

OBRA: AMPLIAÇÃO DA CEI NEUBA DE AZEVEDO BATISTA					FUNTE:		BDI:	DATA: 26/07/2022
LOCAL: PARAIPABA - CE					SEINFRA 27.1		25,79%	AGOSTO DE 2022
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	V. UNIT TABELA	V. UNIT + BDI		V-TOTAL
<b>1.0 ADMINISTRAÇÃO</b>								
1.1	CP001	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA	MÊS	3,00	R\$ 5.359,57	R\$ 6.741,81	R\$	20.225,42
<b>2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	R\$ 151,47	R\$ 190,53	R\$	1.143,20
2.3	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	122,70	R\$ 6,09	R\$ 7,66	R\$	939,96
<b>3.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>								
3.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	37,41	R\$ 41,21	R\$ 51,84	R\$	1.939,26
3.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	15,68	R\$ 26,43	R\$ 33,25	R\$	521,19
3.3	C0710	CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	34,00	R\$ 3,22	R\$ 4,05	R\$	137,73
3.4	C2530	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	34,00	R\$ 28,81	R\$ 36,24	R\$	1.232,29
3.5	C0328	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3	12,27	R\$ 89,49	R\$ 112,57	R\$	1.381,23
3.6	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	34,94	R\$ 26,43	R\$ 33,25	R\$	1.161,63
<b>4.0 FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>								
4.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	14,05	R\$ 423,18	R\$ 532,32	R\$	7.479,07
4.2	C3604	MUTIRÃO MISTO - ALVENARIA DE EMBASAMENTO C/TIJ. FURADO, C/ ARG. MISTA C/CAL HIDRATADA	M3	2,81	R\$ 403,41	R\$ 507,45	R\$	1.425,93
4.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	1,41	R\$ 707,66	R\$ 890,17	R\$	1.250,68
4.4	C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	M3	0,34	R\$ 527,55	R\$ 663,61	R\$	226,95
4.5	C0842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	8,84	R\$ 416,73	R\$ 524,20	R\$	4.635,80
4.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	4,10	R\$ 134,84	R\$ 169,62	R\$	696,10
4.7	C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3	4,74	R\$ 228,25	R\$ 287,12	R\$	1.360,78
4.8	C4768	CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO	UN	4,00	R\$ 94,18	R\$ 118,47	R\$	473,88
4.9	C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	M2	53,06	R\$ 116,39	R\$ 146,41	R\$	7.768,50
4.10	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	795,92	R\$ 14,13	R\$ 17,77	R\$	14.148,69
4.11	C2843	IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m²	M2	28,10	R\$ 31,41	R\$ 39,51	R\$	1.110,25
4.12	C4420	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	163,72	R\$ 108,79	R\$ 136,85	R\$	22.404,58
<b>5.0 PAREDES E PAINÉIS</b>								
5.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	226,72	R\$ 59,82	R\$ 75,25	R\$	17.059,98
5.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,55	R\$ 1.666,12	R\$ 2.095,81	R\$	1.150,60
5.3	C4070	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	18,72	R\$ 448,14	R\$ 563,72	R\$	10.552,75
<b>6.0 ESQUADRIAS</b>								
6.1	CP008	PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA PARA DIVISÓRIAS DE BANHEIROS (0,60x1,5x0,03m) - UM	UN	8,00	R\$ 796,01	R\$ 1.001,30	R\$	8.010,41
6.2	CP009	PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,90x2,10x0,03m)	UN	6,00	R\$ 1.197,79	R\$ 1.506,70	R\$	9.040,20
6.3	C4830	JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO	M2	6,00	R\$ 420,55	R\$ 529,01	R\$	3.174,06
6.4	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	5,20	R\$ 153,33	R\$ 192,87	R\$	1.002,17
6.5	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	12,00	R\$ 85,20	R\$ 107,17	R\$	1.286,08
<b>7.0 REVESTIMENTO</b>								
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	434,77	R\$ 6,18	R\$ 7,77	R\$	3.379,81
7.2	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	203,21	R\$ 30,63	R\$ 38,53	R\$	7.829,46
7.3	C3037	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4	M2	231,56	R\$ 41,57	R\$ 52,29	R\$	12.108,53
7.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	203,21	R\$ 90,17	R\$ 113,42	R\$	23.048,72
7.5	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	203,21	R\$ 8,78	R\$ 11,04	R\$	2.244,29
7.6	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5 mm P/ TETO	M2	163,72	R\$ 12,13	R\$ 15,26	R\$	2.498,09
7.7	C3034	REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO	M2	163,72	R\$ 36,22	R\$ 45,56	R\$	7.459,27
<b>8.0 PISOS</b>								
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	9,82	R\$ 524,32	R\$ 659,54	R\$	6.474,07
8.2	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	122,70	R\$ 24,37	R\$ 30,66	R\$	3.761,37
8.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	33,67	R\$ 85,82	R\$ 107,95	R\$	3.634,78
8.4	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	33,67	R\$ 8,78	R\$ 11,04	R\$	371,86
8.5	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	41,00	R\$ 276,66	R\$ 348,01	R\$	14.268,44
8.6	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	89,03	R\$ 114,75	R\$ 144,34	R\$	12.850,95
<b>9.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>								
9.1	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	8,00	R\$ 741,43	R\$ 932,64	R\$	7.481,16
9.2	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	4,00	R\$ 10,33	R\$ 12,99	R\$	51,98
9.3	C4820	TORNEIRA DE PAREDE P/ PIA, ACABAMENTO CROMADO, C/ BICA MÓVEL E AREJADOR, 1/2" OU 3/4" - UN	UN	8,00	R\$ 100,59	R\$ 126,53	R\$	1.012,26
9.4	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	22,00	R\$ 214,28	R\$ 269,54	R\$	5.929,94
9.5	C2095	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	M	9,00	R\$ 6,22	R\$ 7,82	R\$	70,42
9.6	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	9,00	R\$ 4,73	R\$ 5,95	R\$	53,55
9.7	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	8,00	R\$ 30,90	R\$ 38,87	R\$	310,95





9.8	C1996	PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO)	UN	2,00	R\$ 44,79	R\$ 86,34	R\$ 112,68
9.9	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/PWC'S	M	2,40	R\$ 225,57	R\$ 541,74	R\$ 680,99
9.10	C1283	ESPELHO TIPO CRISMETAL, MOD. P/WC (INSTALADO)	UN	8,00	R\$ 91,34	R\$ 149,00	R\$ 919,17
9.11	C2170	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")	UN	4,00	R\$ 87,31	R\$ 109,83	R\$ 439,31
9.12	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	2,00	R\$ 56,73	R\$ 71,36	R\$ 142,72
9.13	C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	4,00	R\$ 48,55	R\$ 61,07	R\$ 244,28
9.14	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	17,00	R\$ 193,21	R\$ 243,04	R\$ 4.131,66
9.15	C2093	RALO SECO PVC RÍGIDO	UN	1,00	R\$ 45,47	R\$ 57,20	R\$ 57,20
9.16	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	2,00	R\$ 425,25	R\$ 534,92	R\$ 1.069,84
9.17	C4824	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 100MM	UN	1,00	R\$ 19,94	R\$ 25,08	R\$ 25,08
9.18	C0357	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3cm (COLOCADO)	M2	3,02	R\$ 481,05	R\$ 605,11	R\$ 1.829,86
10.0	<b>COBERTURA</b>						<b>R\$ 49.816,70</b>
10.1	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	168,80	R\$ 88,30	R\$ 111,07	R\$ 18.748,53
10.2	C1336	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	118,10	R\$ 110,85	R\$ 139,44	R\$ 16.467,80
10.3	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	51,80	R\$ 11,93	R\$ 15,01	R\$ 777,35
10.4	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	10,95	R\$ 26,55	R\$ 33,40	R\$ 365,70
10.5	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	168,80	R\$ 63,38	R\$ 79,73	R\$ 13.457,33
11.0	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA</b>						<b>R\$ 11.841,80</b>
11.1	C2095	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	M	35,00	R\$ 6,22	R\$ 7,82	R\$ 273,84
11.2	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1")	M	35,00	R\$ 4,73	R\$ 5,95	R\$ 208,25
11.3	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	480,00	R\$ 6,13	R\$ 7,71	R\$ 3.701,24
11.4	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	35,00	R\$ 15,14	R\$ 19,04	R\$ 666,56
11.5	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	20,00	R\$ 2,01	R\$ 2,53	R\$ 50,57
11.6	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	21,00	R\$ 9,10	R\$ 11,45	R\$ 240,38
11.7	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	60,00	R\$ 9,88	R\$ 12,43	R\$ 745,68
11.8	CP005	LUMINÁRIA LED COMPLETA (2 X 20) W	UN	21,00	R\$ 160,19	R\$ 201,50	R\$ 4.231,56
11.9	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	R\$ 27,31	R\$ 34,35	R\$ 206,12
11.10	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	3,00	R\$ 15,48	R\$ 19,47	R\$ 58,42
11.11	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	21,00	R\$ 7,38	R\$ 9,28	R\$ 194,95
11.12	C2455	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2	UN	66,00	R\$ 10,83	R\$ 13,62	R\$ 899,12
11.13	C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	4,00	R\$ 5,77	R\$ 7,26	R\$ 29,03
11.14	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	2,00	R\$ 20,76	R\$ 26,11	R\$ 52,23
11.15	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	4,00	R\$ 23,81	R\$ 29,95	R\$ 119,80
11.16	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	8,00	R\$ 16,30	R\$ 20,50	R\$ 164,03
12.0	<b>PINTURA</b>						<b>R\$ 14.658,16</b>
12.1	CP003	TEXTURA ACRÍLICA 2 DEMÃOS EM PAREDES	M2	395,28	R\$ 29,48	R\$ 37,08	R\$ 14.658,16
13.0	<b>SERVIÇOS AUXILIARES</b>						<b>R\$ 990,19</b>
13.1	C0086	ANDAIME P/ALVENARIA DE 1/2 TIJOLO	M2	226,20	R\$ 3,48	R\$ 4,38	R\$ 990,19
14.0	<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>						<b>R\$ 2.240,53</b>
14.1	C1628	LIMPEZA GERAL	m2	163,71	R\$ 10,88	R\$ 13,69	R\$ 2.240,53
						<b>R\$ 346.957,46</b>	

