	1,64 %
2.7.11	97912 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	354,48	3,67	4,52	1.602,24	0,37 %
2.7.12	100981 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	354,48	9,10	11,22	3.977,26	0,92 %
2.7.13	101570 SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020	m²	35,48	21,32	26,30	933,12	0,22 %
2.7.14	101571 SINAPI	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M. AF_08/2020	m²	211,31	29,17	35,98	7.602,93	1,76 %
2.7.15	93379 SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³/POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO AF_08/2023	m³	46,07	16,54	20,40	939,82	0,22 %
2.7.16	93367 SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023	m³	494,23	21,75	26,83	13.260,19	3,07 %
2.7.17	93362 SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	m³	72,29	13,44	16,58	1.198,56	0,28 %
2.7.18	2813 ORSE	Caixa de passagem em alvenaria de tijolos maciços esp. = 0,17m, dim. int. = 1.40 x 1.40 x 1,60m	un	1	3.918,91	4.835,15	4.835,15	1,12 %
2.7.19	0804127 SICRO3	Boca de BSTC D = 1,00 m - esconsidade 15° - areia e brita comerciais - alas retas	un	1	1.942,42	2.396,55	2.396,55	0,55 %

2.8		DIVERSOS FINAIS					4.466,03	1,03 %
2.8.1	102498 SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	271,68	1,48	1,82	494,45	0,11 %
2.8.2	2010038 CAERN	LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS), INCLUSIVE CARGA MANUAL. R_11/2023	m²	1168,9	0,56	0,69	806,54	0,19 %
2.8.3	COMP 03 Próprio	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS - 104 KM	und	1	2.565,28	3.165,04	3.165,04	0,73 %
3		RUA FRANCISCO VIEIRA CAVALCANTE (TRECHO: EST 0 + 0.00 A EST. 2 +0.00)					38.467,98	8,91 %
3.1		SERVIÇOS PRELIMINARES					22,80	0,01 %
3.1.1	99064 SINAPI	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	40	0,47	0,57	22,80	0,01 %
3.2		SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM					1.521,22	0,35 %
3.2.1	100981 SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	m³	61,8	9,10	11,22	693,39	0,16 %
3.2.2	97912 SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	61,8	3,67	4,52	279,33	0,06 %
3.2.3	5501706 SICRO3	Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria	m³	11,44	6,42	7,92	90,60	0,02 %
3.2.4	100576 SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	m²	190	1,96	2,41	457,90	0,11 %
3.3		PAVIMENTAÇÃO					23.127,88	5,36 %
3.3.1	94273 SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024	M	76	36,22	44,68	3.395,68	0,79 %
3.3.2	101169 SINAPI	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	m²	190	82,89	102,26	19.429,40	4,50 %
3.3.3	C3097 SEINFRA	MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	10	24,55	30,28	302,80	0,07 %
3.4		PASSEIO DE PEDESTRE					12.383,13	2,87 %
3.4.1	94992 SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	m²	61,95	75,53	93,18	5.772,50	1,34 %
3.4.2	C4624 SEINFRA	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO)	m²	15,56	148,52	183,24	2.851,21	0,66 %

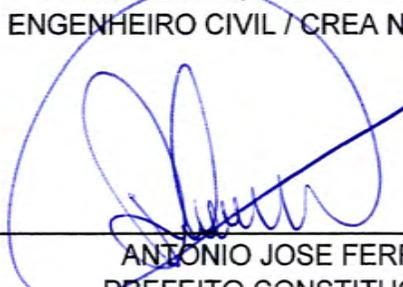
3.4.3	52022 Próprio	C052022 - RAMPA DE ACESSIBILIDADE (MEMÓRIA DE CÁLCULO: PISO TÁTIL = $(1,05*2+1,5) = 3,60M=0,9M^2$, PASSEIO = $8,5*1,05= 8,93M2$, PINTURA = $(3 X 1,05XX2+1,5 X 1,2) - 0,25 X 1,5 = 7,73 M2$	und	2	1.523,52	1.879,71	3.759,42	0,87 %
3.5		SINALIZAÇÃO VERTICAL					1.087,30	0,25 %
3.5.1	2555 ORSE	Placa 20x35 em chapa esmaltada para identificação de logradouros	un	1	93,83	115,76	115,76	0,03 %
3.5.2	5213440 SICRO3	Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	2	262,47	323,83	647,66	0,15 %
3.5.3	5213464 SICRO3	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1	262,51	323,88	323,88	0,08 %
3.6		DIVERSOS FINAIS					325,65	0,08 %
3.6.1	102498 SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	76	1,48	1,82	138,32	0,03 %
3.6.2	2010038 CAERN	LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS), INCLUSIVE CARGA MANUAL. R_11/2023	m²	271,5	0,56	0,69	187,33	0,04 %

Total sem BDI	350.041,49
Total do BDI	81.786,67
Total Geral	431.828,16

Fábio Henrique da Silva Barbosa
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA/PB 161923107-7

Fábio Henrique da Silva Barbosa

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
 ENGENHEIRO CIVIL / CREA Nº: 161923107-7



ANTÓNIO JOSE FERREIRA
 PREFEITO CONSTITUCIONAL



Obra
IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍEDO EM DIVERSAS
RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO

Bancos
SINAPI - 12/2024 - Paraíba
SICRO3 - 10/2024 - Paraíba
ORSE - 11/2024 - Sergipe
SEINFRA - 028 - Ceará
CAERN - 05/2024 - Rio Grande do
Norte
Planilha Orçamentária Resumida

B.D.I.
23,38%

Encargos Sociais
Não Desonerado:
Horista: 114,59%
Mensalista: 70,27%

Item	Descrição	Total	Peso (%)
1	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍEDO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO		
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	19.153,48	4,44 %
2	AVENIDA MINISTRO. JOSÉ AMÉRICO DE ALMEIDA (TRECHO: EST14 + 0.00 A EST21 + 0.00)	374.206,70	86,66 %
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.632,52	1,07 %
2.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	3.165,04	0,73 %
2.3	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	10.490,90	2,43 %
2.4	PAVIMENTAÇÃO	103.348,59	23,93 %
2.5	PASSEIO DE PEDESTRE	43.498,63	10,07 %
2.6	SINALIZAÇÃO VERTICAL	1.087,30	0,25 %
2.7	DRENAGEM	203.517,69	47,13 %
2.8	DIVERSOS FINAIS	4.466,03	1,03 %
3	RUA FRANCISCO VIEIRA CAVALCANTE (TRECHO: EST 0 + 0.00 A EST. 2 +0.00)	38.467,98	8,91 %
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	22,80	0,01 %
3.2	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	1.521,22	0,35 %
3.3	PAVIMENTAÇÃO	23.127,88	5,36 %
3.4	PASSEIO DE PEDESTRE	12.383,13	2,87 %
3.5	SINALIZAÇÃO VERTICAL	1.087,30	0,25 %
3.6	DIVERSOS FINAIS	325,65	0,08 %

Total sem BDI
Total do BDI
Total Geral

350.041,49
81.786,67
431.828,16

Fábio Henrique da Silva Barbosa

ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PB 161923107-7

Fábio Henrique da Silva Barbosa

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
ENGENHEIRO CIVIL / CREA Nº: 161923107-7

ANTONIO JOSÉ FERREIRA
PREFEITO CONSTITUCIONAL



Obra
**IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍEDO EM DIVERSAS
 RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO**

Bancos
 SINAPI - 12/2024 -
 Paraíba
 SICRO3 - 10/2024 -
 Paraíba
 ORSE - 11/2024 - Sergipe
 SEINFRA - 028 - Ceará
 CAERN - 05/2024 - Rio

B.D.I.
 23,38%

Encargos Sociais
 Não Desonerado:
 Horista: 114,59%
 Mensalista: 70,27%

Cronograma Físico e Financeiro

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍEDO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO					
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	100,00% 19.153,48	25,00% 4.788,37	25,00% 4.788,37	25,00% 4.788,37	25,00% 4.788,37
2	AVENIDA MINISTRO. JOSÉ AMÉRICO DE ALMEIDA (TRECHO: EST14 + 0.00 A EST21 + 0.00)	100,00% 374.206,70				
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 4.632,52	100,00% 4.632,52			
2.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	100,00% 3.165,04	100,00% 3.165,04			
2.3	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	100,00% 10.490,90	30,00% 3.147,27	15,00% 1.573,64	40,00% 4.196,36	15,00% 1.573,64
2.4	PAVIMENTAÇÃO	100,00% 103.348,59	40,00% 41.339,44	20,00% 20.669,72	25,00% 25.837,15	15,00% 15.502,29
2.5	PASSEIO DE PEDESTRE	100,00% 43.498,63	40,00% 17.399,45	20,00% 8.899,73	25,00% 10.874,66	15,00% 6.524,79
2.6	SINALIZAÇÃO VERTICAL	100,00% 1.087,30				100,00% 1.087,30
2.7	DRENAGEM	100,00% 203.517,69	45,00% 91.582,96	25,00% 50.879,42	15,00% 30.527,65	15,00% 30.527,65
2.8	DIVERSOS FINAIS	100,00% 4.466,03				100,00% 4.466,03
3	RUA FRANCISCO VIEIRA CAVALCANTE (TRECHO: EST 0 + 0.00 A EST. 2 +0.00)	100,00% 38.467,98				
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00% 22,80	100,00% 22,80			
3.2	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	100,00% 1.521,22	30,00% 456,37	30,00% 456,37	20,00% 304,24	20,00% 304,24
3.3	PAVIMENTAÇÃO	100,00% 23.127,88	40,00% 9.251,15	20,00% 4.625,58	25,00% 5.781,97	15,00% 3.469,18
3.4	PASSEIO DE PEDESTRE	100,00% 12.383,13	40,00% 4.953,25	20,00% 2.476,63	20,00% 2.476,63	20,00% 2.476,63
3.5	SINALIZAÇÃO VERTICAL	100,00% 1.087,30				100,00% 1.087,30
3.6	DIVERSOS FINAIS	100,00% 325,65				100,00% 325,65
Porcentagem			41,85%	21,81%	19,63%	16,7%
Custo			180.738,61	94.169,43	84.787,02	72.133,07
Porcentagem Acumulado			41,85%	63,66%	83,3%	100,0%
Custo Acumulado			180.738,61	274.908,04	359.695,06	431.828,16

Fábio Henrique da Silva Barbosa
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA/PB 161923107-7

Fábio Henrique da Silva Barbosa

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
 ENGENHEIRO CIVIL / CREA Nº. 161923107-7

Antonio José Ferreira
 ANTONIO JOSÉ FERREIRA
 PREFEITO CONSTITUCIONAL

Obra:	PAVIMENTAÇÃO DE RUAS	Trecho:	AVENIDA MINISTRO JOSÉ AMÉRICO DE ALMEIDA
Local:	MUNICÍPIO DE MOGEIRO - PB	Data:	fev/22

Extensão: 500 M

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO									
COMPOSIÇÃO 02 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO RODANTE									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QTDE. EQUIPAMENTO	CONSUMO (L / KM)	TIPO DE COMBUSTIVEL	DIST. (KM) (IDA)	CONSUMO / PERCURSO (L)	CUSTO COMBUSTIVEL (R\$)	CUSTO PARCIAL (R\$)
E001	CAMINHÃO BASCULANTE MB LK 1620	ud	1	3,00	Diesel	105,00	70,00	R\$ 5,95	416,50
E002	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE	ud	1	2,50	Diesel	105,00	84,00	R\$ 5,95	499,80
CUSTO UNITARIO EQUIPAMENTOS I									R\$ 916,30

CODIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QTDE. (EQUIP)	PESO EQUIP. (T)	DIST. (KM) (VOLTA)	CUSTO TRANSPORTE (R\$/km)	CUSTO PARCIAL
E003	MOTONIVELADORA	ud	1	11,481	105	0,5600	R\$ 675,08
E004	CARREGADEIRA DE PNEUS, CATERPILLAR 950G - 3,3 M3	ud	1	16,563	105	0,5600	R\$ 973,90
CUSTO UNITÁRIO EQUIPAMENTOS II							R\$ 1.648,98
CUSTO UNITARIO TOTAL DE MOBILIZAÇÃO =====							R\$ 2.565,28

COMPOSIÇÃO 03 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO RODANTE									
CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QTDE. EQUIPAMENTO	CONSUMO (L / KM)	TIPO DE COMBUSTIVEL	DIST. (KM) (IDA)	CONSUMO / PERCURSO (L)	CUSTO COMBUSTIVEL (R\$)	CUSTO PARCIAL (R\$)
E403	CAMINHÃO BASCULANTE MB LK 1620	ud	1	3,00	Diesel	105,00	70,00	R\$ 5,95	416,50
E411	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE	ud	1	2,50	Diesel	105,00	84,00	R\$ 5,95	499,80
CUSTO UNITARIO EQUIPAMENTOS I									R\$ 916,30

CODIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QTDE. (EQUIP)	PESO EQUIP. (T)	DIST. (KM) (IDA/VOLTA)	CUSTO TRANSPORTE (R\$/km)	CUSTO PARCIAL
E006	MOTONIVELADORA	ud	1	11,481	105	0,5600	R\$ 675,08
E010	CARREGADEIRA DE PNEUS, CATERPILLAR 950G - 3,3 M3	ud	1	16,563	105	0,5600	R\$ 973,90
CUSTO UNITÁRIO EQUIPAMENTOS II							R\$ 1.648,98
CUSTO UNITARIO TOTAL DESMOBILIZAÇÃO =====							R\$ 2.565,28

4221 (SINAPI) - Óleo Diesel R\$ 5,95 /LITRO

5914640 (SICRO NOVO) - Transporte em cavalo mecânico com reboque de 6 eixos com capacidade de 30 t - rodovia pavimentada R\$ 0,5600 TKM

Fábio Henrique da Silva Barbosa
 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA - PB 161923107-7

MEMÓRIA DE CÁLCULO

IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO - MOGEIRO - PB

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Aquisição e assentamento de placa de obra em chapa de aço galvanizado

A placa terá largura de 4,0m de comprimento e 2,0m de altura.

$$A = 2,5 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} = 8,00 \text{ m}^2$$

1.2 Locação de Pavimentação

Avenida Min José Américo de Almeida

$$L = (7 \times 20,00) \text{ m} = 140,00 \text{ m}$$

Rua Francisco Vieira Cavalcante

$$L = (2 \times 20,00) \text{ m} = 40,00 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 180,00 \text{ m}$$

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1 Carga, manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6m³ (descarga livre)

Avenida Ministro José Américo

Volume calculado conforme mapa de cubação (prancha) - Material proveniente da regularização

Vcalculado = 353,93 m³ Considerando um fator de empolamento de 25%, temos:

$$V = (353,93 \times 1,25) \text{ m}^3 \Rightarrow 442,41 \text{ m}^3$$

Rua Francisco Vieira Cavalcante

Volume calculado conforme mapa de cubação (prancha) - Material proveniente da regularização