Sebastião Antônio Barbosa Vieira Neto  
 Engenheiro Civil  
 CPF: 071.247.443-93  
 RNP 0620861401  
 Crea/Ce 360695

MEMÓRIA DE CÁLCULO



OBRA: AMPLIAÇÃO DA CEI NEUBA DE AZEVEDO BATISTA

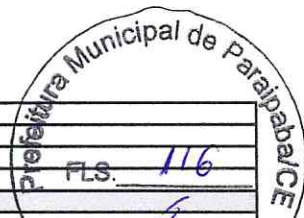
LOCAL: PARAIPABA - CE

SERVICOS PRELIMINARES						
PLACA DE OBRA						
Altura	comprimento	quantidade	total	local		
2,00	3,00	1,00	6,00	placa		
		total	6,00	m2		
ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA						
		quantidade	total	local		
		2,00	3,00	geral		
		total	3,00	mês		
LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO						
	área	quantidade	total	local		
	122,7	1,00	122,70	geral		
		total	122,70	m2		
MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATE 1.50m						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
0,8	70,25	0,50	1,00	28,10	paredes	
1	0,70	0,70	19,00	9,31	estrutura	
		total		37,41	m3	
CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHAO BASCULANTE						
altura	área	quantidade	total	local		
0,10	122,70	1,00	12,27	aterro		
escavado	reaterro	quantidade	total	local		
37,41	15,68	1,00	21,73	bota fora		
		total	34,00	m3		
TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHAO ATE 10KM						
		quantidade	total	local		
		12,27	12,27	aterro		
escavado	reaterro	quantidade	total	local		
37,41	15,68	1,00	21,73	bota fora		
		total	34,00	m3		
ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO						
altura	área	quantidade	total	local		
0,10	122,70	1,00	12,27	blocos de salas/cantina/calçada		
		total	12,27	m3		
REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA						
	volume	quantidade	total	local		
	37,41	1	37,41	volume escavado		
	16,86	1,00	16,86	volume preenchido com alvenaria de embasamento e baldrame		
	4,87	1,00	4,87	volume preenchido com estrutura		
		total	15,68	m3		
APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG						
comprimento	largura	quantidade	total	local		
70,25	0,40	1,00	28,10	vala baldrame		
0,60	0,60	19,00	6,84	vala blocos		
		total	34,94	m2		
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
0,5	70,25	0,40	1,00	14,05	salas e banheiro	
		total		14,05	m3	
MUTIRAO MISTO - ALVENARIA DE EMBASAMENTO C/TIJ. FURADO, C/ ARG. MISTA C/CAL HIDRATADA						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
0,2	70,25	0,20	1,00	2,81	salas e banheiro	
		total		2,81	m3	
ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
0,1	70,25	0,20	1,00	1,41	salas e banheiro	
		total		1,41	m3	
LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
0,05	0,60	0,60	19,00	0,34	blocos	
		total		0,34	m3	
CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA A COMPRESSÃO						
	unidades	quantidade	total	local		
	2,00	2,00	4,00	estrutura		
		total	4,00	und		
CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO						
altura	comprimento	largura	quantidade	total	local	
0,60	0,60	0,60	19,00	4,10	blocos	
3,90	0,15	0,30	19,00	3,33	pilares	
0,10	70,25	0,20	1,00	1,41	cinta de amarração	
		total		8,84	m3	
LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO						
		quantidade	total	local		





			4,10	4,10	elementos estruturais
			<b>total</b>	<b>4,10</b>	
<b>LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO</b>					
			quantidade	total	local
			4,74	4,74	elementos estruturais
			<b>total</b>	<b>4,74</b>	
<b>FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP = 12mm UTIL. 3 X</b>					
		coeficiente	volume de concreto	total	local
		6,00	8,84	53,06	elementos estruturais
			<b>total</b>	<b>53,06</b>	<b>m2</b>
<b>ARMADURA CA-50A MEDIA D= 6,3 A 10,0mm</b>					
		coeficiente	volume de concreto	total	local
		90,00	8,84	795,92	elementos estruturais
			<b>total</b>	<b>795,92</b>	<b>kg</b>
<b>IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSAO ASFALTICA CONSUMO 2kg/m²</b>					
	comprimento	superficie	quantidade	total	local
	70,25	0,40	1,00	28,10	cinta
			<b>total</b>	<b>28,10</b>	<b>m2</b>
<b>LAJE PRE-FABRICADA P/ FORRO - VAO ACIMA DE 4,01 m</b>					
		área	quantidade	total	local
		163,72	1,00	163,72	lajes
			<b>total</b>	<b>163,72</b>	<b>m2</b>
<b>PAREDES E PAINÉIS</b>					
<b>ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP =10cm (1:2:8)</b>					
	altura	comprimento	quantidade	total	local
	3	70,25	1,00	210,75	salas e banheiros
	1,6	9,98	2,00	15,97	empena
			<b>total</b>	<b>226,72</b>	<b>m2</b>
<b>VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO</b>					
	largura	comprimento	altura	quantidade	total
	0,15	1,30	0,10	6,00	0,12
	0,15	2,40	0,10	12,00	0,43
			<b>total</b>		<b>0,55</b>
					portas
					janelas - verga e contra verga
<b>DIVISORIA DE GRANITO GINZA E=2cm</b>					
	comprimento	altura	quantidade	total	local
	1,30	1,80	8,00	18,72	banheiros
			<b>total</b>	<b>18,72</b>	<b>m2</b>
<b>ESQUADRIAS</b>					
<b>PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,90x2,10x0,03m)</b>					
			quantidade	total	local
			6,00	6,00	salas e banheiros
			<b>total</b>	<b>6,00</b>	<b>UND</b>
<b>PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA PARA DIVISORIAS DE BANHEIROS (0,60x1,5x0,03m) - UN</b>					
			quantidade	total	local
			8,00	8,00	divisórias banheiros
			<b>total</b>	<b>8,00</b>	<b>UND</b>
<b>JANELA BASCULANTE EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO</b>					
	largura	altura	quantidade	total	local
	2,00	0,50	6,00	6,00	salas e banheiros
			<b>total</b>	<b>6,00</b>	<b>M2</b>
<b>VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP = 4mm, COLOCADO</b>					
	largura	altura	quantidade	total	local
	1,76	0,35	6,00	3,70	janelas
	0,50	0,50	6,00	1,50	portas
			<b>total</b>	<b>5,20</b>	<b>M2</b>
<b>PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm</b>					
	largura	quantidade	total	local	
	2,00	6,00	12,00	janelas	
		<b>total</b>	<b>12,00</b>	<b>M</b>	
<b>REVESTIMENTO</b>					
<b>CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE</b>					
	altura	comprimento	quantidade	total	local
	3	25,65	2,00	153,90	sala interno
	3	19,20	2,00	115,20	banheiro interno
	3	49,90	1,00	149,70	externo
	1,6	9,98	2,00	15,97	empena
			<b>total</b>	<b>434,77</b>	<b>m2</b>
<b>EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4</b>					
	altura	comprimento	quantidade	total	local
	1,2	25,65	2,00	61,56	sala interno
	3	19,20	2,00	115,20	banheiro interno
	0,53	49,90	1,00	26,45	externo
			<b>total</b>	<b>203,21</b>	<b>m2</b>
<b>REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4</b>					
	altura	comprimento	quantidade	total	local
	1,8	25,65	2,00	92,34	sala interno
	2,47	49,90	1,00	123,25	externo
	1,6	9,98	2,00	15,97	empena
			<b>total</b>	<b>231,56</b>	<b>m2</b>
<b>CERAMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRE-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE</b>					
	altura	comprimento	quantidade	total	local
	1,2	25,65	2,00	61,56	sala interno
	3	19,20	2,00	115,20	banheiro interno
	0,53	49,90	1,00	26,45	externo
			<b>total</b>	<b>203,21</b>	<b>m2</b>
<b>REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERAMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)</b>					
	altura	comprimento	quantidade	total	local