Vcalculado = 49,44 m³ Considerando um fator de empolamento de 25%, temos:

$$V = (49,44 \times 1,25) \text{ m}^3 \Rightarrow 61,80 \text{ m}^3$$

2.2 Transporte com caminhão basculante 6m³ em rodovia com revestimento primário, dmt 1,0km

Volume de corte calculado conforme mapa de cubação (prancha) x fator de empolamento x distância

Avenida Ministro José Américo

$$V = 353,93 \times 1,25 \times 1,0 \Rightarrow \text{Volume} = 442,41 \text{ m}^3$$

Rua Francisco Vieira Cavalcante

$$V = 49,44 \times 1,25 \times 1,0 \Rightarrow \text{Volume} = 61,80 \text{ m}^3$$

2.3 Escavação mecânica

Escavação mecânica = Volume total de corte - volume da regularização

Avenida Ministro José Américo

$$\text{Volume da regularização} = (840,00 + 12,02) = 175,368 \text{ m}^3$$

$$\text{Escavação mecânica} = 353,93 - 175,368 = 178,56 \text{ m}^3$$

Rua Francisco Vieira Cavalcante

$$\text{Volume da regularização} = 190,00 \times 0,2 = 38,00 \text{ m}^3$$

$$\text{Escavação mecânica} = 49,44 - 38,00 = 11,44 \text{ m}^3$$

2.4 Regularização e compactação de subleito até 20cm de espessura

Área da via principal, rua adjacente e bocas de rua

Avenida Pres. José Américo de Almeida 20,00 X 7 * 6,0 840,00 m²

Rua Francisco Vieira Cavalcante 12,02 m²

Rua Juvan Gonçalves 12,42 m²

Rua José de Souza 12,40 m²

$$\text{Atotal reg} = 876,84 \text{ m}^2$$

Rua Francisco Vieira Cavalcante

$$38,00 \times 5,00 = 190,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Atotal reg} = 190,00 \text{ m}^2$$

3. PAVIMENTAÇÃO

- 3.1 Assentamento de guia(meio-fio) em trecho reto, confeccionado em concreto préfabricado, dimensões 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário)

A guia será o comprimento do passeio (LE + LD) + bocas de rua

Lado Direito da Avenida

$$\text{Quarteirão 05 + Boca de rua LD} = 9,35 \text{ m}$$

$$\text{Quarteirão 06 + Boca de rua LD e LE} = 45,17 \text{ m}$$

$$\text{Quarteirão 07 + Boca de rua LD e LE} = 46,81 \text{ m}$$

$$\text{Quarteirão 08 + Boca de rua LD e LE} = 30,35 \text{ m}$$

$$\text{Total Lado Direito} = 131,68 \text{ m}$$

Lado Esquerdo da Avenida

$$\text{Avenida Lado Esquerdo} = 140,00 \text{ m}$$

$$\text{Total Lado Esquerdo} = 140,00 \text{ m}$$

$$\text{Total de Guia da Avenida Min José Américo} = 271,68 \text{ m}$$

Rua Francisco Vieira Cavalcante

$$\text{Lado Direito} = 38,00 \text{ m}$$

$$\text{Lado Esquerdo} = 38,00 \text{ m}$$

$$\text{Total de Guia da Rua Francisco Vieira Cavalcante} = 76,00 \text{ m}$$

$$\text{TOTAL (Avenida + Rua)} = 347,68 \text{ m}$$

- 3.2 Fornecimento e implantação de cordão de travamento em pedra granítica (cinturão)

Serão colocados os cordões a cada 30 metros ao longo da via e nas bocas de ruas

Avenida Min José Américo

$$L = 6 \times 6,00 + 3,00 \times 5,0 = \text{Cordão} = 51,00 \text{ m}$$

Rua Francisco Vieira

$$L = 2 \times 5,00 = \text{Cordão} = 10,00 \text{ m}$$

- 3.3 Pavimentação em paralelepípedo sobre colção de areia rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 (pedras pequenas 30 a 35 peças por m²)

Área da via principal e bocas de rua

$$\text{Avenida Pres. José Américo de Almeida} = 840,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Rua Francisco Vieira Cavalcante} = 12,02 \text{ m}^2$$

$$\text{Rua Juvan Gonçalves} = 12,42 \text{ m}^2$$

$$\text{Rua José de Souza} = 12,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Avenida} = 876,84 \text{ m}^2$$

$$\text{Rua Francisco Vieira Cavalcante} = 190,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Rua} = 190,00 \text{ m}^2$$

4. PASSEIO DE PEDESTRE

- 4.1 Execução de passeio(calçada) ou piso de concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6,0cm, armado

Avenida Min José Américo

$$\text{Lado esquerdo} = 140,00 \text{ m}$$

$$\text{Desconto rampas} = 3 \text{ ud} \times 8,5 \text{ m} = 25,50 \text{ m}$$

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PB 161923107-7

Lado direito = 131,68
 Desconto rampas = 7 ud x 8,5m = 42,50 m
 Comp. Total = (140,00 + 131,68) - (25,5 + 42,50) = 203,68 m

Área do passeio = 203,68 x 1,05 = 213,86 m²

Rua Francisco Vieira Cavalcante

Lado Esquerdo = 38,00 m
 Lado Direito = 38,00 m
 Desc. Rampas LD = 8,50
 Desc. Rampas LE = 8,50
 Comp. Total = (88,00 + 38,00) - (8,5 + 8,5) = 59,00 m

Área do passeio = 99,00 x 1,05 = 61,95 m²

4.2 Rampa de acesso de deficientes, em concreto simples fck=25MPa, desempolada, com pintura indicativa em nova cor, 02 demãos

Serão executadas rampas a cada intersecção com outros logradouros.

Avenida Min José Américo

Quantidade = 8 ud

Rua Francisco Vieira Cavalcante

Quantidade = 2 ud

4.3 Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/ deficientes visuais, dimensões 25x25cm, espessura 3,0 cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada e areia.

Avenida Min José Américo

Lado esquerdo = 5,9 + 39,48 + 41,29 + 27,04
 Lado esquerdo = 113,71 m
 Lado direito = 17,77 + 1,25 + 0,25 + 22,77 + 0,50 + 0,5 + 21,02 + 0,5
 Lado direito = 64,56 m

Total Piso tátil direcional 178,27 m => Área 44,5675 m²

Piso de Alerta

Lado Direito = 6 x 4 * 0,25 = 6,00 m
 Lado Esquerdo = 2 x 4 x 0,25 = 2,00 m

Total Alerta = 8,00 m =====> = 8,0 x 0,25 = 2,00 m²

=====> Total Piso tátil direcional/alerta 186,27 m => Área 46,57 m²

Rua Francisco Vieira Cavalcante

Lado esquerdo = 26,26 + 1,6 + 2,05
 Lado esquerdo = 29,91 m
 Lado direito = 2,05 + 26,26 m
 Lado direito = 28,31 m

Total Piso tátil direcional 58,22 m => Área 14,555 m²

Piso de Alerta

Lado Direito = 2 x 4 * 0,25 = 2,00 m
 Lado Esquerdo = 2 x 4 x 0,25 = 2,00 m

Total Alerta = 4,00 m =====> = 4,0 x 0,25 = 1,00 m²

=====> Total Piso tátil direcional/alerta 62,22 m => Área 15,56 m²

5. SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1 Placa esmaltada para identificação de ruas

Será utilizada apenas uma placa de identificação no início da pavimentação

Avenida Min José Américo

Quantidade = 1,00 ud

Rua Francisco Vieira Cavalcante

Quantidade = 1,00 ud

5.2 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI

Placas de Rua Sem Saída

Avenida Min José Américo

Quantidade = 1,00 ud

Rua Francisco Vieira Cavalcante

Quantidade = 1,00 ud

5.3 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço, D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I e SI

Placas de Velocidade permitida

Avenida Min José Américo

Quantidade = 2,00 ud

Rua Francisco Vieira Cavalcante

Quantidade = 1,00 ud

6. DRENAGEM

6.1 Locação

Comprimento da tubulação

L=(10,83+14,18+13,00)	ø400mm	38,01	m
L1 = 50,58m	ø600mm	98,29	m
L2 = 47,71m	ø600mm		
L3 = 48,93 m	ø900mm		
L4 = 17,04 m	ø900mm	72,48	m
L5 = 6,51 m	ø900mm		
Total =		170,77	m

6.2 Escavação mecanizada de vala

1 Volume de escavação das bocas de lobo

Alt1	Alt2	Comp	Larg.	Subtotal
(1,40m + 1,50 m)/2		4,00	1,50m	= 8,70 m ³
(1,50m + 1,50)/2		8,00	1,50m	= 27,00 m ³

Total escavação bocas de lobo = 35,70 m³

2 Volume de escavação dos poços de visita

POÇOS DE VISITA (Alturas)		L	C	V. Esc
PV-01	1,550	1,40	1,40	3,04
PV-02	2,050	1,40	1,40	4,02
PV-03	1,910	1,40	1,40	3,74
PV-04	3,670	1,40	1,40	7,19

3	CAIXA DE PASSAGEM	L	C	V. Esc
---	-------------------	---	---	--------

Fábio Henrique da Silva Barbosa
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/PB 161923107-7

CS	2,080	1,40	1,40	4,08
----	-------	------	------	------

Total escavação poços de visita = 17,99 m³

4 Volume de escavação das galerias

Área do perfil x Largura da vala

Ø600 => (125,2+96,58)*1,5 = 332,67 m³

Ø900 => (150,23+51,09+13,57) x 2,00 = 429,78 m³

Total escavação galerias = 762,45 m³

5 Escavação dos tubos de ligação com os PVs /boca de lobo(obs.: considerando uma altura média entre o PV e a boca de lobo de 1,40m)

Altura (m)	Comp (m)	Largura (m)	Volume(m ³)
1,4	10,83	1,3	19,71 m ³
1,4	14,18	1,3	25,81 m ³
1,4	13,00	1,3	23,66 m ³
Total=			69,18 m³

Total escavação tubos de ligação PV/Boca de lobo = 69,18 m³

5 Lançamento (boca de bueiro)

2,05m x 1,90m x (1,42 + 0,27) m + (0,27 x 0,37) m* 1,9 m = 6,77 m³

Total escavação (Lançamento) = 6,77 m³

6 Escavação Caixa de passagem

V = 2,08 x 1,4 x 1,4 = 4,08 m³

Volume total escavado= 896,17 m³

6.1 Escoramento de vala, tipo pontaleteamento, com profundidade de 0 a 1,5 m, largura menor que 1,5m

Ø400 => Área = 1,4 x 2 x (10,83+14,18+13) = 106,428 m² obs. Reap. 3x

Área total de escoramento A = 35,48 m²

6.2 Escoramento de vala, tipo pontaleteamento, com profundidade de 0 até 1,5m, largura maior ou igual 1,5m e menor que 2,5m, em local com nível baixo de interferência.

Ø600 => (109,52+81,38) x 2 = 381,8 m²

Ø900 => (87,10+29,19+9,77) x 2 = 252,12 m²

Área total de escoramento B = 633,92 m² Obs.: Reaproveitamento 3 vezes

211,31 m²

6.3 Escoramento de vala, tipo pontaleteamento, com profundidade de 1,5 a 3,0 m, largura maior ou igual a 1,5m e menor que 2,5m.

Ø600 => (12,41+14,87) x 2 = 54,56 m²

Ø900 => (63,12+21,9+3,8) x 2 = 177,64 m²

Área total de escoramento C = 232,2 m²

Escoramento com reaproveitamento das escoras dos trechos anteriores

6.4 Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5m com camada de areia, lançamento mecanizado

Espessura da camada x largura da vala x Extensão

1 Camada (m) Larg vala(m) Extensão(m) Volume (m³)

0,1	1,3	49,65	6,45
0,15	1,50	98,29	22,12
0,15	2,00	72,48	21,74

Lastro de areia com preparo de fundo = 50,31 m³

6.5 Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais

1	L = 38,01 m	ø400mm	Colchão de areia =	4,94 m³
	Total de tubos diam. 400 mm =			38,01 m
	L1 = 50,58m	ø600mm	Colchão de areia =	22,12 m³
	L2 = 47,71m	ø600mm		
	Total de tubos diam. 600 mm =			98,29 m
	L3 = 48,93 m	ø900mm	Colchão de areia =	21,744 m³
	L4 = 17,04 m	ø900mm		
	L5 = 6,51m	ø900mm		
	Total de tubos diam. 900 mm =			72,48 m

6.6 Reaterro de vala

Descontos

Tubulação de ligação boca de lobo / PV

Galerias	Área	Comp	Volume
ø400mm	0,373928066	38,01	14,21 m³
ø600mm	0,407150408	98,29	40,02 m³
ø900mm	0,865901475	72,48	62,76 m³
Colchão de areia =			50,31 m³

Total descontos = 167,30 m³

Total de reaterro será o volume total das escavações das galerias - (Áreas dos tubos + colchão de areia)

Volume esc tubos de ligação PV/BL 69,18 Reaterro = **50,03 m³** Largura da vala até 1,5m

Volume das galerias =

ø600mm	De 0 a 1,5 m =>	286,35 m³	Reaterro =	264,23 m³	Largura da vala = 1,5m a 2,5m
	De 1,5 a 3,0 =>	40,92 m³	Reaterro =	0,9 m³	
ø900mm	De 0 a 1,5 m =>	252,12 m³	Reaterro =	252,12 m³	Largura da vala = 1,5m a 2,5m
	De 1,5 a 3,0 =>	177,64 m³	Reaterro =	93,136 m³	
CP		4,08 m³	Reaterro =	0,98	

Reaterro com largura da vala de 0,8m a 1,5 m e profundidade até 1,5m =

46,07 m³

Reaterro com largura da vala de 1,5 a 2,5 m e profundidade de 0 a 1,5m =

494,23 m³

Reaterro com largura da vala de 1,5 a 2,5 m e profundidade de 1,5 a 3,0m =

72,29 m³

Volume total de reaterro = 612,59 m³

6.7 Boca de lobo em alvenaria tijolo maciço, revestida com argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm, tampa de concreto armado

1 Quant = 12 ud

Total de BL = 12,00 ud

6.8 Boca de bueiro simples tubular, diâmetro = 0,60m, em concreto ciclópico, incluindo formas, escavação, reaterro e materiais, excluindo material reaterro jazida e transporte

Quant = 1 ud

6.9 Carga manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6m³ (descarga livre)

Escavação boca de lobo =	35,70 m ³
Escavação poço de visita =	17,99 m ³
Escavação Galerias =	762,45 m ³
Escavação tubos de ligação BL/PV =	69,18 m ³
Escavação caixa sega =	4,08 m ³
Escavação do Lançamento =	6,77 m ³
Descontos =	612,59 m ³
Fator de empolamento considerado =	25%

Volume de bota-fora da drenagem = 354,48 m³

6.10 Transporte local com caminhão basculante 6,0m³, rodovia com revestimento primário, DMT até 1km

Volume de transporte = 354,48 m³

6. DIVERSOS

7.1 Caiação de meio-fio (guia de concreto)

Av. Min José Américo

Comprimento = 271,68 m

Rua Francisco Vieira

Comprimento = 76,00 m

TOTAL = 347,68

7.2 Limpeza final da obra

Área do pavimento da Rua Osvaldo da Silva + Área das Bocas de Ruas + Áreas dos passeios + Áreas das Rampas

Av. Min José Américo

TOTAL = 1.168,90 m²

Rua Francisco Vieira

TOTAL = 271,50 m²



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

PROJETO

PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO

DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO

(Av. Ministro José Américo de Almeida – Trecho e

Rua Francisco Vieira Cavalcante - Trecho)

Município: Mogeiro - PB

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

JANEIRO/2023



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

Sumário

I – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	3
I.1 Aspectos Históricos e políticos	3
II – JUSTIFICATIVA DO PROJETO	4
III – PROPOSTA	4
IV – ESTUDOS PRELIMINARES E DIMENSIONAMENTO TÉCNICO	5
IV.1 - Estudos Preliminares.....	5
IV.2- Dimensionamento Técnico.....	6
PAVIMENTAÇÃO	6
DRENAGEM.....	8
Tempo de Recorrência,	9
Dados Pluviométricos.....	10
Coefficiente de Escoamento Superficial Direto	11
Vazão de Projeto.....	12
.....	14
V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	15
V.1 GENERALIDADES	15
V.2 SERVIÇOS PRELIMINARES	15
V.4 PAVIMENTAÇÃO	19
V.5 DRENAGEM.....	30
V.6 DIVERSOS.....	44



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

I – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

I.1 Aspectos Históricos e políticos

Mogeiro situa-se na Microrregião de Itabaiana e Mesorregião do Agreste Paraibano, limita-se com os Municípios de Juarez Távora e Gurinhém ao norte, São José dos Ramos e Itabaiana ao leste, Salgado de São Félix ao sul e Ingá a oeste.