	1,2	25,65	2,00	61,56	sala interno
	3	19,20	2,00	115,20	banheiro interno
	0,53	49,90	1,00	26,45	externo
				203,21	m2
CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3					
	área	quantidade	total		local
		163,72	1,00	163,72	lajes
				163,72	m2
REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/					
	área	quantidade	total		local
		163,72	1,00	163,72	lajes
				163,72	m2
PISOS					
PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO					
	altura	área	quantidade	total	local
	0,08		122,70	1,00	9,82
					salas e banheiro
				9,82	m3
REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm					
	altura	área	quantidade	total	local
			122,70	1,00	122,70
					salas e banheiro
				122,70	m2
CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRE-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO					
	altura	área	quantidade	total	local
			33,67	1,00	33,67
					banheiro
				33,67	m2
REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM					
	altura	área	quantidade	total	local
			33,67	1,00	33,67
					banheiro
				33,67	m2
CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO					
		área	quantidade	total	local
		41	1	41	calçada
				41,00	M2
TOTAL					
PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)					
	altura	área	quantidade	total	local
			89,03	1,00	89,03
					banheiro
				89,03	m2
INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS					
BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA					
	unidades	quantidade	total		local
		4,00	2,00	8,00	banheiros
				8,00	und
CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)					
	unidades	quantidade	total		local
		2,00	2,00	4,00	banheiros
				4,00	und
PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO					
	unidades	quantidade	total		local
		17,00	1,00	17,00	banheiros
				17,00	und
PONTO HIDRAULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO					
	unidades	quantidade	total		local
		22,00	1,00	22,00	banheiros
				22,00	und
TORNEIRA DE PAREDE P/ PIA, ACABAMENTO CROMADO, C/ BICA MOVEL E AREJADOR, 1/2" OU 3/4" - UM					
	unidades	quantidade	total		local
		4,00	2,00	8,00	banheiros
				8,00	und
PORTA PAPEL METALICO					
	unidades	quantidade	total		local
		4,00	2,00	8,00	banheiros
				8,00	und
PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO)					
	unidades	quantidade	total		local
		2,00	1,00	2,00	banheiros
				2,00	und
PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S					
	comprimento	quantidade	total		local
	0,60		4,00	2,40	banheiros
				2,40	m
ESPELHO TIPO CRISMETAL MOD.P/WC (INSTALADO)					
	unidades	quantidade	total		local
		8,00	1,00	8,00	banheiros
				8,00	und
CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU					
	unidades	quantidade	total		local
		4,00	1,00	4,00	wc func. 1
				4,00	und
RALO SECO PVC RIGIDO					
	unidades	quantidade	total		local
		1,00	1,00	1,00	wc masculino
				1,00	und
RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")					
	comprimento	quantidade	total		local
	9,00		1,00	9,00	wc func. 1
				9,00	und
ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM = 15 A 25mm (1/2" A 1")					
	comprimento	quantidade	total		local
	9,00		1,00	9,00	wc func. 1
				9,00	und



REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")					
		quantidade	total	local	
			4,00	4,00	wc masculino
		total		4,00	und
REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")					
	unidades	quantidade	total	local	
	2,00		1,00	2,00	banheiros
		total		2,00	und
CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm)					
	unidades	quantidade	total	local	
	2,00		1,00	2,00	banheiros
		total		2,00	und
TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 100MM					
	unidades	quantidade	total	local	
	1,00		1,00	1,00	colégio
		total		1,00	und
BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3cm (COLOCADO)					
largura	comprimento	quantidade	total	local	
0,63	2,40		2,00	3,02	banheiros
		total		3,02	m2
COBERTURA					
MADEIRAMENTO P/ TELHA CERAMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)					
coef. Inclinação	área	quantidade	total	local	
1,031	163,72		1,00	168,80	geral
		total		168,80	m2
ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERAMICA OU CONCRETO VAO 3 A 7m					
	área	quantidade	total	local	
1,031	114,55		1,00	118,10	geral
		total		118,10	m2
TELHA CERAMICA					
coef. Inclinação	área	quantidade	total	local	
1,031	163,72		1,00	168,80	geral
		total		168,80	m2
BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL					
	comprimento	quantidade	total	local	
	51,80		1,00	51,80	geral
		total		51,80	m
CUMEEIRA TELHA CERAMICA, EMBOÇADA					
	largura	quantidade	total	local	
	10,95		1,00	10,95	bloco das salas 01 a adm
		total		10,95	m
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA					
RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")					
		quantidade	total	local	
			35,00	35,00	salas e banheiros
		total		35,00	
ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM. = 15 A 25mm (1/2" A 1")					
		quantidade	total	local	
			35,00	35,00	salas e banheiros
		total		35,00	
CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2					
		quantidade	total	local	
			480,00	480,00	salas e banheiros
		total		480,00	
ELETRODUTO FLEXIVEL, TIPO GARGANTA					
		quantidade	total	local	
			35,00	35,00	salas e banheiros
		total		35,00	
LUAVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")					
		quantidade	total	local	
			20,00	20,00	salas e banheiros
		total		20,00	
CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"					
		quantidade	total	local	
			21,00	21,00	salas e banheiros
		total		21,00	
ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")					
		quantidade	total	local	
			60,00	60,00	salas e banheiros
		total		60,00	
LUMINARIA LED COMPLETA (2 X 20) W					
		quantidade	total	local	
			21,00	21,00	salas e banheiros
		total		21,00	
INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V					
		quantidade	total	local	
			6,00	6,00	salas e banheiros
		total		6,00	
INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V					
		quantidade	total	local	
			3,00	3,00	salas e banheiros
		total		3,00	
CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"					
		quantidade	total	local	
			21,00	21,00	salas e banheiros
		total		21,00	
TERMINAL DE PRESSAO P/ CABOS ATE 16MM2					



			quantidade	total	local
				66,00	66,00
			total		66,00
CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")					
			quantidade	total	local
				4,00	4,00
			total		4,00
DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A					
			quantidade	total	local
				2,00	2,00
			total		2,00
TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V					
			quantidade	total	local
				4,00	4,00
			total		4,00
TOMADA UNIVERSAL 10A 250V					
			quantidade	total	local
				8,00	8,00
			total		8,00
<b>PINTURA</b>					
TEXTURA ACRILICA 2 DEMASOS EM PAREDES					
	altura	comprimento	quantidade	total	local
	1,8	25,65	2,00	92,34	sala interno
	2,47	49,90	1,00	123,25	externo
	1,6	9,98	2,00	15,97	empena
			163,72	163,72	forro
			total	395,28	m2
<b>SERVIÇOS AUXILIARES</b>					
ANDAIME P/ALVENARIA DE 1/2 TIJOLO					
	perímetro	altura	quantidade	total	local
	75,40		3	1,00	226,20
			total		226,2 m2
<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>					
LIMPEZA FINAL					
	área		quantidade	total	local
			163,71	1,00	163,71
			total		163,7 m2