Sua altitude é de 117 metros acima do nível do mar. A posição geográfica da cidade de Mogeiro é fixada pelas seguintes coordenadas: 7° 17' 56" de latitude Sul e 35° 28' 44" de longitude W Gr.

Mogeiro situa-se na Microrregião de Itabaiana e Mesorregião do Agreste Paraibano, limita-se com os Municípios de Juarez Távora e Gurinhém ao norte, São José dos Ramos e Itabaiana ao leste, Salgado de São Félix ao sul e Ingá a oeste.

Sua altitude é de 117 metros acima do nível do mar. A posição geográfica da cidade de Mogeiro é fixada pelas seguintes coordenadas: 7° 17' 56" de latitude Sul e 35° 28' 44" de longitude W Gr.

A População estimada Total do Município é de **13.261 habitantes**, e de acordo com o Censo Demográfico do IBGE 2010 é de 12.491 habitantes, com uma densidade demográfica de 64,41 hab/km². Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.574 segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano/PNUD (2010) e PIB de R\$ 9.783,23 (2017).



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

II – JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O município apresenta carência de infraestrutura urbana em parte da área de expansão da zona urbana, principalmente no tocante à pavimentação de ruas.

A carência de calçamento nas ruas compromete a qualidade de vida da população, provocando transtornos nos períodos chuvosos, quando se proliferam as doenças de veiculação hídrica, assim como nos períodos de estiagem, quando a poeira desprendida pela passagem de veículos provoca distúrbios respiratórios, que são especialmente nocivos para as crianças, dificultando a obtenção de melhoria nos índices de desenvolvimento humano.

No intuito de amenizar esses inconvenientes da população, disciplinar o crescimento e a ocupação das áreas periféricas e promover uma melhoria significativa no sistema de transportes do município, a Prefeitura Municipal vem propor a pavimentação da Avenida Ministro José Américo de Almeida no Bairro Maria Peixoto.

III – PROPOSTA

O presente memorial descritivo tem o objetivo de, em complementação às informações contidas no projeto, apresentar os fundamentos sobre os quais foi concebido o presente projeto de pavimentação de vias em paralelepípedos em pedra granítica.

A pavimentação ocorrerá num trecho da Avenida Ministro José Américo de Almeida (E14+0,00 a E21+0,00) e trecho da Rua Francisco Vieira Cavalcante (E0+0,00 a E2+0,00) no Bairro Maria, conforme quadro resumo contendo o nome do logradouro, os comprimentos do eixo do pavimento, as larguras das vias, a áreas de pavimentação programada.

ITEM	Logradouro	PAVIMENTAÇÃO			
		Comprimento (m)	Largura (m)	Boca de Rua (m ²)	Área (m ²)
1.0	Avenida Ministro José Américo de Almeida	140	6,00	36,84	1.128,91
2.0	Rua Francisco Vieira Cavalcante	38	5,00		190,00

No trecho em corresponde as Estacas de E0+0,00 a E14+0,00 da Avenida Ministro José Américo, observa-se serviços em que envolvem desmonte de materiais de várias categorias, inclusive rocha e realocação de rede de distribuição de energia elétrica, passando os serviços de pavimentação e drenagem de águas pluviais a serem executados a partir da estaca E14+0.00 até a E21+0,00 onde os serviços poderão fluir normalmente e, sendo assim, o município está providenciando realizar este tipo de serviço para que a via urbana no futuro não venha a ser prejudicada e que possa dar uma visão de urbanização mais adequada ao trecho.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

IV – ESTUDOS PRELIMINARES E DIMENSIONAMENTO TÉCNICO

Estudos Preliminares e Dimensionamento Técnico de Pavimentação da Avenida Ministro José Américo de Almeida do Município de Mogeiro – PB

IV.1 - Estudos Preliminares

Considerações Gerais:

O estudo preliminar foi realizado para estabelecer e assegurar as diretrizes gerais para garantir a viabilidade técnica e solidez do investimento.

As possibilidades e informações foram analisadas nesta fase do projeto, iniciando-se com:

- Exame dos locais das áreas objeto das intervenções;
- Levantamento planialtimétrico (curvas de níveis a cada metro, perfis longitudinais e seções transversais a cada estação).

Na realização dos exames dos locais, foram observadas as seguintes características:

- Para nivelamento e assegurar as concordâncias dos pontos de intersecções verticais, pontos de tangências verticais e horizontais irão existir consideráveis movimentações de terra para a execução da obra;
- Os locais estão localizados em área seca;
- As áreas não estão situadas em regiões sujeitas à erosão;
- A área do logradouro nunca foi aterrada, nem tão pouco estão sobre aterro com materiais sujeitos a decomposição orgânica;
- Possuem fácil acesso;
- Unidade geológica cenozoica quaternária com coberturas lateríticas, sem afloramento de rochas;
- Alguns logradouros não apresentam soluções adequadas de esgotamento sanitário, ou seja, as unidades habitacionais despejam águas servidas provenientes de esgoto secundário a céu aberto na via, desta forma a proponente compromete-se a solucionar o problema até o início da execução dos serviços.

Com relação às restrições não há desconformidade no alinhamento dos postes da concessionária de energia local.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

O presente projeto de engenharia foi concebido de forma que a avenida, objeto desse contrato, tenham sempre o seu greide abaixo da soleira das edificações existentes. A contratada, durante a execução, deve ter o cuidado para garantir essa premissa.

IV.2- Dimensionamento Técnico

PAVIMENTAÇÃO

- Concepção da Estrutura do Pavimento:

A estrutura do pavimento foi concebida de acordo com a disponibilidade de materiais regionais e nas proximidades da obra, conforme as características dos esforços solicitantes provenientes do tráfego e das condições climáticas da área de implantação da obra, e de acordo com a necessidade do prazo de execução da obra, observando a relação custo benefício.

- Pavimentação em Paralelepípedos:

Os paralelepípedos deverão ser de pedra granítica, satisfazendo às seguintes condições:

- Características intrínsecas:

As rochas das quais se pretende extrair paralelepípedos deverão ser de grã média ou fina, homogêneas, sem fendilhamentos e sem alterações, além de apresentarem condições satisfatórias de dureza e tenacidade.

Os ensaios e as especificações mais comuns são os seguintes:

*resistência à compressão simples: maior que 1.000 kg/cm² (105 KN/m²);

*peso específico aparente: mínimo de 2.400 kg/m³ (24 KN/m³);

*absorção de água, após 48 horas de imersão: menor que 0,5%, em peso.

- Características extrínsecas:

Forma: os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces planas e sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face que irá constituir a superfície exposta do pavimento.

Arestas: as arestas deverão ser linhas retas e, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos perpendiculares entre si. Em certos lugares, permite-se que a face inferior seja ligeiramente menor que a face superior



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

e a peça passaria a ser um tronco de pirâmide de bases paralelas. Em qualquer caso, porém, as dimensões da face inferior não devem diferir em mais de 2 cm das da face superior.

Dimensões: as dimensões são as mais variadas possíveis, entretanto, adotaremos as dimensões estabelecidas pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) - São Paulo:

Largura - 11,5 a 15 cm;

Comprimento - 22 a 28 cm;

Altura - 13 a 15 cm;

- Dimensionamento

- Pavimentação em Paralelepípedos:

- Carga Transmitida ao Terreno

Por ser um pavimento de blocos rígidos de pedra, de dimensões médias e com ligações precárias entre si, o pavimento de paralelepípedos pode ser considerado um pavimento flexível, construído com peças rígidas.

Alguns atribuem-lhe a característica de pavimento semi-flexível, atribuindo à partícula semi um significado mais amplo do que metade.

A aplicação de uma carga em um bloco de pedra faz com que esse bloco a transmita inteiramente ao subleito, através da base, pois a intermitência do conjunto praticamente impede a transmissão lateral.

As saliências e reentrâncias das faces laterais, assim como o atrito provocado pelo rejuntamento de areia, não são consideradas para o cálculo, no que se refere ao alívio de pressão que podem ocasionar no subleito, logo abaixo do bloco carregado.

- Cálculo da espessura do pavimento em função do CBR (Índice de Suporte Califórnia):

Não existe, realmente, um estudo de dimensionamento dos pavimentos de paralelepípedos.

Utilizando alguns conceitos teóricos (Manual de Técnicas de Pavimentação Vol. 2 - Eng. Wlastermiller de Senço - PINI) é possível porque, de fato, existem pavimentos já bem antigos (até de mais de um século), executados com base em conhecimentos essencialmente práticos, e de cujo comportamento nada se pode criticar.

As Normas Rodoviárias consideram, a soma das espessuras da base de areia e do revestimento de paralelepípedos como sendo a espessura total do revestimento. Adotando o valor necessário para atingir os valores



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

das cotas de greide como fixo, e aplicando a forma empírica do CBR, utilizada pelos franceses (Peltier), e que fornecem valores semelhantes aos dos gráficos comumente utilizados, tem-se:

$$e = \frac{(100 + 150\sqrt{P})}{(I_s + 5)}$$

Onde:

I_s = CBR, em porcentagem;

e = espessura total do pavimento em centímetros;

P = carga por roda, em toneladas;

Então:

$$I_s = \left[\frac{100 + 150\sqrt{P}}{e} \right] - 5$$

Aplicando o método de dimensionamento, admitindo tráfego leve, os resultados seriam os seguintes:

- Para o caso em questão: $e = 22$ cm; $P = 4,1$ t:

$I_s = 13,35\%$ (mínimo)

DRENAGEM

A determinação da equação das chuvas intensas será o primeiro passo no dimensionamento da drenagem de águas pluviais. É com ela que se prevê a quantidade de água que deverá ser escoada pela pavimentação, que possui uma taxa de infiltração mínima, que deverá ser descontada do escoamento superficial atribuído ao que se chama de coeficiente de deflúvio (ou coeficiente de Run off). Seguido a isso, aplicou-se os métodos de controle das águas superficiais e subterrânea, ou seja, o impedimento das águas aos locais críticos por meio de materiais pouco permeáveis, ou ainda ao escoamento rápido das águas para locais afastados da obra, sem danificar as estruturas de captação, condução e desemboque.

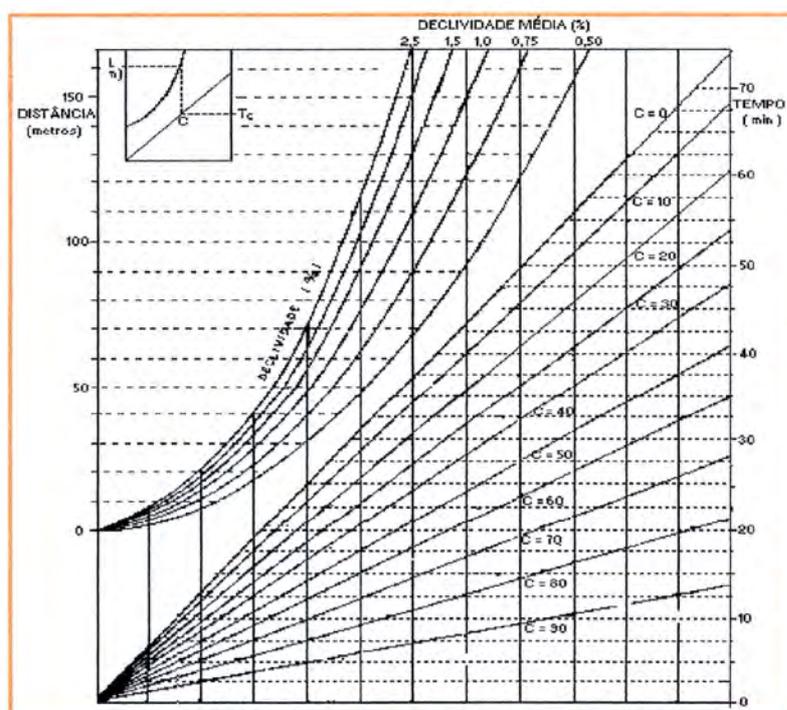
A delimitação da área de contribuição foi feita baseada nas curvas de nível da região, identificando os divisores de água e verificando o sentido preferencial do escoamento.

Tempo de Concentração



Conceitua-se **tempo de concentração** como o espaço de tempo decorrido durante uma precipitação sobre toda a bacia necessário para que toda esta bacia passe a contribuir para o escoamento na secção de saída da mesma, ou seja, é o tempo necessário para que toda a bacia passe a contribuir para a seção de medição de vazão, contado a partir de um determinado instante da ocorrência de escoamento.

O tempo de concentração é extraído do ábaco abaixo:



Tempo de Recorrência,

Também denominado *período de retorno*, é o período estatístico em que a chuva ou a cheia de projeto pode ser igualada ou superada em pelo menos uma vez. Matematicamente, é o inverso da probabilidade de um determinado evento hidrológico ser igualado ou superado.

Abaixo segue o Quadro 3 que relaciona o período de retorno em função da área:



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 -
Cento - CEP 58.375-000 - Mogeiro - PB**Quadro 1 - Período de retorno em função da ocupação.**

TIPO DE OCUPAÇÃO	Período de retorno
Residencial	02 anos
Comercial	05 anos
Edifícios públicos	05 anos
Distritos industriais	10 anos
Comercial muito valorizada	5 a 10 anos
Aeroporto	2 a 5 anos
Terminais de passageiros	5 a 10 anos

Dados Pluviométricos

As águas de drenagem superficial são decorrentes essencialmente de precipitação, para isso se faz necessário à obtenção de dados pluviométricos da região.

Para as localidades onde ainda não foi definida ou estudada a relação, o procedimento prático é adota-se, com as devidas reservas equações já determinadas para regiões similares.

Para a determinação da intensidade de chuva na região foi adotada a equação para João Pessoa do Eng^o J. A. De Souza.

$$i = \frac{369,409 Tr^{0,15}}{(tc + 5)^{0,568}}$$

Onde:

i = intensidade média da chuva (mm/h)

Tr = período de retorno (anos)

tc = duração da chuva (minutos)

Dados hidrológicos

Nó Inicial	Nó Final	Descr. da Sarjeta	Área (ha)	Área Planta (ha)	i (mm/h)	Tr (anos)	i (Eq. IDF) (mm/h)	C (0<=C<=1)	% Imperm.	C Horner	Tc (min)	Tc Kerby (min)	Tc G.Ribeiro (min)
P23	P2	S15	0,2237	0,2237	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	1,64	4,66	1,64
P24	P3	S16	0,2404	0,2404	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	1,66	4,89	1,66
P3	P4	S2	0,0606	0,0606	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	0,63	2,67	0,63
P25	P4	S17	0,2487	0,2487	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	1,61	4,07	1,61
P26	P5	S18	0,2554	0,2554	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	1,60	4,05	1,60
P5	P6	S3	0,0626	0,0626	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	0,77	—	—
P27	P6	S19	0,2204	0,2204	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	1,60	4,08	1,60
P28	P7	S20	0,2530	0,2530	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	1,61	4,10	1,61
P35	P1	S27	0,2452	0,2452	110,69	10	110,69	0,80	80	0,56	1,68	5,90	1,72



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

P1	P2	S1	0,0605	0,0605	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	0,63	2,75	0,64
P36	P37	S28	0,2324	0,2324	110,69	10	110,69	0,80	80	0,56	1,72	6,02	1,72
P38	P39	S29	0,2460	0,2460	110,69	10	110,69	0,80	80	0,56	1,71	6,26	1,72
P39	P37	S31	0,0603	0,0603	110,69	10	110,69	0,80	80	0,56	0,85	12,30	0,86
P42	P15	S32	0,0460	0,0460	110,69	10	110,69	0,80	80	0,56	0,93	14,05	0,96
P15	P16	S8	0,0515	0,0515	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	0,67	2,94	0,73
P16	P17	S9	0,0454	0,0454	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	0,73	3,09	0,73
P17	P18	S10	0,0381	0,0381	147,42	10	110,69	0,80	80	0,56	0,86	---	---

Coefficiente de Escoamento Superficial Direto

Também conhecido como *coeficiente de deflúvio* ou *coeficiente de "run off"*, este coeficiente exprime a relação entre o volume de água escoada livremente sobre a superfície e o total precipitado. É por definição uma grandeza normalmente empírica, mas que requer muita acuidade na sua determinação, em função do grande número de variáveis que influem no volume escoado, tais como infiltração, armazenamento, evaporação, detenção etc. No quadro 4, são apresentados alguns valores para o coeficiente de deflúvio:

Quadro 2 - Coeficientes de deflúvio.

COEFICIENTES DE DEFLÚVIO	
De acordo com o revestimento da superfície	
Pavimentadas com concreto	0,80 a 0,95
Asfaltadas em bom estado	0,85 a 0,95
Asfaltadas e má conservadas	0,70 a 0,85
Pavimentadas com paralelepípedos rejuntados	0,75 a 0,85
Pavimentadas com paralelepípedos não rejuntados	0,50 a 0,70
Pavimentadas com pedras irregulares e sem rejuntamento	0,40 a 0,50
Macadamizadas	0,25 a 0,60
Encascalhadas	0,15 a 0,30
Passeios públicos (calçadas)	0,75 a 0,85
Telhados	0,75 a 0,95
Terrenos livres e ajardinados	
Solos arenosos	
I ≤ 2%	0,05 a 0,10
2% < I < 7 %	0,10 a 0,15
I ≥ 7 %	0,15 a 0,20
Solos pesados	
I ≤ 2%	0,15 a 0,20
2% < I < 7 %	0,20 a 0,25
I ≥ 7 %	0,25 a 0,30
De acordo com a ocupação da área	

Tm



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

Áreas centrais, densamente construídas, com ruas pavimentadas	0,70 a 0,90
Áreas adjacentes ao centro, com ruas pavimentadas	0,50 a 0,70
Áreas residenciais com casas isoladas	0,25 a 0,50
Áreas suburbanas pouco edificadas	0,10 a 0,20

Vazão de Projeto

A vazão foi calculada pelo método racional, que relaciona a precipitação com o deflúvio, considerando as principais características da bacia.

A área em estudo da vazão, conforme figura abaixo.



Bacias de contribuições para o dimensionamento da rede de drenagem e os bueiros de greide.

Bacias	Área (m ²)
A	20.278,00

2.0 ESCOAMENTO SUPERFICIAL

Cálculo da capacidade de sarjeta e bocas de lobo e rede.



Conforme planilha de dimensionamento abaixo

Sarj.	Trecho	Compr. (m)	Deci. (m/m)	Área Parcial (ha)	Área Acumulada (ha)	Coef. Esc.	tc (min)	i (mm/h)	Q Engolidada (m ³ /s)	n° Bocas de Lobo	Cap. por Boca (m ³ /s)	V mon/jus (m/s)	y mon/jus (m)	Larg. mon/jus (m)	Cap. Sarj. (m ³ /s)
1	S15	108,59	0,032	0,224		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0681
					0,224				0,0382	1	45,000	0,92	0,06	1,95	
2	S16	109,09	0,026	0,240		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0617
					0,240				0,0410	1	45,000	0,86	0,07	2,10	
	S2	42,74	0,053	0,061		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0878
					0,061				0,0103	1	45,000	0,96	0,04	0,85	
3	S17	108,73	0,057	0,249		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0911
					0,249				0,0424	1	45,000	1,19	0,06	1,79	
4	S18	108,14	0,057	0,255		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0914
					0,255				0,0436	1	45,000	1,20	0,06	1,81	
	S3	44,14	0,001	0,063		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0188
					0,063				0,0107	1	45,000	0,18	0,07	2,37	
5	S19	107,89	0,056	0,220		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0900
					0,220				0,0376	1	45,000	1,15	0,06	1,70	
6	S20	108,66	0,055	0,253		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0894
					0,253				0,0432	1	45,000	1,17	0,06	1,82	
7	S27	109,33	0,012	0,245		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0415
					0,245				0,0418	1	45,000	0,63	0,07	2,51	
	S1	42,9	0,047	0,061		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,1283
					0,061				0,0103	1	45,000	0,90	0,04	0,88	
8	S28	109,18	0,011	0,232		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0397
					0,232				0,0397	1	45,000	0,60	0,07	2,50	
9	S29	107,83	0,009	0,246		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0362
					0,246							0,56	0,08	2,67	
	S31	45,16	0,000	0,060		0,75	34,73	70,52				0,07	0,24	11,00	0,0056
					0,306				0,0451	1	45,000	0,07	0,26	11,69	
10	S32	49,51	0,000	0,046		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0046
					0,046				0,0079	1	45,000	0,05	0,10	3,86	
	S8	49,11	0,046	0,052		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,1278
					0,052				0,0088	1	45,000	0,89	0,04	0,79	
	S9	48,38	0,036	0,045		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,1134
					0,045				0,0077	1	45,000	0,79	0,04	0,79	
	S10	49,41	0,001	0,038		0,56	10	110,69				0,00	0,00	0,00	0,0188
					0,038				0,0065	1	45,000	0,16	0,06	1,91	

3.1 Tipos de Bocas-De-Lobo

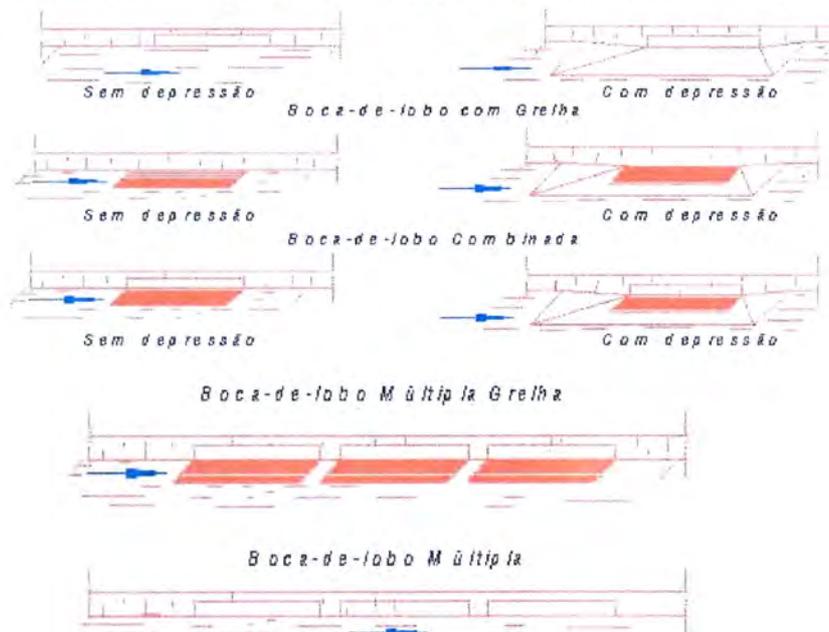
Define-se boca-de-lobo como sendo um dispositivo responsável pela captação das águas decorrentes das precipitações, ou que escoam pelas sarjetas, para lançá-las nas tubulações enterradas, Galerias.

TK



A seguir, são ilustrados os tipos mais comuns de boca-de-lobo:

Será utilizada nos projetos a boca-de-lobo do tipo simples ou lateral sem depressão.



3.2 Capacidade de Engolimento das Bocas-De-Lobo

A capacidade de engolimento, quando a água acumula sobre a boca-de-lobo, gera uma lâmina com altura menor do que a abertura da guia. Esse tipo de boca-de-lobo pode ser considerado um vertedor, e a capacidade de engolimento será:

$$Q = 1,7L \cdot y^{3/2} \text{ Onde:}$$

Q é a vazão de engolimento em m^3 / s ;

y é a altura de água próxima à abertura na guia em m;

L é o comprimento da soleira em m.

Trecho 1: Dimensionamento da galeria



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 -
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

Declividade (m/m)	y/D	Vel. Real (m/s)	Q Seção Plena (m ³ /s)	V Seção Plena (m/s)	Cota Ter. Montante (m)	Cota Ter. Jusante (m)	Cota GI Gal. Montante (m)	Cota GI Gal. Jusante (m)	Prof. Gal. Montante (m)	Prof. Gal. Jusante (m)	n Manning	Larg. Vala (m)
0,0487	0,211	3,10	1,231	4,35	127,310	125,280	125,759	123,295	1,551	1,985	0,013	1,5
0,0267	0,326	2,91	0,962	3,40	125,280	123,520	123,226	121,951	2,054	1,569	0,013	1,5
0,0059	0,335	1,80	1,324	2,08	123,520	124,990	121,610	121,320	1,910	3,670	0,013	2
0,0153	0,299	2,72	2,099	3,30	124,990	122,960	121,320	121,060	3,670	1,900	0,013	2
0,0706	0,202	4,73	4,313	6,78	122,960	122,500	120,876	120,416	2,084	2,084	0,013	2

V – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Especificações Técnicas Para Pavimentação em Diversas Ruas do Município de Mogeiro – PB

V.1 GENERALIDADES

Estas Especificações Técnicas têm por objetivo estabelecer as bases fundamentais que presidirão o desenvolvimento das obras de pavimentação em paralelepípedo granítico da Avenida Tania Maria Rocha Cavalcante no município de Mogeiro – PB.

• Todos os materiais a empregar na obra deverão ser, comprovadamente, de primeira qualidade, satisfazendo rigorosamente as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. A Fiscalização poderá exigir a execução de ensaios para efeito de atendimento às respectivas Normas e aceitação do emprego dos materiais;

• Serão usados equipamentos adequados conforme as finalidades a que se destinam, apresentando sempre perfeitas condições de funcionamento.

V.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 Placa da obra em chapa de aço galvanizado

2.1.1. A Empreiteira deverá providenciar a colocação das placas determinadas pela Prefeitura, assim como aquelas determinadas pelo CREA.

2.1.2. A contratada deverá providenciar uma placa nas dimensões mínimas de 4,00m x 2,50m, em chapa fina de aço zincado.

2.1.3. Conforme o manual de cooperação técnica e financeira por meio de convênios do Ministério da Saúde, as novas placas deverão seguir o Padrão Geral de Placas.

2.1.4. Deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual de visual de placas de obras.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

2.1.5. A placa deverá ser fixada pela contratada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que forneça melhor visualização. A contratada também deverá ser responsável pelo bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

2.1.6. Tanto as letras (em fonte Arial) quanto os logotipos (conforme modelo abaixo) deverão ter tamanhos proporcionais ao tamanho da placa.

2.1.7. As cores das letras deverão ser de tonalidade escura em contraste com o fundo claro.

2.1.8. Para a fixação da placa será utilizada estrutura de madeira de lei, sendo construída com peças de 7,5 x 2,5cm e 7,5 x 7,5cm de seção transversal, e fixadas entre si por meio de pregos 18 x 30.

2.1.9. A estrutura de sustentação da placa será fixada ao solo por meio de escavações de 0,30m x 0,30m, com 0,50m de profundidade. Após a introdução da estrutura nas escavações, observará o nivelamento e alinhamento, proceder-se-ão com os escoramentos e o preenchimento das escavações com concreto simples.

2.2 Placa esmaltada para identificação de rua, dimensões 45 x 25cm

2.2.1 As placas de identificação das vias, serão produzidas em chapa esmaltada nº 18, com dimensão de (45 x 25) cm e fixadas nas calçadas em tubos de aço e nas calçadas, conforme indicação em projeto.

2.3 Serviços topográficos para pavimentação

2.3.1 À fiscalização caberá total controle dos serviços topográficos, quais sejam, locação do eixo do traçado, nivelamento e seccionamento transversal, bem como "off sets" e seu respectivo nivelamento e a emissão de Notas de Serviço.