Sebastião Antônio Barbosa Vieira Neto  
 Engenheiro Civil  
 CPF: 071.247.443-93  
 RNP 0620861401  
 Crea/Ce 360695



## COMPOSIÇÕES



OBRA: AMPLIAÇÃO DA CEI NEUBA DE AZEVEDO BATISTA

LOCAL: PARAIPABA - CE

### 1.1. CP001 - ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (MÊS)

MÃO DE OBRA	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
18583	ENGENHEIRO PLENO	SEINFRA	HxMÊS	0,1	R\$ 18.382,22	R\$ 1.838,22
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	SEINFRA	HxMÊS	0,6	R\$ 5.868,92	R\$ 3.521,35
<b>VALOR:</b>					<b>R\$ 5.359,57</b>	

### 2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	35,59	36,30
11100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	24,99	24,99
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	12,61	56,75
11725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	15,54	2,33
<b>TOTAL Material:</b>					<b>120,97</b>	
Mão de Obra	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,55	31,10
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>31,10</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>151,47</b>	

### 2.2. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

Material	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	20,71	0,41
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	12,61	0,50
11724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	15,54	0,19
12429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	28,72	0,26
<b>TOTAL Material:</b>					<b>1,36</b>	
Mão de Obra	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	20,77	2,70
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	15,55	2,02
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>4,72</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>6,09</b>	

### 3.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

Mão de Obra	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,65000000	15,55	41,21
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>41,21</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>41,21</b>	

### 3.2. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Mão de Obra	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	15,55	26,44
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>26,44</b>	
<b>VALOR:</b>					<b>26,43</b>	

### 3.3. C0710 - CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Equipamento	FONTES	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	129,66	1,27
10708	CARRAGADEIRA DE PNEUS HP 111 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980000	167,60	1,64
<b>TOTAL Equipamento:</b>					<b>2,91</b>	



Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01960000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					15,55
VALOR:					15,55



3.4. C2530 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM (M3)					
Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10690	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,22220000	129,66
TOTAL Equipamento:					129,66
VALOR:					129,66

3.5. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)					
Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	134,84
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,16
TOTAL Equipamento:					177,00

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,10000000	60,88
TOTAL Material:					60,88

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					15,55
VALOR:					15,55

3.6. C0095 - APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)					
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					15,55
VALOR:					15,55

4.1. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,36480000	67,50
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	109,50000000	0,56
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,10000000	66,06
TOTAL Material:					134,12

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	6,00000000	20,77
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	9,00000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					36,32
VALOR:					36,32

4.2. C3604 - MUTIRÃO MISTO - ALVENARIA DE EMBASAMENTO C/TIJ. FURADO, C/ ARG. MISTA C/CAL HIDRATADA (M3)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,21000000	74,72
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	30,95000000	1,10
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	30,95000000	0,56
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	235,00000000	0,68
TOTAL Material:					76,96

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,50000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					20,77
VALOR:					20,77

4.3. C0089 - ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO (M3)					
--	--	--	--	--	--



Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,61830000	74,72	45,20
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	16,00000000	9,50	154,00
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,61500000	76,19	46,86
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	368,50000000	0,56	206,36
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,26300000	73,90	19,44
TOTAL Material:						489,86
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,00000000	20,77	62,31
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	15,55	155,50
TOTAL Mão de Obra:						217,81
VALOR:						707,66

**4.4. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,69800000	67,50	47,12
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,19	66,89
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,56	123,20
TOTAL Material:						237,21
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,77	41,54
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	16,00000000	15,55	248,80
TOTAL Mão de Obra:						290,34
VALOR:						527,55

**4.5. C0842 - CONCRETO P/MBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)**

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	22,31	15,93
TOTAL Equipamento:						15,93
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,85270000	67,50	57,56
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	336,00000000	0,56	188,16
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,83600000	73,90	61,78
TOTAL Material:						307,50
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	15,55	93,30
TOTAL Mão de Obra:						93,30
VALOR:						416,73

**4.6. C1604 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO (M3)**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,77	41,54
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	15,55	93,30
TOTAL Mão de Obra:						134,84
VALOR:						134,84

**4.7. C1603 - LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO (M3)**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,00000000	20,77	103,85
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,00000000	15,55	124,40
TOTAL Mão de Obra:						228,25
VALOR:						228,25

**4.8. C4768 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO C/ ROMPIMENTO DE CORPO-DE-PROVA À COMPRESSÃO (UN)**

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

19071	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO CORPO-DE-PROVA CILINDRICO DE CONCRETO E ARGAMASSA	SEINFRA	UN	1,00000000	30,87	30,87
					TOTAL Material:	30,87
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12140	TRABALHO PROFISSIONAL	SEINFRA	UT	2,36670000	26,75	63,31
					TOTAL Mão de Obra:	63,31
					VALOR:	94,18



<b>4.9. C1405 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X (M2)</b>						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,43000000	30,33	13,04
10965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,10000000	7,35	0,74
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	2,00000000	12,61	25,22
11728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,25000000	13,80	3,45
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	1,53000000	4,74	7,25
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,60000000	10,01	16,02
					TOTAL Material:	65,72
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,35000000	16,77	22,64
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,35000000	20,77	28,04
					TOTAL Mão de Obra:	50,68
					VALOR:	116,39

<b>4.10. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)</b>						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10103	ARAME RECOZIDO N. 18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	10,05	0,20
10163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	9,50	10,93
					TOTAL Material:	11,13
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	16,77	1,34
10121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	20,77	1,66
					TOTAL Mão de Obra:	3,00
					VALOR:	14,13

<b>4.11. C2843 - IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)</b>						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11090	EMULSÃO ASFÁLTICA	SEINFRA	KG	2,00000000	14,03	28,06
					TOTAL Material:	28,06
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,20000000	16,77	3,35
					TOTAL Mão de Obra:	3,35
					VALOR:	31,41

<b>4.12. C4420 - LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m (M2)</b>						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	0,74000000	8,28	6,13
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,30000000	12,61	16,39
11728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	0,03000000	13,80	0,41
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,97000000	4,74	4,60
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	0,65000000	10,01	6,51
18267	LAJE PRÉ-FABRICADA COMUM DE 8 cm P/ FÔRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	SEINFRA	M2	1,00000000	43,33	43,33
					TOTAL Material:	77,37
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	20,77	7,27
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,35000000	15,55	5,44

Preeitura Municipal de Paraisópolis  
 FLS: 123  
 6

Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,03000000	395,54	11,87
C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,03000000	228,25	6,85
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>18,72</b>
<b>VALOR:</b>						<b>108,79</b>

**5.1. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01500000	67,50	1,01
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,18000000	1,10	2,40
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,18000000	0,56	1,22
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,00000000	0,68	17,00
<b>TOTAL Material:</b>						<b>21,63</b>

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	20,77	20,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,12000000	15,55	17,42
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>38,19</b>
<b>VALOR:</b>						<b>59,82</b>

**5.2. C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	22,31	15,93
<b>TOTAL Equipamento:</b>						<b>15,93</b>

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	1,20000000	10,05	12,06
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,62350000	67,50	42,09
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	60,00000000	9,51	570,60
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,19	66,89
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	327,60000000	0,56	183,46
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,60000000	12,61	7,57
I1728	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	2,00000000	13,80	27,60
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	5,00000000	10,01	50,05
<b>TOTAL Material:</b>						<b>960,32</b>

Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	12,30000000	16,77	206,27
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	4,80000000	20,77	99,70
I0499	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	7,50000000	20,77	155,78
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,77	41,54
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	12,00000000	15,55	186,60
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>589,89</b>
<b>VALOR:</b>						<b>1.666,12</b>