2.3.2 A Construtora deverá acompanhar esses serviços, solicitando, de imediato, as verificações que julgar necessária.

2.3.3 A Construtora deverá assegurar, às suas expensas, a proteção e a conservação de todas as referências, efetuar a relocação do eixo nas diversas etapas de serviço ou a aviventação de outros elementos que se fizerem necessários, todos eles com base nas Notas de Serviço fornecidas pela Fiscalização.

2.3.4 Antes de ser iniciado qualquer serviço, será instalada uma rede de RN's, partindo de um ponto predeterminado pela Fiscalização. Os marcos que constituirão a rede de RN's terão distâncias máximas de 1000 (mil) metros, nivelados e contra-nivelados, não se admitindo erros de fechamento superiores a 1 cm (um centímetro) para cada quilômetro.

TR



3.2.6 Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

3.2.7 A utilização de carga manual ou mecanizada se fará de acordo com as condições dos locais de carga e com as características dos materiais, ficando sua definição a cargo da Fiscalização.

3.2.8 Para o carregamento manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira) e provida das ferramentas adequadas.

3.2.9 Para o carregamento mecanizado deverão ser usadas pás carregadeiras, escavadeiras ou retroescavadeiras.

3.3 Transporte local com caminhão basculante 6m³, rodovia com revestimento primário

3.3.1 O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

3.3.2 O caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições que permitam velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento, no transporte em canteiros de obra. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos

para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

3.3.3 Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

3.3.4 Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

3.3.5 A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

3.3.6 Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas (que são: o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica - faróis, setas, luz de advertência, luz de ré - motor - emissões de gases, vazamentos - freios, pneus, direção e sistema hidráulico) e legais (a existência comprovada da documentação do veículo - seguro obrigatório e IPVA em dia e documentação de porte obrigatório original) de trafegar em qualquer via pública.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

V.4 PAVIMENTAÇÃO

4.1 Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura

4.1.1 Generalidades

4.1.1.1 Regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20cm de espessura. O que exceder de 20cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

4.1.1.2 A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

4.1.2 Materiais

4.1.2.1 Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto; ter um diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm; um índice de suporte Califórnia, determinado com a energia do método DNER-ME 47-64, igual ou superior ao do material considerado, no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa; e expansão inferior a 2%.

4.1.3 Equipamento

4.1.3.1 São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização:

4.1.3.1.1 Motoniveladora pesada com escarificador.

4.1.3.1.2 Carro tanque distribuidor de água.

4.1.3.1.3 Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático.

4.1.3.1.4 Grade de discos.

4.1.3.1.5 Pulvi-misturador.

4.1.3.2 Os equipamentos de compactação e de mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

4.1.4 Execução

4.1.4.1 A regularização do subleito, quando em aterro, isto é, com adição de material novo, será executada em camadas de, no mínimo, 10cm, e, no máximo, 20cm após compactação.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 -
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

4.1.4.2 A porcentagem de compactação a atingir na regularização e no reforço do subleito é, no mínimo, 100% de ensaios AASHTO normal.

4.1.4.3 Quando necessário, é obrigatoriamente feito o umedecimento ou secagem do material a compactar, até umidade ótima. A homogeneização da umidade, quando não se dispuser de equipamento pulvimisturador, pode ser feita com sucessivas passagens do carro-tanque distribuidor de água, seguido de motoniveladora, que recolherá o material umedecido numa leira, e, assim, sucessivamente, até ter-se todo o material enleirado, provendo-se então, o seu novo espalhamento.

4.1.4.4 Quando a regularização com material terroso for executada sobre superfícies não terrosas e lisas (velhos pavimentos betuminosos) estas devem ser, obrigatoriamente, escarificadas, independente da altura de aterro prevista. Tratando-se, porém, de pavimentos de concreto de cimento, devem ser eles retirados, a não ser quando a altura do aterro for superior a 1,00m.

4.1.4.5 Quando o serviço de sondagem e reconhecimento do subleito para dimensionamento do pavimento tiver sido feito antes da existência do projeto geométrico, isto é, desconhecidas suas cotas, esse projeto geométrico deve ser elaborado de modo a prever a regularização sempre com aterro. Não obedecida à última recomendação, o dimensionamento do pavimento poderá ficar invalidado, ao serem atingidos pelo leito de regularização novos horizontes de solos não previstos nesse dimensionamento. Se na ocasião do serviço de sondagem, existir um projeto geométrico, esse projeto já define o leito de regularização. A sondagem tem então, uma profundidade mínima a partir desse leito, o que é considerado no dimensionamento do pavimento. Neste caso podem ser admitidos cortes na parte da plataforma correspondente à pista de rolamento considerada com a largura dos seus trechos retos e no dimensionamento do pavimento deve constar, explicitamente, o destino do material escavado nestas condições.

OBS.: A largura de regularização deve exceder a 1,00m de cada lado do pavimento e no mínimo 0,50m quando não houver condições de espaço.

4.1.4.6 Todo material inadequado, a juízo da fiscalização, será retirado, assim como os matacões. Todo material novo que for necessário para conformação do subleito será indicado pela fiscalização e de nenhum modo será de qualidade inferior ao que foi tomado como elemento para o dimensionamento do trecho.

4.1.5 Controle Geométrico

4.1.5.1 Após a execução da regularização, proceder-se-á a relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

4.1.5.1.1 3 cm, em relação às cotas do projeto.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

4.1.5.1.2 10 cm, quanto à largura da plataforma.

4.1.5.1.3 até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

4.2 Pavimento em paralelepípedo sobre colchão de areia rejuntado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3

4.2.1 Os paralelepípedos deverão ser originários de rochas graníticas de formato regular e atender os requisitos da EM-8 da ABNT no que se refere à natureza ou origem, à regularidade geométrica e às dimensões mínimas e máximas recomendáveis.

4.2.2 As dimensões das pedras serão controladas por medições diretas com trena. Numa mesma fileira será tolerado, no máximo, 10% de pedras com qualquer das dimensões fora dos limites especificados em projeto.

4.2.3 O pavimento em paralelepípedo será assentado conforme procedimentos a seguir descritos.

4.2.4 Subleito

4.2.4.1 O subleito deverá ser regularizado segundo o projeto e baseado nas especificações pertinentes. Se necessário, deverá ser compactado e reforçado.

4.2.5 Sub-base

4.2.5.1 Será executada conforme as especificações pertinentes, devendo manter sua conformação geométrica até o assentamento dos paralelepípedos e das peças pré-moldadas.

4.2.5.2 Para melhor desempenho do pavimento sugere-se que o material da sub-base seja coesivo ou que se utilize brita graduada de granulometria fechada. A espessura da sub-base deverá ser definida em projeto, não podendo, entretanto, ser inferior a 15 cm.

4.2.6 Execução de camada ou colchão de areia

4.2.6.1 Espalhamento de uma camada de areia média ou grossa, sobre base ou sub-base existentes. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

4.2.6.2 A espessura do colchão variará de 5 a 10 cm, sendo prevista em projeto conforme as características de utilização da via.

4.2.6.3 Distribuição dos paralelepípedos e peças pré-moldadas.

4.2.6.4 Os blocos ou peças deverão ser empilhadas à margem da pista.



4.2.6.5 Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito serão empilhados na própria pista tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

4.2.7 Assentamento dos paralelepípedos

4.2.7.1 Os paralelepípedos ou peças deverão ser assentados em fiadas, perpendiculares ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada, ou de acordo com o projeto.

4.2.7.2 O acabamento deverá estar de acordo com as tolerâncias estabelecidas no projeto.

4.2.7.3 As faces mais uniformes dos paralelepípedos deverão ficar voltadas para cima.

4.2.7.4 Assentamento em trechos retos

4.2.7.4.1 Inicialmente serão fixadas estacas ou ponteiros de aço, distantes a cada 10,0m no sentido longitudinal da via, uma no eixo e uma em cada bordo da via.

4.2.7.4.2 Serão cravadas estacas ou ponteiros auxiliares, a cada 2,50m, no sentido do eixo para os bordos.

4.2.7.4.3 Em seguida, com o auxílio de um giz, serão marcadas as cotas superiores da camada de pavimento, conforme projeto, obedecendo ao abaulamento previamente estabelecido.

4.2.7.4.4 Normalmente este abaulamento corresponde a uma parábola cuja flecha é de 1/50 da largura da pista.

4.2.7.4.5 Serão então colocadas, longitudinalmente, linhas de referência fortemente distendidas. As seções transversais serão fornecidas por linhas que se

deslocarão perpendicularmente às linhas de referência, apoiadas sobre estas.

4.2.7.4.6 Em se tratando de paralelepípedos ou de peças quadradas ou retangulares de concreto, inicia-se o assentamento da primeira fileira, perpendicular ao sentido da via, acompanhando uma das linhas transversais.

4.2.7.4.7 Sobre a camada de areia, será assentado o primeiro paralelepípedo ou peça, que deverá ficar colocado de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1,0cm acima da linha de referência e de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista.

4.2.7.4.8 Em seguida o calceteiro o golpeará com o martelo até que sua face superior fique ao nível da linha.

4.2.7.4.9 Terminado o assentamento deste primeiro paralelepípedo ou peça, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e deixando-se uma junta entre eles, formada unicamente pelas



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

irregularidades de suas faces. O assentamento deste será idêntico ao do primeiro. As juntas não deverão exceder 2,5cm.

4.2.7.4.10 A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio fio, devendo terminar junto a este ou à sarjeta, caso exista.

4.2.7.4.11 A segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo ou peça sobre o eixo da pista. Os demais são assentados como os da primeira fileira.

4.2.7.4.12 A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo que as juntas fiquem nos prolongamentos das juntas fiquem nos prolongamentos das juntas da primeira fileira; os da quarta, nos prolongamentos das juntas da segunda, e assim por diante.

4.2.7.4.13 No encontro com as guias ou sarjetas, o paralelepípedo ou peça de uma fileira deverá ter comprimento aproximadamente igual à metade do paralelepípedo ou peça da fileira vizinha.

4.2.7.4.14 Deve-se ter o cuidado de empregar paralelepípedos ou peças de dimensões e formatos uniformes.

4.2.7.4.15 Quando forem utilizadas peças sextavadas de concreto, será feito assentamento da primeira com uma aresta coincidindo com o eixo da pista, restando assim o vértice de um ângulo encostado à linha de origem do assentamento. Os triângulos deixados vazios serão preenchidos com frações de peças previamente fabricadas.

4.2.7.4.16 Assentadas as peças da primeira fileira, os encaixes das articulações definirão as posições das peças da fileira seguinte.

4.2.7.4.17 O assentamento da segunda fileira deverá ser executado, de modo que as juntas desta coincidam com os centros das peças da fileira anterior. Os ângulos deixados no assentamento da primeira fileira, definirão a posição das peças da segunda.

4.2.7.4.18 Da mesma forma, estas peças definirão as posições das peças da terceira fileira, e assim por diante.

4.2.7.4.19 Imediatamente após o assentamento da peça, deverá ser processado o acerto das juntas com o auxílio de uma alavanca de ferro apropriada, igualando-se a distância entre elas.

4.2.7.4.20 No assentamento, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada.

4.2.7.4.21 Para as quinas em pavimentos com peças sextavadas de concreto deverão ser empregados segmentos de $\frac{3}{4}$ de peça.



4.2.7.4.22 O controle das fileiras será feito por meio de esquadros de madeira (catetos de 1,50 à 2,00m).

4.2.7.4.23 Colocando-se um cateto paralelo ao cordel, o outro definirá o alinhamento transversal da fileira em execução.

4.2.7.4.24 O nivelamento será mantido com a utilização de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis. Os paralelepípedos ou peças entre os cordéis deverão estar nivelados, assim como as extremidades da régua.

4.2.7.4.25 O alinhamento será feito acertando-se as faces dos paralelepípedos ou peças que encostam nos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

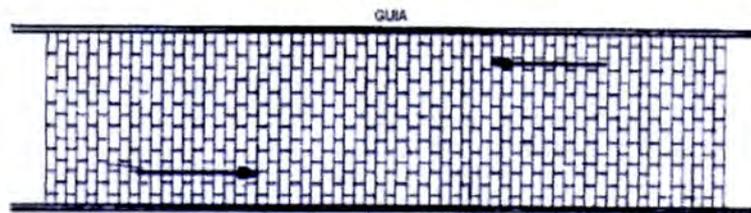


Figura 8 – Trecho Reto

4.2.7.5 Assentamento nos Cruzamentos

4.2.7.5.1 A disposição dos paralelepípedos ou peças obedecerá, em cada caso, às instruções do projeto. Na sua falta poderão ser adotadas, como modelo de assentamento, os seguintes procedimentos:

4.2.7.5.1.1 O assentamento na via principal deverá seguir normalmente, na passagem do cruzamento, acompanhando o alinhamento das guias.

4.2.7.5.1.2 Na via secundária, o assentamento deverá prosseguir até encontrar o alinhamento das peças inteiras da via principal, executando-se, inclusive, a concordância da quina.

4.2.7.5.1.3 As diferenças devido à concordância deverão ser distribuídas pelas fileiras anteriores. Em geral, utilizam-se amarrações de 10 em 10m, para permitir a distribuição da diferença a ser corrigida por toda a extensão da quadra em pavimentação.

4.2.7.6 Assentamento em Entroncamento

4.2.7.6.1 Na pista principal, o calçamento deverá continuar sem modificação. Na secundária, o assentamento seguirá da mesma forma até encontrar o alinhamento do bordo da pista principal.

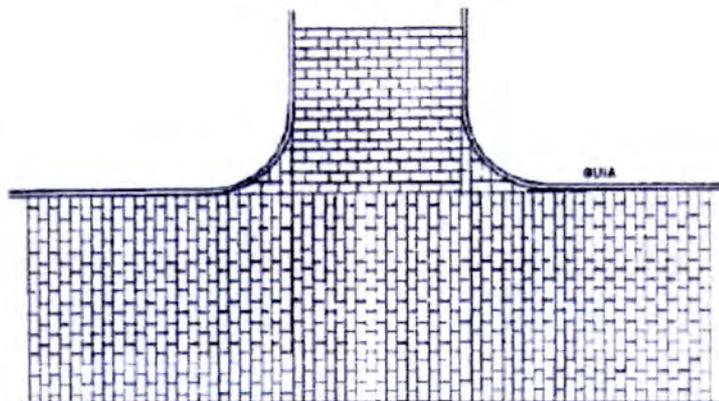


Figura 9 – Entroncamento reto de Via Secundária com Via Principal

4.2.8 Juntas

4.2.8.1 As juntas deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique, no máximo, dentro do terço médio do paralelepípedo ou peça vizinha.

4.3 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário)

4.3.1 Serão assentados diretamente em cavas de fundação, que deverão estar com sua base compactada. As arestas, devem estar alinhadas, a sua altura deve ser conferida com uma mangueira d'água.