**5.3 C4070 - DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm - M2**

MAO DE OBRA		Fonte	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,4	20,77	49,848
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	4,8	15,55	74,64
					<b>Total:</b>	<b>124,488</b>

MATERIAIS		Fonte	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,004	74,72	0,29888
I0799	CIMENTO BRANCO	SEINFRA	KG	0,7	3,28	2,296
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	1,6	0,56	0,896
I1621	PERFIL BATENTE DE AÇO (14/24)X44MM CHAPA 20 (DIVISÓRIA)	SEINFRA	KG	1,3	3,16	4,108
I7895	DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=2cm	SEINFRA	M2	1	316,05	316,05
					<b>Total:</b>	<b>323,6489</b>
					<b>Total</b>	<b>448,13688</b>



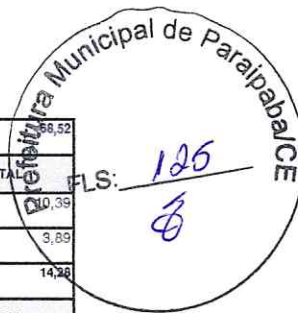
6.1 CP008 - PORTA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA PARA DIVISÓRIAS DE BANHEIROS (0,60x1,5x0,03m) - UN						
MAO DE OBRA		FORNTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2	16,77	33,54
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2	20,77	41,54
					Total:	75,08
MATERIAIS						
I1027	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	SEINFRA	UN	2	19,67	39,34
I1154	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	SEINFRA	UN	1	52,5	52,5
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	SEINFRA	UN	6	0,27	1,62
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,2	15,54	3,108
P002	PORTA DE MUIRACATIARA 0,60x2,10x0,03	SEINFRA	UN	1	258,22	258,22
					Total:	354,788
SERVIÇOS						
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1	366,1385	366,1385
					Total:	366,1385
					<b>VALOR</b>	<b>796,01</b>

6.2 CP009 - PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,90x2,10x0,03m) - UN						
MAO DE OBRA		FORNTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2,55	16,77	42,7635
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2,55	20,77	52,9635
					Total:	95,727
MATERIAIS						
I1027	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	SEINFRA	UN	3	19,67	59,01
I1154	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	SEINFRA	UN	1	52,5	52,5
I1590	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	SEINFRA	UN	9	0,27	2,43
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,2	15,54	3,108
P002	PORTA DE MUIRACATIARA 0,60x2,10x0,03	SEINFRA	UN	1	542,28	542,28
					Total:	659,328
SERVIÇOS						
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1	366,1385	366,1385
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	SEINFRA	CJ	2	38,301	76,602
					Total:	442,7405
					<b>VALOR</b>	<b>1197,796</b>

6.3. C4830 - JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO (M2)						
Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I9142	JANELA ALUMINIO BASCULANTE 100 X 100 CM (AXL)	SEINFRA	UN	1,00000000	327,26	327,26
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>327,26</b>
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,50000000	20,77	51,93
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,50000000	15,55	23,33
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>75,26</b>
Serviço	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0184	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,02100000	858,84	18,04
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>18,04</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>420,55</b>

6.4. C2670 - VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO (M2)						
Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2256	VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO)	SEINFRA	M2	1,00000000	153,33	153,33
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>153,33</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>153,33</b>

6.5. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)						
Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1610	PEITORIS DE GRANITO 15CM	SEINFRA	M	1,00000000	68,52	68,52



				TOTAL Material:		58,52		
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	20,77	10,39		
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,25000000	15,55	3,89		
						TOTAL Mão de Obra: 14,28		
Serviço				FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0197	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:1:4	SEINFRA	M3	0,00375000	642,18	2,41		
						TOTAL Serviço: 2,41		
						VALOR: 85,20		

7.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)								
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	67,50	0,41		
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,43000000	0,56	1,36		
						TOTAL Material: 1,77		
Mão de Obra				FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	20,77	2,08		
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,15000000	15,55	2,33		
						TOTAL Mão de Obra: 4,41		
						VALOR: 6,18		

7.2. C1221 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)								
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430000	67,50	1,64		
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	7,30000000	0,56	4,09		
						TOTAL Material: 5,73		
Mão de Obra				FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	20,77	12,46		
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,80000000	15,55	12,44		
						TOTAL Mão de Obra: 24,90		
						VALOR: 30,63		

7.3. C3037 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4 (M2)								
Mão de Obra				FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	20,77	12,46		
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,60000000	15,55	9,33		
						TOTAL Mão de Obra: 21,79		
Serviço				FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0165	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PEN. TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,02500000	791,08	19,78		
						TOTAL Serviço: 19,78		
						VALOR: 41,57		

7.4. C4445 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRE-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)								
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
16500	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,10000000	43,44	47,78		
16508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,00000000	2,03	16,24		
						TOTAL Material: 64,02		
Mão de Obra				FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,72000000	20,77	14,95		
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,72000000	15,55	11,20		
						TOTAL Mão de Obra: 26,15		
						VALOR: 90,17		

7.5. C1427 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)						
---	--	--	--	--	--	--



Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,42200000	3,59
TOTAL Material:					1,51
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,20000000	20,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					7,28
VALOR:					8,78

**7.6. C0778 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00720000	67,50
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,92000000	0,56
TOTAL Material:					2,13
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,25000000	20,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,31000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					10,01
VALOR:					12,13

**7.7. C3034 - REBOCO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:2:8, ESP=20 mm P/ TETO (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430000	67,50
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	3,64000000	1,10
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,64000000	0,56
TOTAL Material:					7,58
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,70000000	20,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,90000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					28,54
VALOR:					36,22

**8.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)**

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	20,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					134,84
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0839	CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,00000000	389,48
TOTAL Serviço:					389,48
VALOR:					524,32

**8.2. C2181 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,03650000	67,50
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	14,58000000	0,56
TOTAL Material:					10,82
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,25000000	20,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,55000000	15,55
TOTAL Mão de Obra:					13,74
VALOR:					24,37

**8.3. C3001 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
16500	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,10000000	43,44	17,78
16506	ARGAMASSA COLANTE PRE-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,00000000	2,03	16,25
TOTAL Material:					64,02	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,60000000	20,77	12,46
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,60000000	15,55	9,33
TOTAL Mão de Obra:					21,79	
VALOR:					85,82	



**8.4. C1427 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,42200000	3,59	1,51
TOTAL Material:					1,51	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,20000000	20,77	4,15
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,20000000	15,55	3,11
TOTAL Mão de Obra:					7,26	
VALOR:					8,78	

**8.5. C3410 - CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO (M2)**

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0055	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO COMUM, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA	SEINFRA	M3	0,18000000	863,93	155,51
C1213	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:2:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	0,52000000	31,92	16,60
C1609	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	0,07000000	527,55	36,93
C1915	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1,5cm	SEINFRA	M2	1,00000000	42,95	42,95
C2121	REBOÇO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	SEINFRA	M2	0,52000000	22,14	11,51
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	0,12000000	41,21	4,95
C2898	PINTURA HIDRACOR	SEINFRA	M2	0,52000000	9,70	5,04
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M3	0,12000000	26,43	3,17
TOTAL Serviço:					276,66	
VALOR:					276,66	

**8.6 C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) - M2**

EQUIPAMENTOS (CHORARIO)	FORTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10733	DESEMPENADEIRA ELÉTRICA (CHP)	SEINFRA	H	0,2	1,246835067	0,249367013
10748	MÁQUINA DE POLIR (CHP)	SEINFRA	H	0,8	0,863821029	0,691056823
Total:					0,9405	
MAO DE OBRA	FORTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
11227	GRANITEIRO/MAMORISTA	SEINFRA	H	1,5	20,77	31,155
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,2	20,77	24,924
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	1,2	15,55	18,66
Total:					74,739	
MATERIAIS	FORTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
10034	AGREGADO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA PISOS	SEINFRA	KG	21	0,48	10,08
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,03	74,72	2,2416
10508	CERA	SEINFRA	KG	0,15	16,16	2,424
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	26,58	0,56	14,8848
10967	DISCO DE DESBASTE DE 7"	SEINFRA	UN	0,03	18,21	0,5463
11101	ESMERIL N.36	SEINFRA	UN	0,1	36,81	3,681
11102	ESMERIL N.60	SEINFRA	UN	0,05	35,17	1,7585
11316	JUNTA PLÁSTICA "I" 27MM PARA PISOS	SEINFRA	M	2,5	1,38	3,45
Total:					39,0662	
VALOR:					114,7456238	

**9.1. C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
----------	-------	------	-------------	----------------	-------





I0171	BACIA LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA	SEINFRA	UN	1,00000000	395,95	395,95
I0406	CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,00000000	209,48	209,48
I1091	ENGATE CROMADO	SEINFRA	UN	1,00000000	17,71	17,71
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,56000000	0,28	0,16
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS, INCLUSIVE PORÇA CEGA, ARRUELA E BUCHA DE NYLON	SEINFRA	UN	2,00000000	7,50	15,00
I1925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,00000000	28,95	28,95
<b>TOTAL Material:</b>						<b>667,25</b>
<b>Mão de Obra</b>						
	<b>FONTE</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000000	16,77	33,54
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000000	20,32	40,64
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>74,18</b>
<b>VALOR:</b>						<b>741,43</b>

**9.2. C0797 - CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)**

<b>Material</b>						
	<b>FONTE</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
I0796	CHUVEIRO PLASTICO	SEINFRA	UN	1,00000000	5,15	5,15
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,35000000	0,28	0,10
<b>TOTAL Material:</b>						<b>5,25</b>
<b>Mão de Obra</b>						
	<b>FONTE</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,25000000	20,32	5,08
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>5,08</b>
<b>VALOR:</b>						<b>10,33</b>

**9.3. C4820 - TORNEIRA DE PAREDE P/ PIA, ACABAMENTO CROMADO, C/ BICA MÓVEL E AREJADOR, 1/2 " OU 3/4 " - UN (UN)**

<b>Material</b>						
	<b>FONTE</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,28000000	0,28	0,08
I9100	TORNEIRA CROMADA DE PAREDE PARA COZINHA BICA MOVEL COM AREJADOR 1/2 " OU 3/4 " (REF 1168)	SEINFRA	UN	1,00000000	76,40	76,40
<b>TOTAL Material:</b>						<b>76,48</b>
<b>Mão de Obra</b>						
	<b>FONTE</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,65000000	16,77	10,90
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,65000000	20,32	13,21
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>24,11</b>
<b>VALOR:</b>						<b>100,59</b>

**9.4. C1948 - PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)**

<b>Material</b>						
	<b>FONTE</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00350000	74,72	0,26
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,50000000	1,10	2,75
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,50000000	0,56	1,40
I0884	COTOVELO PVC SOLDAVEL DE 25MM	SEINFRA	UN	2,00000000	0,59	1,18
I0885	COTOVELO PVC SOLDAVEL DE 32MM	SEINFRA	UN	4,00000000	1,76	7,04
I1293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	SEINFRA	UN	1,00000000	4,98	4,98
I1412	LUVA PVC SOLDAVEL DE 32MM	SEINFRA	UN	2,00000000	1,55	3,10
I1426	LUVA REDUÇÃO PVC SOLDAVEL DE 32X25MM	SEINFRA	UN	1,00000000	2,96	2,96
I1973	TE PVC SOLDAVEL 32MM	SEINFRA	UN	1,00000000	3,33	3,33
I2200	TUBO PVC SOLDAVEL DE 25MM (3/4")	SEINFRA	M	1,20000000	2,99	3,59
I2201	TUBO PVC SOLDAVEL DE 32MM (1")	SEINFRA	M	5,00000000	6,71	33,55
<b>TOTAL Material:</b>						<b>64,14</b>
<b>Mão de Obra</b>						
	<b>FONTE</b>	<b>UNID</b>	<b>COEFICIENTE</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO</b>	<b>TOTAL</b>	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	16,77	50,31
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	20,32	60,96
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	15,55	38,88
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>150,15</b>
<b>VALOR:</b>						<b>214,28</b>



9.5. C2095 - RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1") (M)						
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10943	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,25000000	16,77	4,19
12320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,10000000	20,32	2,03
TOTAL Mão de Obra:						6,22
VALOR:						6,22

9.6. C1238 - ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1") (M)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00020000	67,50	0,01
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,03600000	1,10	0,04
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,00300000	0,56	0,00
TOTAL Material:						0,05
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	20,77	3,12
12543	SERVEENTE	SEINFRA	H	0,10000000	15,55	1,56
TOTAL Mão de Obra:						4,68
VALOR:						4,73

9.7. C4670 - PORTA PAPEL METÁLICO (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18670	PORTA PAPEL METÁLICO	SEINFRA	UN	1,00000000	20,51	20,51
TOTAL Material:						20,51
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	20,77	10,39
TOTAL Mão de Obra:						10,39
VALOR:						30,90

9.8. C1996 - PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO (INSTALADO) (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11717	PORTA TOALHA DE PAPEL - METALICO	SEINFRA	UN	1,00000000	34,40	34,40
TOTAL Material:						34,40
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	20,77	10,39
TOTAL Mão de Obra:						10,39
VALOR:						44,79

9.9. C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00050000	74,72	0,04
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,15000000	0,56	0,08
11646	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTE C/TUBO INOX EM WC'S	SEINFRA	M	1,00000000	194,04	194,04
TOTAL Material:						194,16
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11530	MONTADOR	SEINFRA	H	1,00000000	20,77	20,77
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,25000000	20,77	5,19
12543	SERVEENTE	SEINFRA	H	0,35000000	15,55	5,44
TOTAL Mão de Obra:						31,40
VALOR:						225,57

9.10. C1283 - ESPELHO TIPO CRISMETAL,MOD.P/WC (INSTALADO) (UN)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11107	ESPELHO TIPO CRISMETAL,MOD. P/WC (INSTALADO)	SEINFRA	UN	1,00000000	91,34	91,34
TOTAL Material:						91,34
VALOR:						91,34



**9.11. C2170 - REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1") (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,20000000	0,28	0,34
I2593	REGISTRO DE PRESSÃO CROMADO 25MM (1")	SEINFRA	UN	1,00000000	64,35	64,35
TOTAL Material:					64,63	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,61000000	16,77	10,23
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,61000000	20,32	12,40
TOTAL Mão de Obra:					22,63	
VALOR:					87,31	

**9.12. C2158 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1") (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,20000000	0,28	0,34
I1799	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 25MM (1")	SEINFRA	UN	1,00000000	36,37	36,37
TOTAL Material:					36,71	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,54000000	16,77	9,06
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,54000000	20,32	10,97
TOTAL Mão de Obra:					20,03	
VALOR:					56,73	

**9.13. C4926 - CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I9407	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	SEINFRA	UN	1,00000000	30,00	30,00
TOTAL Material:					30,00	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,50000000	16,77	8,39
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,50000000	20,32	10,16
TOTAL Mão de Obra:					18,55	
VALOR:					48,55	

**9.14. C1950 - PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00400000	74,72	0,30
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	3,00000000	1,10	3,30
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,00000000	0,56	1,68
I1282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	SEINFRA	UN	1,00000000	6,16	6,16
I1283	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM	SEINFRA	UN	2,00000000	1,39	2,78
I1284	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM	SEINFRA	UN	1,00000000	1,86	1,86
I2012	TE PVC PARA ESGOTO DE 100MM (4")	SEINFRA	UN	1,00000000	11,83	11,83
I2013	TE PVC PARA ESGOTO DE 40MM (1 1/2")	SEINFRA	UN	1,00000000	2,39	2,39
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4") - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,33000000	10,84	3,58
I2194	TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2") - (NBR 5688)	SEINFRA	M	1,50000000	3,91	5,87
I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2") - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,50000000	6,65	3,33
TOTAL Material:					43,08	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	16,77	50,31
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	20,32	60,96
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,50000000	15,55	38,88
TOTAL Mão de Obra:					150,15	
VALOR:					193,21	

**9.15. C2093 - RALO SECO PVC RÍGIDO (UN)**



Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11770	RALO SECO PVC 10 CM COM GRELA BRANCA	SEINFRA	UN	1,00000000	9,12	9,12
<b>TOTAL Material:</b>						9,12
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,98000000	16,77	16,43
12320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,98000000	20,32	19,91
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						36,34
<b>VALOR:</b>						45,47