4.3.2 Os meios fios de concreto pré-moldado serão executados para demarcação dos canteiros, de medidas diversas. As alturas e alinhamentos dos meios-fios a serem assentados serão dados por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00m nas curvas horizontais ou verticais. Serão assentados diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. À medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, antes do rejuntamento, deverá ser colocado o material do encosto. Este material deverá ser colocado em camadas de 10 cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

4.3.3 Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

4.4 Fornecimento e implantação de cordão de travamento em pedra granítica

4.4.1 Deverão ser aplicados em trechos críticos, principalmente aqueles que apresentam rampas acentuadas (>8%).



4.4.2 Este travamento será executado através de meio fio de concreto pré-moldado cuja altura é de 30cm, largura de 15cm.

4.4.3 Sua linha superior após sua colocação, deverá ser posicionada no mesmo nível da superfície revestida.

4.4.4 O espaçamento entre os mesmos deverá ser de: 90m (caso a inclinação da rampa esteja entre 5% e 8%); 70m (se a inclinação da rampa estiver entre 8% e 12%); 50m (estando a inclinação entre 12% e 15%) e 30m (sendo a inclinação da rampa superior a 15%).

4.5 Execução de calçada em concreto não estrutural (1:3:5) Fck = 12MPa, preparo mecânico, espessura de 7cm

4.5.1 Etapas de execução da calçada

4.5.1.1 Passo 1: Subleito

4.5.1.1.1 Adequação e compactação.

4.5.1.1.2 Drenagem e redes subterrâneas.

4.5.1.2 Passo 2: Base

4.5.1.2.1 Espalhar a brita.

4.5.1.2.2 Colocação das telas, conforme o projeto.

4.5.1.2.3 Após o sarrafeamento do concreto, este é desempenado com desempenadeira metálica, seguindo as orientações apresentadas no Passo 3 do concreto estampado.

4.5.1.3 Passo 3: Camada de revestimento

4.5.1.3.1 Lançamento e espalhamento.

4.5.1.3.2 Sarrafeamento.

4.5.1.3.3 Desempenho.

4.5.1.3.4 Para aumentar a rugosidade do pavimento, pode ser realizada uma textura superficial por meio de vassouras de piaçava ou de fios de nylon, aplicadas transversalmente ao eixo da pista, logo após o acabamento inicial dado pelas desempenadeiras metálicas com o concreto ainda fresco.

4.5.1.4 Passo 4: Camada de revestimento



4.5.1.4.1 Período da cura.

4.5.1.4.2 Após o adensamento do concreto, deve-se proceder rapidamente à texturização e aplicação do produto de cura química, na taxa especificada em projeto, de modo a atender às normas ASTM C 309–07: Standard Specification for Liquid Membrane - Forming Compounds for Curing Concrete e ASTM C 156–03: Standard Test Method for Water Retention by Concrete Curing Materials.

4.5.1.4.3 A aplicação pode ser realizada manualmente, por meio de pulverizadores costais. A aspersão do produto deve cobrir toda a superfície do pavimento. Use preferencialmente produto de cura pigmentado, pois proporciona maior facilidade de controle, com visualização da área aplicada e da sua homogeneidade.

4.5.1.4.4 A cura final será dada pela colocação de mantas têxteis umedecidas sobre a superfície do pavimento, logo que este tenha resistência mecânica tal que o acabamento superficial não seja prejudicado. A superfície deve ser mantida umedecida por, no mínimo, 7 dias, ou até a liberação do pavimento ao tráfego conforme os resultados de resistência.

4.5.1.5 **Passo 5:** Camada de revestimento

4.5.1.5.1 Arremates.

4.5.1.5.2 Juntas.

4.5.1.5.3 Selagem.

4.5.1.5.4 Limpeza.

4.5.1.5.5 Abertura ao tráfego.

4.5.1.5.6 A abertura de juntas deve ser executada tão logo a resistência do concreto permita o tráfego do equipamento de corte e a serragem, sem desprendimento de material. Deve-se ter um controle rígido do tempo e profundidade de corte, a fim de evitar o aparecimento de trincas estruturais.

4.5.1.5.7 Os tipos e as posições das juntas devem estar em conformidade com o detalhado no projeto geométrico de distribuição de placas e detalhamento dos tipos de juntas, parte integrante do Projeto Executivo de Engenharia.

4.5.1.6 **Selagem:** as juntas deverão ser seladas conforme os fatores de fôrma definidos em projeto e as recomendações do fabricante com relação ao material selante.



4.5.2 Limpeza e abertura ao tráfego

4.5.2.1 As fôrmas só poderão ser retiradas 12 horas depois da concretagem ou até o concreto atingir resistência mecânica suficiente para essa operação, sem que ocorram quebras das bordas do pavimento.

4.5.2.2 A liberação ao tráfego de pedestres será feita em função dos resultados de resistência do concreto, os quais deverão atingir, no mínimo, 70% do valor especificado em projeto.

4.5.2.3 O controle tecnológico e o gerenciamento da obra são fundamentais para a garantia da qualidade do produto final acabado.

4.6 Rampa para acesso de deficientes, em concreto simples $F_{ck} = 25\text{MPa}$, desempolada, com pintura indicativa em nova cor, 02 demãos - Largura de 1,20 m

4.6.1 Nas calçadas serão construídas rampas de acesso para PNE, com as seguintes especificações:

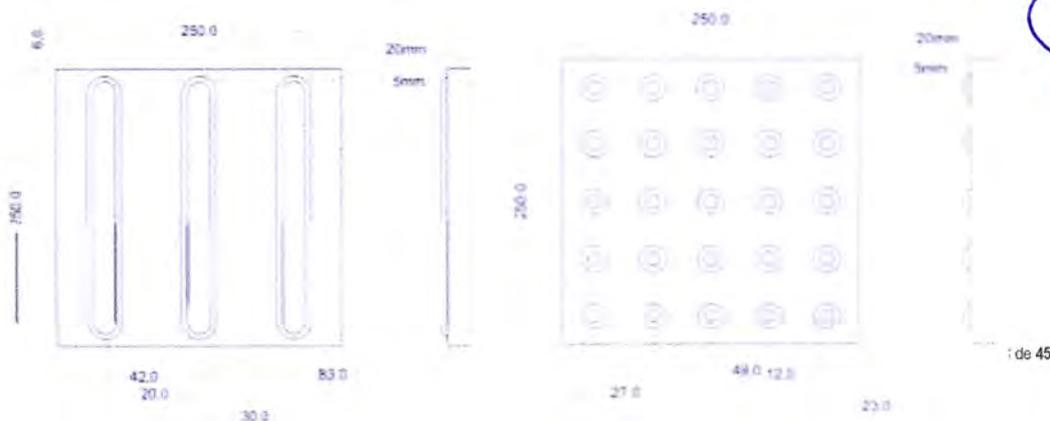
4.6.1.1 Lastro de concreto armado, no traço 1:4:8 (cimento, brita granítica e areia), com 6,0 cm de espessura;

4.6.1.3 Piso tátil 25x25, com 2,00 cm de espessura, rejuntado com argamassa no traço 1:3.

4.6.1.4 Pintura acrílica para cimentado, em duas demãos e pintura de demarcação.

4.7 Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, colorido, p/deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base

4.7.1 Os pisos táteis: direcional (Figura 1a) e de alerta (Figura 1b) serão utilizados em espaços públicos externamente ou internamente e deverão atender às especificações técnicas de peças de concreto para pavimentação e as instruções técnicas do Corpo de Bombeiros relativas às características de não propagação de fogo e extingüibilidade.



TK



(a)

(b)

Figura 10 - Piso tátil direcional (a) e de alerta (b)

4.7.2 Apresentarão dimensões (25 x 25) cm; espessura total de 5mm, sendo 3mm do relevo e 2mm de base da placa.

4.7.3 Serão utilizados para sinalizar obstáculos e elementos disposto no percurso, travessia de pedestres e, em alguns casos, acessos verticais e horizontais.

4.7.4 Deverão ser coloridos para que o contraste ajude pessoas com deficiência visual e outras dificuldades, a ter melhor orientação no espaço físico, pois as placas devem ser contrastantes com o piso adjacente.

4.7.5 Os pisos táteis deverão ser aplicados integrados ao piso, diretamente no contrapiso.

4.7.6 Para a fixação das placas, deve ser utilizada argamassa e rejunte adequado.

4.7.7 O piso deverá estar nivelado para receber as placas respeitando as medidas de modo a não formar desnível.

4.8 Caição em meio fio

4.8.1 Os meios fios receberão uma pintura a cal, em duas demãos.

4.9 Fornecimento e implantação placa sinalização semi-refletiva

4.9.1 As placas de sinalização serão em chapa de aço zincado, na espessura de 1,25mm, com o mínimo de 270g/m² de zinco.

4.9.2 As chapas terão a superfície posterior preparada com tinta preta fosca.

4.9.3 As chapas para placas semi refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem pintada na cor específica do tipo de placa.

4.9.4 Os suportes metálicos serão de aço galvanizado ou de aço de Ø2" com proteção de tinta anti-corrosiva.

4.9.5 A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética.

4.9.6 Deve ser resistente às intempéries, possuir grande angularidade de maneira a proporcionar ao sinalas características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como à noite sob luz refletida.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 -
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

V.5 DRENAGEM

5.1 Locação de redes de água ou de esgoto

5.1.1 Implantação de Projeto Executivo de Rede Coletora de Esgotos

5.1.1.1 A contratante sempre que possível fornecerá marcos de apoio aos serviços, referenciados ao nível do mar, que terão como origem um ponto relevante do município onde as obras serão executadas.

5.1.1.2 Esses marcos poderão distar da linha nivelada até 1km, distância esta tomada em uma única direção e o transporte dos valores de suas altitudes correrá por conta da contratada.

5.1.1.3 Caso a contratante constate posteriormente, quando da apresentação do trabalho, a existência de uma Referência de Nível (RN) mencionada e não utilizada, as cotas altimétricas deverão ser refeitas com a altitude da RN oficial.

5.1.1.4 Se eventualmente os marcos de apoio fornecidos pela contratante distarem mais de 1km da área de serviço, a porção que ultrapassar essa distância poderá ser considerada, conforme o caso, como transporte de referência de nível.

5.1.1.5 Para esses serviços deverão ser usados níveis de tripé de precisão nominal de +/- 4mm/Km, miras normais de encaixe ou dobráveis, sapatas de ferro para mudanças de instrumento, níveis de cantoneira, trena de aço e balizas.

5.2 Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m, com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 Hp), largura de 1,5 a 2,5 m, em solo de 1ª categoria, em vias não urbanas

5.2.1 Havendo esgotamento ou drenagem de vala, o serviço deverá ser executado de modo a evitar que a água escoe junto a tubos já assentados, a fim de não provocar erosões no terreno em que os mesmos estão apoiados.

5.2.2 Na execução de obras enterradas de concreto, deverá este ser lançado com as cavas completamente esgotadas.

5.3 Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 1,5 a 3,0 m, largura menor que 1,5 m, em local com nível baixo de interferência.

5.3.1 Serão utilizados escoramentos sempre que as paredes laterais da vala ou de outras escavações foram constituídas de solo passível de desmoronamento, dependendo também da profundidade de escavar.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

5.3.2 Poderão ser empregados os seguintes tipos de escoramento:

5.3.2.1 Contínuo ou fechado: com o emprego de pranchas metálicas ou de madeira, colocadas de modo a cobrir inteiramente as paredes das valas. A extremidade inferior da cortina de escoramento deverá ficar mais baixa que o leito da vala.

5.3.2.2 O contraventamento será executado por meio de longarinas em ambos os lados, devidamente presos com estroncas transversais.

5.3.2.3 Descontínuo ou aberto: também denominado de escoramento simples. Empregando-se os mesmos materiais citados no tipo anterior, diferindo apenas na disposição das pranchas, que serão colocadas na direção vertical ou horizontal, distanciadas entre si de, no máximo, um metro.

5.3.3 Em ambos os casos, o escoramento deverá ser retirado cuidadosamente, à medida que a vala ou escavação executada forem sendo reaterradas e compactadas.

5.3.4 Qualquer outro tipo de escoramento poderá ser empregado, como variante dos aventados acima, desde que atenda a todos os requisitos técnicos para a segurança dos operários e perfeição na execução total dos trabalhos, ficando a Empreiteira com toda a responsabilidade pela opção adotada.

5.4 Colchão de areia

5.4.1 Espalhamento de uma camada de areia média ou grossa, sobre base ou sub-base existentes. Suas principais funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

5.4.2 A espessura do colchão variará de 5 a 10 cm, sendo prevista em projeto conforme as características de utilização da via.

5.4.3 Distribuição dos paralelepípedos e peças pré-moldadas.

5.4.4 Os blocos ou peças deverão ser empilhadas à margem da pista.

5.4.5 Não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito serão empilhados na própria pista tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento.

5.5 Tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 400mm, 600 mm e 900mm

5.5.1 Condições gerais



5.5.1.1 As obras de execução de rede coletora de águas pluviais devem obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes de projeto elaborado segundo a NB 567, às recomendações específicas dos fabricantes dos materiais a serem empregados e aos demais elementos que a Fiscalização venha a fornecer.

5.5.1.2 Eventuais modificações no projeto devem ser efetuadas ou aprovadas pelo projetista.

5.5.1.3 Em casos de divergência entre elementos do projeto serão seguidos os seguintes critérios:

5.5.1.3.1 Divergências entre as cotas assinadas e as suas dimensões medidas em escala, prevalecerão os de maior escala.

5.5.1.3.2 Divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão os de maior escala.

5.5.1.3.3 Divergências entre elementos não incluídos nos dois casos anteriores prevalecerão o critério e a interpretação da Fiscalização, para cada caso.

5.5.1.4 Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e ainda os de obras complementares não considerados no projeto serão em ocasião oportuna, especificados e detalhados pela Fiscalização.

5.5.2 Execução

5.5.2.1 A construção deve ser acompanhada por uma equipe de Fiscalização designada pela Administração Contratante e chefiada por profissional legalmente habilitado.

5.5.2.2 O construtor deve manter à frente dos trabalhos um profissional legalmente habilitado que será seu preposto na execução do contrato firmado com a Administração Contratante.

5.5.2.3 Os materiais a serem fornecidos pelo construtor devem obedecer às normas ABNT.

5.5.2.4 A demarcação e o acompanhamento dos serviços a executar devem ser efetuados por equipe de topografia.

5.5.2.5 O construtor não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela Fiscalização, salvo os eventuais de emergência, necessários à estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.

5.5.2.6 O construtor deverá manter no escritório da obra as plantas, perfis e especificações de projeto para consulta de seu preposto e da Fiscalização.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

5.5.2.7 As frentes de trabalho devem ser programadas de comum acordo com a entidade a quem cabe a autorização para a abertura de valas e remanejamento de tráfego.