**9.16. C0609 - CAIXA EM ALVENARIA (60x60x60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,04400000	10,05	0,44
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,16100000	67,50	10,87
10169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	2,58200000	8,28	21,38
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,07700000	76,19	5,87
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	7,64400000	1,10	8,41
10529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,20000000	30,33	6,07
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	41,90900000	0,56	23,47
11916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	0,05900000	10,01	0,59
12082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	141,12000000	0,58	81,85
<b>TOTAL Material:</b>						158,95

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,22500000	16,77	3,77
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,18500000	16,77	19,87
10121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,22500000	20,77	4,67
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,18500000	20,77	24,61
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	4,13900000	20,77	85,97
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	8,19400000	15,55	127,42
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						266,31
<b>VALOR:</b>						425,25

**9.17. C4824 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 100MM (UN)**

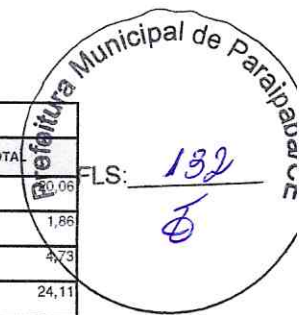
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	SEINFRA	KG	0,03400000	45,16	1,54
11888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	SEINFRA	L	0,05200000	39,22	2,04
19095	TERMINAL DE VENTILACAO, 100 MM, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL	SEINFRA	UN	1,00000000	13,03	13,03
<b>TOTAL Material:</b>						16,61

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,09000000	16,77	1,51
12320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,09000000	20,32	1,83
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						3,34
<b>VALOR:</b>						19,94

**9.18. C0357 - BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3cm (COLOCADO) (M2)**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00800000	74,72	0,60
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,20000000	0,56	1,79
11230	BANCADA DE GRANITO OUTRAS CORES, E=3cm	SEINFRA	M2	1,00000000	422,64	422,64
<b>TOTAL Material:</b>						425,03

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,20000000	20,77	24,92
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,55	31,10
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						56,02
<b>VALOR:</b>						481,05



**10.1. C4460 - MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) (M2)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10405	CAIBRO DE 2"x1"	SEINFRA	M	3,50000000	5,73	20,06
11724	PREGO	SEINFRA	KG	0,12000000	15,54	1,86
11824	RIPA DE PEROBA (MADEIRA DE 1A QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	3,50000000	1,35	4,73
16519	LINHA DE MASSARANDUBA 12 x 6 CM ( 5" x 2 1/2")	SEINFRA	M	1,33000000	18,13	24,11
<b>TOTAL Material:</b>						<b>50,76</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	16,77	16,77
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	20,77	20,77
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>37,54</b>
<b>VALOR:</b>						<b>88,30</b>

**10.2. C1336 - ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VAO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) (M2)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11161	FERRAGEM PARA TELHADOS	SEINFRA	KG	0,18000000	10,90	1,96
11495	MADEIRA (PEROBA)	SEINFRA	M3	0,02500000	2.479,00	61,98
11724	PREGO	SEINFRA	KG	0,12000000	15,54	1,86
<b>TOTAL Material:</b>						<b>65,80</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	16,77	20,12
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	20,77	24,92
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>45,04</b>
<b>VALOR:</b>						<b>110,85</b>

**10.3. C0387 - BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL (M)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00250000	74,72	0,19
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,32400000	1,10	0,36
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,32400000	0,56	0,18
<b>TOTAL Material:</b>						<b>0,73</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	20,77	6,23
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,32000000	15,55	4,98
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>11,21</b>
<b>VALOR:</b>						<b>11,93</b>

**10.4. C4463 - CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10926	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA	SEINFRA	UN	3,00000000	2,46	7,38
<b>TOTAL Material:</b>						<b>7,38</b>
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	20,77	10,39
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	15,55	7,78
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>18,17</b>
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0200	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:9	SEINFRA	M3	0,00200000	506,50	1,01
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>1,01</b>
<b>VALOR:</b>						<b>26,55</b>

**10.5. C4462 - TELHA CERÂMICA (M2)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	33,00000000	0,71	23,43
<b>TOTAL Material:</b>						<b>23,43</b>

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,10000000	20,77	22,85
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,10000000	15,55	17,11
TOTAL Mão de Obra:					39,96	
VALOR:					83,38	



11.1. C2095 - RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1") (M)						
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,25000000	16,77	4,19
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,10000000	20,32	2,03
TOTAL Mão de Obra:					6,22	
VALOR:					6,22	

11.2. C1238 - ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1") (M)						
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00020000	67,50	0,01
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,03600000	1,10	0,04
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,00300000	0,56	0,00
TOTAL Material:					0,05	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,15000000	20,77	3,12
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,10000000	15,55	1,56
TOTAL Mão de Obra:					4,68	
VALOR:					4,73	

11.3. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)						
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	SEINFRA	M	1,02000000	1,96	2,00
TOTAL Material:					2,00	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	16,77	1,84
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	20,77	2,28
TOTAL Mão de Obra:					4,12	
VALOR:					6,13	

11.4. C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)						
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1084	ELETRODUTO FLEXIVEL TIPO GARGANTA	SEINFRA	M	1,00000000	1,72	1,72
TOTAL Material:					1,72	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,80000000	16,77	13,42
TOTAL Mão de Obra:					13,42	
VALOR:					15,14	

11.5. C1709 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN)						
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1409	LUVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO 3/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	0,88	0,88
TOTAL Material:					0,88	
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,03000000	16,77	0,50
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,03000000	20,77	0,62
TOTAL Mão de Obra:					1,12	
VALOR:					2,01	

11.6. C4761 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" (UN)					
---	--	--	--	--	--

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6433	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA	SEINFRA	UN	1,00000000	3,47
TOTAL Material:					3,47
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					5,64
VALOR:					9,10



**11.7. C1186 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (M)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	1,00000000	3,50
TOTAL Material:					3,50
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,17000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,17000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					6,38
VALOR:					9,88

**11.8. CP005 - LUMINÁRIA LED COMPLETA (2 x 20) W (UND)**

ITEM	FORTE	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,1000	16,7700
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,1000	20,7700
P0001	LUMINARIA LED COMPLETA ( 2 X 20 )W	SEINFRA	UN	1,0000	118,9000
					160,19

**11.9. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)**

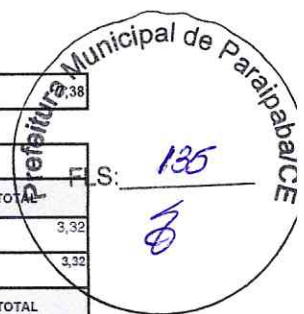
Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1263	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	SEINFRA	UN	1,00000000	13,42
TOTAL Material:					13,42
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					13,88
VALOR:					27,31

**1.10. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1255	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES	SEINFRA	UN	1,00000000	7,60
TOTAL Material:					7,60
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					7,88
VALOR:					15,48

**11.11. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6432	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR	SEINFRA	UN	1,00000000	1,75
TOTAL Material:					1,75
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					5,64



VALOR: 10,83

**11.12. C2455 - TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 16MM2 (UN)**

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2074	TERMINAL PRESSÃO P/CABO 16MM2	SEINFRA	UN	1,00000000	3,32
TOTAL Material:					3,32
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,20000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					7,50
VALOR:					10,83

**11.13. C1020 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN)**

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0957	CURVA DE PVC RIGIDO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	2,02
TOTAL Material:					2,02
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,10000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,10000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					3,76
VALOR:					5,77

**11.14. C1095 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)**

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0983	DISJUNTOR MONOPOLAR 20A	SEINFRA	UN	1,00000000	9,50
TOTAL Material:					9,50
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					11,26
VALOR:					20,76

**11.15. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)**

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9106	ESPELHO/PLACA DE 3 POSTOS 4"x2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,00000000	3,14
I9107	SUPOORTE DE FIXAÇÃO PARA ESPELHO/PLACA 4"x2" P/ 3 MÓDULOS, INSTALAÇÕES DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,00000000	1,02
I9108	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MÓDULO)	SEINFRA	UN	2,00000000	4,38
TOTAL Material:					12,92
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					10,88
VALOR:					23,81