5.5.3 Condições da vala para assentamento dos tubos

5.5.3.1 A largura da vala para assentamento dos tubos de concreto para redes de esgotos urbanos, objeto desta especificação, deve obedecer às larguras máximas estabelecidas nas tabelas apresentadas nas respectivas especificações, de acordo com a profundidade da vala, o escoramento utilizado e o diâmetro da tubulação.

5.5.3.2 O fundo da vala deve ser regular e uniforme, obedecendo à declividade prevista no projeto, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com material adequado, convenientemente compacto, de modo a se obter as mesmas condições de suporte da vala original. Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada, lodo ou qualquer outro tipo de solo sem condições mecânicas mínimas para suportar o assentamento dos tubos, deve ser executada uma fundação com substituição do solo por material importado e/ou execução de lastros.

5.5.4 Escoramento e rebaixamento do lençol freático

5.5.4.1 A necessidade de escoramento e rebaixamento de lençol freático para assentamento da tubulação deverá ser criteriosamente avaliada de comum acordo com a Fiscalização, observando-se as normas de segurança no trabalho existentes, para que o processo de assentamento se efetue sem a interferência de elementos ou fatores nocivos à boa execução dos serviços, como desmoronamento de solos ou alargamento de valas.

5.5.5 Assentamento da tubulação

5.5.5.1 As dimensões da vala deverão favorecer a facilidade de acesso de pessoal e equipamentos usados na compactação do fundo e no assentamento dos tubos. A vala deverá ser estável e o leito de apoio dos tubos deverá ser uniforme. Nos

pontos de acoplamento entre dois tubos, deverão ser executados nichos no terreno para o alojamento das bolsas.

5.5.5.2 O assentamento da tubulação e conexões deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com as bolsas voltadas para montante, com acompanhamento rigoroso das coordenadas de implantação com uso de gabaritos, linhas e réguas, feito por uma equipe reconhecidamente experiente nessa atividade e com acompanhamento constante da Fiscalização.



5.5.5.3 A descida dos tubos e conexões na vala deverá ser feita cuidadosamente, manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos, a depender do diâmetro dos mesmos. Não deve ser permitido o arrasto dos tubos e conexões pelo chão, para que não ocorram danos à extremidades dos mesmos que inviabilizem a sua utilização. Os tubos e conexões deverão estar limpos, desimpedidos internamente e sem defeitos. Cuidados especiais também deverão ser tomados com as extremidades das conexões (ponta, bolsa, etc.) contra possíveis danos na utilização de cabos quando do seu manuseio.

5.5.5.4 O greide do coletor poderá ser obtido por meio de réguas niveladas com a declividade do projeto (visores) que devem ser colocadas nos pontos intermediários do trecho, distanciados de acordo com o método de assentamento a empregar ou seja:

5.5.5.4.1 De cruzeta – máximo de 30m.

5.5.5.4.2 De gabarito – máximo de 10m.

5.5.5.5 Alinhando-se entre duas réguas consecutivas a cruzeta ou o gabarito, respectivamente por visada a olho ou por meio de fio de náilon ou arame recozido fortemente estirado, obtém-se as cotas intermediárias para o assentamento da tubulação.

5.5.5.6 O alinhamento do coletor será dado por fio de náilon estirado entre dois visores consecutivos, a fio de prumo.

5.5.5.7 As réguas, cruzetas e gabaritos devem apresentar perfurações a fim de resguardar de empenos, devidos à influência do tempo.

5.5.5.8 As réguas e a cabeça da cruzeta ou o gabarito devem ser pintadas com cores vivas e que apresentem contraste uma com as outras, a fim de facilitar a determinação da linha de visada.

5.5.5.9 Quando a declividade for inferior a 0,001m/m ou quando se desejar maior precisão no assentamento, o greide deve ser determinado por meio de instrumento topográfico ou aparelho emissor de raio laser, desde que o levantamento topográfico inicial tenha sido feito com precisão igual ou maior.

5.5.5.10 O assentamento com a utilização do raio laser também é indicado para travessias subterrâneas de ruas de tráfego intenso, ferrovias e rodovias, casos em que os serviços não podem ser feitos a céu aberto, exigindo o emprego de métodos não destrutivos tais como tubos cravados, mini-túnel (mini-sheld) etc.

5.5.6 Procedimentos básicos para o assentamento



5.5.6.1 As juntas e as bolsas a serem acopladas deverão ser limpas utilizando-se escovas e ferramentas leves. Deve-se verificar se a ponta e a bolsa dos tubos sofreram algum dano que possa afetar a estanqueidade da rede.

5.5.6.2 No assentamento dos tubos serão utilizados dois tipos de equipamentos, sendo um de içamento e outro de tração, do tipo trefor ou talha manual. O equipamento de içamento deslocará o tubo até sua posição e auxiliará no acoplamento.

5.5.6.3 Para a montagem, deve-se sempre deixar a bolsa fixa, movimentando-se apenas a ponta para o interior da mesma.

5.5.6.4 O equipamento de içamento deverá manter a ponta do tubo a ser acoplado suspensa na altura exata do encaixe.

5.5.6.5 O alinhamento lateral deverá ser efetuado através de alavancas.

5.5.6.6 Os anéis de borracha deverão ser colocados de acordo com as seguintes orientações:

5.5.6.6.1 Procurar esticar o anel na circunferência da bolsa de forma que haja uniformidade de tensões em todo o seu contorno.

5.5.6.6.2 Os anéis redondos (rodantes) alojam-se na ponta do tubo, não devendo ser aplicado qualquer tipo de lubrificante.

5.5.6.6.3 As juntas em forma de cunha deverão estar em seu alinhamento final antes do acoplamento, sendo necessário lubrificar o anel para facilitar a introdução da ponta.

5.5.6.7 Para o acoplamento, os tubos deverão ser suspensos em através de cabos de aço ou cintas apropriadas para içamento de cargas, cuidando-se do seu alinhamento e do contato entre os extremos a acoplar. Durante esta operação, o tubo a ser acoplado não deve estar apoiado no fundo da vala e sim suspenso.

5.5.6.8 Coloca-se o anel de borracha na posição inicial do tubo a ser acoplado e inicia-se a operação de tracionamento.

5.5.6.9 Introduce-se a ponta do tubo a ser acoplado cerca de 15mm dentro da bolsa do tubo já assentado.

5.5.6.10 Antes do acoplamento definitivo, deve-se verificar se o anel está em contato com a bolsa do tubo em toda a sua circunferência, por igual, tomando-se cuidado para que não ocorra prensagem do mesmo contra o concreto de um lado e, consequentemente, folga no lado oposto.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

5.5.6.11 Com o tubo suspenso, alinhado e centralizado, executar-se-á o encaixe do mesmo, utilizando-se trefor ou talha de corrente em número necessário para que não existam esforços desiguais que possam desalinhá-lo.

5.5.6.12 Para garantir o alinhamento centralizado entre os tubos, pode-se utilizar provisoriamente cunhas, sacos de areia ou outros tipos de calços, que deverão ser retirados após o final do acoplamento, antes do reaterro da vala.

5.5.6.13 O ponto fixo para o trefor poderá ser o início da rede ou o interior de um tubo anterior, usando-se uma cruzeta de madeira que garantirá o apoio necessário ao tracionamento. Quando o diâmetro do tubo for pequeno, deve-se usar sempre como ponto fixo o início do trecho (poço de visita) e quando o diâmetro for grande permitindo que se trabalhe dentro do tubo, pode-se usar a cruzeta em um tubo anterior. No primeiro caso, o macaco trefor poderá estar em qualquer das duas extremidades que está sendo montada.

5.5.6.14 Coloca-se uma peça de madeira reforçada segurando o cabo de aço na bolsa do tubo a ser acoplado e inicia-se o tracionamento.

5.5.6.15 À medida que se vai efetuando o tracionamento, deve-se verificar constantemente o alinhamento do tubo e a posição do anel de neoprene. O tracionamento deve ser feito até que seja notada uma resistência que não permita mais o movimento, o que indica que os tubos já estão acoplados, pois já houve o contato entre a ponta e a bolsa dos dois tubos.

5.5.6.16 Para tubos com diâmetro inferior a 800mm, uma única talha trefor é suficiente para um perfeito acoplamento. A partir desde diâmetro até 1200mm, duas talhas se fazem necessárias.

5.6 Reaterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica

5.6.1 O reaterro de valas deverá ser executado com o máximo de cuidado, de modo a se evitar o afundamento posterior do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques. De um modo geral, o reaterro será executado em camadas apiloadas de 0,20 m de espessura.

5.6.2 O reaterro das primeiras camadas deverá ser feito em ambos os lados da tubulação, precavendo-se para evitar o deslocamento da mesma. No caso de material arenoso, a compactação poderá ser por irrigação, até a acomodação das partículas.

5.6.3 A empreiteira só poderá reaterro as valas, após o assentamento da tubulação ter sido aprovado pela Fiscalização.



5.6.4 A primeira camada a ser compactada deverá ter uma espessura igual ao diâmetro do tubo, até 400 mm. Para tubos maiores, igual à metade do diâmetro. A partir daí, as camadas terão uma espessura de 0,20 m.

5.6.5 A compactação deverá ser feita com sapo mecânico. Esse equipamento será utilizado nas camadas laterais dos tubos. Sobre os tubos, até uma altura igual a 1/3 do diâmetro, o apoamento será manual e os superiores mecânicos.

5.6.6 As valas só poderão ser aterradas depois da aprovação dos testes da tubulação.

5.6.7 Caso ocorram abatimentos na pavimentação decorrentes de um reaterro imperfeito, os trabalhos de reparo correrão por conta do construtor.

5.7 Boca de lobo em alvenaria tijolo maciço, revestida c/ argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de concreto armado

5.7.1 Serão utilizadas bocas de lobo com abertura na guia e grade de chapa de aço de ½" na horizontal, conforme projeto, e com as seguintes características:

5.7.1.1 Construídas em alvenaria de tijolos maciços, em alvenaria de 1 vez, rejuntados com argamassa de cimento e areia, ao traço de 1:5. A laje inferior será de concreto simples, ao traço de 1:3:5 – com 0,10 metros de espessura e a laje superior em concreto armado.

5.7.1.2 Serão revestidas, interiormente, com argamassa de cimento e areia, ao traço de 1:3. A laje de fundo terá declividade no sentido do tubo de ligação.

5.7.2 As etapas de construção são as seguintes:

5.7.2.1 Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista.

5.7.2.2 Compactação da superfície resultante no fundo da escavação e execução de base de concreto simples com 10cm de espessura.

5.7.2.3 Execução das paredes em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando-se a boca-de-lobo à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa.

5.7.2.4 Execução da cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

5.7.2.5 Assentamento do meio-fio.



5.7.2.6 Moldagem in loco do quadro de concreto simples para assentamento da grelha.

5.7.2.7 Moldagem in loco do rebaixamento de concreto na área anexada à boca de lobo.

5.7.2.8 Colocação da grelha.

5.8 Poço de visita em alvenaria tijolos maciços esp. = 0,20m, dim. int. = 1.40 x 1.40 x h (altura variável), laje superior de concreto armado esp. = 0,15m, inclusive tampão td-600

5.8.1 Considerações gerais

5.8.1.1 A laje de fundo será de concreto armado, com espessura determinada em projeto, sobre um lastro de brita com espessura mínima de 12cm.

5.8.1.2 Quando o terreno não apresentar boas condições de estabilidade, a laje poderá ser apoiada sobre fundação de estacas, cravadas até a profundidade da camada de solo que propicie maior segurança ao conjunto.

5.8.1.3 Sobre a laje de fundo deverão ser construídas as calhas e canaletas, em concordância com os coletores de chegada e de saída. A plataforma correspondente ao espaço que vai da parede interna do poço à borda da canaleta deve ter inclinação de 10%.

5.8.1.4 Conjunto de canaletas e banquetas será revestido com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, alisada e queimada a colher.

5.8.1.5 Quando possível, a câmara de trabalho (balão) terá uma altura mínima livre, em relação à plataforma, de 2,00m.

5.8.1.6 Sobre a câmara de trabalho ou balão será colocada uma laje de concreto armado com abertura excêntrica ou não, de 0,60m, voltada para montante, de modo que o seu centro fique localizado sobre o eixo do coletor principal. A junta interna da laje com o balão do PV deverá ser respaldada com o cordão de 10cm de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, inclinada 45°.

5.8.1.7 A chaminé ou "pescoço" do PV somente existirá quando o greide da cava estiver a uma profundidade igual ou superior a 2,50m. Para profundidades menores, o poço de visita se resumirá à câmara de trabalho, ficando o tampão diretamente apoiado sobre a laje excêntrica do PV.

5.8.1.8 A chaminé ou "pescoço" do PV, quando houver, será construída em alvenaria de tijolos maciços assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, terá largura interna mínima de 60cm de altura variável, podendo atingir o máximo de 1,00m, alcançando o nível do logradouro com desconto para a colocação do tampão de ferro fundido.

th



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

5.8.1.9 Em logradouros onde há pavimentação, o recobrimento mínimo sobre a laje de concreto no topo do PV será de 50cm.

5.8.1.10 Deverá ser executada uma escada de marinheiro no interior do PV, de acordo com detalhes do projeto.

5.8.2 Detalhes construtivos por tipo de PV

5.8.2.1 Poço de visita em alvenaria de blocos ou tijolos maciços.

5.8.2.2 Os poços de visita em alvenaria poderão ser executados com blocos de concreto ou tijolos maciços de barro, obedecendo as prescrições da ABNT e das Especificações do projeto. A argamassa de assentamento será de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

5.8.2.3 As faces interna e externa deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia fina, traço 1:3 em volume, sendo que internamente será impermeabilizado com cimento cristalizante base acrílica e externamente com impermeabilização betuminosa.

5.8.2.4 Em poços com profundidade superior a 3,00m, deverão ser previstas cintas de amarração de acordo com o projeto.

5.8.3 Poço de visita em concreto estrutural

5.8.3.1 Poço de visita em concreto moldado no local deverão atender às prescrições destas especificações quanto às dimensões mínimas, às características do concreto e à execução de estruturas em concreto armado em geral. Além disso, deverão contemplar os critérios de estanqueidade, nivelamento e funcionalidade em geral previstos em projeto.

5.8.3.2 As etapas executivas são as seguintes:

5.8.3.2.1 Compactação da superfície resultante da escavação das valas da rede coletora, no local de construção do poço de visitas.

5.8.3.2.2 Colocação das formas das paredes da câmara e dos tubos da rede coletora e/ou conexão à boca-de-lobo.

5.8.3.2.3 Concretagem do fundo sucedida da concretagem das paredes da caixa, com adensamento vigoroso do concreto.

5.8.3.2.4 Retirada das forças das paredes.

5.8.3.2.5 Colocação das formas e armaduras da tampa e concretagem "in loco".



5.8.3.2.6 Retirada das formas da tampa através do orifício da chaminé.

5.8.3.2.7 Execução do corpo da chaminé, em alvenaria de tijolos, após o endurecimento do concreto da câmara do poço de visitas.

5.8.3.2.8 Execução da escada interna tipo "marinheiro", com aço CA-25 de 16mm dobrado, chumbado no corpo da chaminé.

5.8.3.2.9 Execução do revestimento externo e interno da chaminé, com argamassa de cimento e areia 1:3.

5.8.3.2.10 Colocação do tampão de acesso em ferro fundido.

5.9 Boca para bueiro simples tubular, diâmetro = 0,90

5.9.1 Observações gerais

5.9.1.1 Preferencialmente deverão ser executadas bocas normais, mesmo para bueiros com pequenas esconsidades. Isto poderá ser feito prolongando-se os taludes de aterro às alas das bocas normais.

5.9.1.2 Caso a opção em relação a bueiros esconsos seja pela execução de bocas também esconsas, ajustar a esconsidade da obra à esconsidade padronizada mais próxima (0°, 15°, 30° ou 45°).

5.9.1.3 Quando existir solo com baixa capacidade de suporte no terreno de fundação, o berço deverá ser executado sobre um enrocamento de pedra jogada.

5.9.1.4 Quando a declividade longitudinal do bueiro for superior a 5%, o berço será provido de dentes, fundidos simultaneamente e espaçados de acordo com o previsto no projeto-tipo adotado.

5.9.1.5 Opcionalmente o berço poderá ser fundido em uma só etapa com o tubo já assentado sobre guias transversais pré-moldadas de concreto ou de madeira (2 guias por tubo).

5.9.1.6 Também opcionalmente poderão ser utilizados tubos de encaixe tipo ponta e bolsa, a critério da Fiscalização. Neste caso, as dimensões

transversais dos berços e bocas, inclusive nos projetos-tipo adotados deverão ser aumentadas para comportar as saliências das bolsas, para bueiros com linhas múltiplas.

5.9.1.7 Serão executados dissipadores de energia conectados à boca de jusante, nos locais indicados em projeto.



5.9.1.8 Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura simples ou dupla e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições das Normas em vigor. A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. As alturas de aterros máximas indicadas no "Álbum de Projetos-tipo de Dispositivos de Drenagem" do DNER, referem-se à situação de bueiros salientes. Essas alturas deverão ser majoradas, para bueiros com berços executados em valas ou reduzidas para bueiros executados sem berços ou com berços de qualidade inferior, a critério do projetista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

5.9.1.9 As etapas construtivas a serem atendidas na construção dos bueiros tubulares de concreto são as seguintes:

5.9.1.9.1 Locação da obra, de acordo com os elementos especificados no projeto. A locação será efetuada com piquetes espaçados de 5m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca do eixo, esconsidade, comprimentos e cotas) poderão sofrer pequenos ajustes de campo. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua.

5.9.1.9.2 Escavação das trincheiras necessárias à moldagem dos berços, que poderá ser executada manualmente ou mecanicamente, devendo ser prevista uma largura superior em 30cm à do berço, para cada lado. Caso haja necessidade de execução de aterros para atingir a cota de assentamento do berço, estes deverão ser executados e compactados em camadas de, no máximo, 15cm.

5.9.1.9.3 Colocação das formas laterais dos berços.

5.9.1.9.4 Execução da porção inferior do berço com concreto ciclópico com 30% de pedra de mão, até se atingir a linha correspondente à geratriz inferior dos tubos. Vibrar o concreto mecanicamente.

5.9.1.9.5 Assentamento dos tubos sobre a porção inferior do berço, tão logo o concreto utilizado apresente resistência para isto. Se necessário, utilizar guias ou calços de madeira ou de concreto pré-moldado para fixar os tubos na posição correta.

5.9.1.9.6 Complementação da concretagem do berço, imediatamente após a colocação dos tubos. Vibrar o concreto mecanicamente.

5.9.1.9.7 Retirada das formas laterais do berço.



5.9.1.9.8 Rejuntamento dos tubos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

5.9.1.9.9 Execução do reaterro, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que seja de boa qualidade. Caso não o seja, importar material selecionado. A compactação do material de reaterro deverá ser executada em camadas individuais de, no máximo, 20 cm de espessura, por meio

de sapos mecânicos. O equipamento utilizado deverá ser compatível com o espaço previsto no projeto-tipo entre linhas de tubos de bueiros duplos ou triplos. Especial atenção deverá ser dada na compactação junto às paredes dos tubos. O reaterro deverá prosseguir até se atingir uma espessura de 60cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro.

5.9.1.9.10 Execução das bocas de montante e jusante. Caso as bocas de montante sejam do tipo caixa coletora de sarjetas (bueiros de greide) ou de talvegue (bueiro de grot), deverão ser atendidos procedimentos executivos previstos nas especificações correspondentes a estes dispositivos. As bocas tipo nível de terra, deverão ser executadas com concreto ciclópico, atendendo às imposições geométricas do projeto-tipo adotado.

5.9.1.9.11 Concluídas as bocas, deverão ser verificadas as condições de canalização a montante e jusante da obra. Todas as erosões encontradas deverão ser tratadas com enrocamento de pedra arrumada ou por soluções específicas de projeto. Deverão ser executadas as necessárias valas de derivação, a jusante, e bacias de captação, a montante, de forma a disciplinar a entrada e saída do fluxo de água no bueiro.

5.10 Carga manobra e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6m³ (descarga livre)

5.10.1 A carga será geralmente precedida pela escavação do material ou demolição e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga.

5.10.2 As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

5.10.3 No caso de valas ou cavas, com remoção total ou parcial de material, a carga poderá ser feita juntamente com a escavação, principalmente quando se tratar de serviço em área urbana.

5.10.4 O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.



5.10.5 Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias.

5.10.6 Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

5.10.7 A utilização de carga manual ou mecanizada se fará de acordo com as condições dos locais de carga e com as características dos materiais, ficando sua definição a cargo da Fiscalização.

5.10.8 Para o carregamento manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira) e provida das ferramentas adequadas.

5.10.9 Para o carregamento mecanizado deverão ser usadas pás carregadeiras, escavadeiras ou retroescavadeiras.

5.11 Transporte local com caminhão basculante 6m³, rodovia com revestimento primário

5.11.1 O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

5.11.2 O caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições que permitam velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento, no transporte em canteiros de obra. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

5.11.3 Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

5.11.4 Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

5.11.5 A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

5.11.6 Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas (que são: o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica - faróis, setas, luz de advertência, luz de ré - motor - emissões de gases, vazamentos - freios, pneus, direção e sistema hidráulico) e legais (a existência



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP. 58.375-000 - Mogeiro - PB

7. REFERÊNCIAS

Cdren – Version 7.35r – fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – <http://www.fcth.br/>

http://www.itauna.mg.gov.br/site/resources/licitacoesanexos/20140425100349000000_especificacao-tecnica---pavimentacao-asfaltica--de-varias-ruas-da-cidade.pdf

manual de pavimentação – Publicação IPR 719 - DNIT 2006

manual de drenagem de rodovias – Publicação IPR 724 - DNIT 2006

álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem - Publicação IPR 725 – DNIT – 2006

<http://187.17.2.135/orse/especificacoes.asp>

http://www.cati.sp.gov.br/portal/themes/unify/img/produtos/acervo-tecnico/recursos_naturais/EspecificacoesTecnicasdeServico-Anexol.pdf

<http://solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2012/08/ManualConcretoEstampadoConvencionalMoldadoInLoco.pdf>

http://www.codern.gov.br/downloads/especificacoes_tecnicas.pdf

<https://pt.scribd.com/document/254106929/NTC-059-02-GRUPO-a-Tampao-Articulado-de-Ferro-Fundido-Ductil>

NBR-1266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubos de água, esgoto ou drenagem urbana.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

5.10.5 Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias.

5.10.6 Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

5.10.7 A utilização de carga manual ou mecanizada se fará de acordo com as condições dos locais de carga e com as características dos materiais, ficando sua definição a cargo da Fiscalização.

5.10.8 Para o carregamento manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira) e provida das ferramentas adequadas.

5.10.9 Para o carregamento mecanizado deverão ser usadas pás carregadeiras, escavadeiras ou retroescavadeiras.

5.11 Transporte local com caminhão basculante 6m³, rodovia com revestimento primário

5.11.1 O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

5.11.2 O caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições que permitam velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento, no transporte em canteiros de obra. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

5.11.3 Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

5.11.4 Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

5.11.5 A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

5.11.6 Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas (que são: o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica - faróis, setas, luz de advertência, luz de ré - motor - emissões de gases, vazamentos - freios, pneus, direção e sistema hidráulico) e legais (a existência



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP 58.375-000 - Mogeiro - PB

7. REFERÊNCIAS

Cdren – Version 7.35r – fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – <http://www.fcth.br/>

http://www.itauna.mg.gov.br/site/resources/licitacoesanexos/20140425100349000000_especificacao-tecnica---pavimentacao-asfaltica--de-varias-ruas-da-cidade.pdf

manual de pavimentação – Publicação IPR 719 - DNIT 2006

manual de drenagem de rodovias – Publicação IPR 724 - DNIT 2006

álbum de projetos – tipo de dispositivos de drenagem - Publicação IPR 725 – DNIT – 2006

<http://187.17.2.135/orse/especificacoes.asp>

http://www.cati.sp.gov.br/portal/themes/unify/img/produtos/acervo-tecnico/recursos_naturais/EspecificacoesTecnicasdeServico-Anexo1.pdf

<http://solucoesparacidades.com.br/wp-content/uploads/2012/08/ManualConcretoEstampadoConvencionalMoldadoInLoco.pdf>

http://www.codern.gov.br/downloads/especificacoes_tecnicas.pdf

<https://pt.scribd.com/document/254106929/NTC-059-02-GRUPO-a-Tampao-Articulado-de-Ferro-Fundido-Ductil>

NBR-1266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubos de água, esgoto ou drenagem urbana.



ESTADO DA PARAÍBA

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO

CNPJ: 08.866.501/0001-67

Avenida Presidente João Pessoa 47 –
Cento - CEP: 58.375-000 - Mogeiro - PB

comprovada da documentação do veículo - seguro obrigatório e IPVA em dia e documentação de porte obrigatório original) de trafegar em qualquer via pública.

V.6 DIVERSOS

6.1 Limpeza final da obra

6.1.1 A Contratada deverá fazer a limpeza final da obra, que consiste na retirada de sobras ou entulhos que por ventura tenham sido depositados provisoriamente no interior da caixa pavimentada ou às margens da mesma.

6.1.2 Tais materiais resultantes dos trabalhos de limpeza deverão ser acondicionados em containers apropriados, cobertos com encerados e transportados para locais adequados para sua destinação final, sem acrescentar ônus para a Contratante.

Mogeiro, 15 de maio de 2023

**CEZAR AUGUSTO
VIRISSIMO DA
SILVA:41335412000160**

Ativado de forma digital por CEZAR AUGUSTO VIRISSIMO DA
SILVA:41335412000160
DN: c=BR, st=PB, ou=SERVA REGONDA, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria de
Fiscalia Federal do Brasil - RFB, ou=RF e CNPJ(A), ou=RAZONLINE,
ou=REGISTRO E CERTIFICADORA, ou=Presencial, ou=33016084000124,
cn=CEZAR AUGUSTO VIRISSIMO DA SILVA:41335412000160
Date: 2023.05.15 10:39:25 -03'00'

**CEZAR AUGUSTO VIRISSIMO DA SILVA
ENG. CIVIL – CREA: 160209121-8**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20250700265

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1619231077**
Registro: **11234382020PB**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO - PB.**
AVENIDA PRESIDENTE JOÃO PESSOA
Complemento:
Cidade: **Mogei**

Bairro: **CENTRO**
UF: **PB**

CPF/CNPJ: **08.866.501/0001-67**
Nº: **47**
CEP: **58375000**

Contrato: **Não especificado**
Valor: **R\$ 431.828,16**
Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:
Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS DIVERSOS

Nº: **S/N**

Complemento:
Cidade: **MOGEIRO**

Bairro: **MARIA PEIXOTO**
UF: **PB**

CEP: **58375000**

Data de Início: **18/02/2025**

Previsão de término: **18/03/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **58375-000**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO - PB.**

CPF/CNPJ: **08.866.501/0001-67**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍEDO PARA VIAS URBANAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO SINTÉTICO E MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO. (AVENIDA MINISTRO. JOSÉ AMÉRICO DE ALMEIDA) E (RUA FRANCISCO VIEIRA CAVALCANTE)

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Mogei, *26* de *fevereiro* de *2025*

Local

data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
RNP: 1619231077

Data: 11/03/2025 08:26:24

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA - CPF: 115.939.604-33

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO - PB. - CNPJ: 08.866.501/0001-67

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 271,47** Registrada em: **26/02/2025** Valor pago: **R\$ 271,47** Nosso Número: **4893970**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4Bb8A
Impresso em: 11/03/2025 às 08:26:24 por: , ip: 45.188.29.186

sic.creapb.org.br

creapb@creapb.org.br

Tel: (83) 3533 2525

Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20250700265

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1619231077
Registro: 11234382020PB

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO - PB.
AVENIDA PRESIDENTE JOÃO PESSOA
Complemento:
Cidade: Mogeiro

Bairro: CENTRO
UF: PB

CPF/CNPJ: 08.866.501/0001-67
Nº: 47
CEP: 58375000

Contrato: Não especificado
Valor: R\$ 431.828,16
Ação Institucional: Outros

Celebrado em:
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS DIVERSOS

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: MARIA PEIXOTO

Cidade: MOGEIRO

UF: PB

CEP: 58375000

Data de Início: 18/02/2025

Previsão de término: 18/03/2025

Coordenadas Geográficas: 0, 0

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: 58375-000

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO - PB.

CPF/CNPJ: 08.866.501/0001-67

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.3 - EM PARALELEPÍPEDO PARA VIAS URBANAS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #TOS_5.3.1.7 - MEIO-FIO

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO SINTÉTICO E MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS DO BAIRRO MARIA PEIXOTO. (AVENIDA MINISTRO. JOSÉ AMÉRICO DE ALMEIDA) E (RUA FRANCISCO VIEIRA CAVALCANTE)

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA
RNP: 1619231077
Data: 28/02/2025 08:55:17

FABIO HENRIQUE DA SILVA BARBOSA - CPF: 115.939.604-33

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOGEIRO - PB. - CNPJ: 08.866.501/0001-67

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 271,47 Registrada em: 26/02/2025 Valor pago: R\$ 271,47 Nosso Número: 4893970

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.silac.com.br/publico/>, com a chave: y7wdA
Impresso em: 28/02/2025 às 08:55:17 por: , ip: 177.10.203.116

sic.creapb.org.br

creapb@creapb.org.br

Tel: (83) 3533 2525

Fax:



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia da Paraíba