**11.16. C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)**

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2119	TOMADA UNIVERSAL 2POLOS	SEINFRA	UN	1,00000000	8,42
TOTAL Material:					8,42
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000000	16,77
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,21000000	20,77
TOTAL Mão de Obra:					7,88
VALOR:					16,30





12.1. CP003 - TEXTURA ACRÍLICA 2 DEMÃOS EM PAREDES (M2)						
Código		FONTE	Unidade	Coeficiente	Preço	Total
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,4	16,77	6,708
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,6	20,77	12,462
I2079	TEXTURA ACRÍLICA	SEINFRA	KG	1,02	7,63	7,7826
I1856	SELADOR ACRÍLICO	SEINFRA	L	0,19	13,32	2,5308
<b>TOTAL</b>						<b>29,48</b>

13.1. C0086 - ANDAIME P/ALVENARIA DE 1/2 TIJOLO (M2)						
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1496	MADEIRA (PINHO) DE 1A.	SEINFRA	M3	0,00030000	1.831,73	0,55
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01500000	15,54	0,23
<b>TOTAL Material:</b>						<b>0,78</b>
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,04000000	20,77	0,83
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,12000000	15,55	1,87
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>2,70</b>
<b>VALOR:</b>						<b>3,48</b>

14.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)						
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,70000000	15,55	10,89
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>10,89</b>
<b>VALOR:</b>						<b>10,88</b>

Sebastião Antônio Barbosa Vieira Neto  
 Engenheiro Civil  
 CPF: 071.247.443-93  
 RNP 0620861401  
 Crea/Ce 360695



PREFEITURA DE  
**PARAIPABA**  
CUIDANDO DO NOSSO POVO

### CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: AMPLIAÇÃO DA CEINEUBA DE AZEVEDO BATISTA

LOCAL: PARAIPABA - CE

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 20.225,42	R\$ 6.741,81	R\$ 6.741,81	R\$ 6.741,81
			33,33%	33,33%	33,33%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.083,16	R\$ 2.083,16		
			100,00%		
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	R\$ 6.373,32	R\$ 4.142,66	R\$ 2.230,66	
			65%	35%	
4	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	R\$ 62.979,23	R\$ 37.787,54	R\$ 25.191,69	
			60,00%	40,00%	
5	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 28.763,33		R\$ 20.134,33	R\$ 8.629,00
				70,00%	30,00%
6	ESQUADRIAS	R\$ 22.512,92		R\$ 6.753,87	R\$ 15.759,04
				30%	70%
7	REVESTIMENTO	R\$ 58.568,18		R\$ 35.140,91	R\$ 23.427,27
				60,00%	40,00%
8	PISOS	R\$ 41.361,46	R\$ 4.136,15	R\$ 24.816,88	R\$ 12.408,44
			10,00%	60,00%	30,00%
9	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 24.543,05		R\$ 9.817,22	R\$ 14.725,83
				40,00%	60,00%



10	COBERTA	R\$ 49.816,70		R\$ 29.890,02	R\$ 19.926,68
				60,00%	40,00%
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA	R\$ 11.841,80		R\$ 3.552,54	R\$ 8.289,26
				30,00%	70,00%
12	PINTURA	R\$ 14.658,16		R\$ 4.397,45	R\$ 10.260,71
				30,00%	70,00%
14	SERVIÇOS AUXILIARES	R\$ 990,19	R\$ 330,06	R\$ 330,06	R\$ 330,06
			33,33%	33,33%	33,33%
15	SERVIÇOS DIVERSOS	R\$ 2.240,53			R\$ 2.240,53
					100,00%
	GASTO MENSAL:		R\$ 55.221,37	R\$ 168.997,45	R\$ 122.738,63
	GASTO ACUMULADO:		R\$ 55.221,37	R\$ 224.218,82	R\$ 346.957,46
	PORC. MENSAL:		16%	49%	35%

Sescisão Antônio Barbosa Vieira Neto  
 Engenheiro Civil  
 CPF: 071.247.443-93  
 RNP 0620861401  
 Crea/Ce 360695



OBRA: AMPLIAÇÃO DA CEI NEUBA DE AZEVEDO BATISTA

LOCAL: PARAIPABA - CE

Grupo	A	Despesas indiretas	
	A.1	Administração central (especificar cada item e %)	4,00%
	A.2	Garantia (especificar cada item e %)	0,80%
	A.3	Outros (especificar cada item e %)	0,97%
		<b>Total do grupo A</b>	<b>5,77%</b>
Grupo	B	Bonificação	
	B.1	Lucro	6,16%
		<b>Total do grupo B</b>	<b>6,16%</b>
Grupo	C	Impostos	
	C.1	PIS	0,65%
	C.2	COFINS	3,00%
	C.3	IR	1,50%
	C.4	ISS	5,00%
		<b>Total do grupo C</b>	<b>10,15%</b>
Grupo	D	Despesas Financeiras (F)	
		Despesas Financeiras (F)	0,59%
		<b>Total do grupo D</b>	<b>0,59%</b>

Fórmula para o cálculo do B.D.I. ( benefícios e despesas indiretas )

$$BDI = BDI (\%) = \frac{(1+A) \times (1+F) \times (1+B) \times (1+R) - 1 \times 100}{(1- I)}$$

**25,79%**

**VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA**

TIPOS DE OBRA	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%
<b>BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS</b>	<b>11,10%</b>	<b>14,02%</b>	<b>16,80%</b>

Sebastião Antônio Barbosa Vieira Neto  
Engenheiro Civil  
CPF: 071.247.443-93  
RNP 0620861401  
Crea/Ce 360695



PREFEITURA DE  
**PARAIPABA**  
GUIDANDO DO NOSSO POVO

## ENCARGOS SOCIAIS



OBRA: AMPLIAÇÃO DA CEI NEUBA DE AZEVEDO BATISTA

LOCAL: PARAIPABA - CE

### ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1
		HORISTAS %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>
A1	INSS	0,00
A2	SESI	1,50
A3	SENAI	1,00
A4	INCRA	0,20
A5	SEBRAE	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00
A8	FGTS	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,41</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84
B2	FERIADOS	3,71
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87
B4	13º SALÁRIO	10,80
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>14,73</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>7,91</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,46
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>	<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>	<b>83,85</b>

Sebastião Antônio Barbosa Vieira Neto,  
Engenheiro Civil  
CPF: 071.247.443-93  
RNP 0620861401  
Crea/Ce 360695



## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E OBSERVAÇÕES GERAIS

Este item consiste no somatório de despesas oriundas das necessidades e exigências da obra com a equipe técnica necessária a execução dos serviços.

A contratada deverá manter na obra um Livro de Ocorrências, para que todas as ordens de serviços da fiscalização sejam transmitidas por escrito e produzam os efeitos legais. Deverão ser anexados as especificações dos materiais sempre que solicitados pela contratante e/ou fiscalização usados na obra como tintas, telhas em alumínio, redes de proteção, cerâmicas e outros.

Deverão ser seguidas todas as orientações presentes no projeto e orçamento.

### 1.2. PREPARAÇÃO DO TERRENO

#### 1.2.1. Limpeza manual do terreno

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais. O equipamento será função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução dos serviços e obras.

##### 1.2.1.1. Processo executivo

O desmatamento compreende o corte e remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade.

Deverão ser observadas as árvores de preservação, as quais não poderão ser retiradas. Caso alguma árvores esteja localizada no espaço de implantação de alguma edificação e/ou sistema viário e/ou passeios, a Construtora deverá providenciar, as suas expensas, o transplante dessa árvore para algum lugar nas suas proximidades onde houver área verde.

Os serviços serão executados apenas nos locais onde estiver prevista a execução da terraplenagem, com acréscimo de dois metros para cada lado; no caso de áreas de empréstimo, os serviços serão executados apenas na área mínima indispensável à exploração. Em qualquer caso, os elementos de composição paisagística assinalados no projeto deverão ser preservados.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços

de desmatamento, destocamento e limpeza não estiverem totalmente concluídos.

### 1.3. CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

#### 1.3.1. Placa de obra e instalação de canteiro.

A placa da obra deverá ser colocada em local bem visível, definido pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões indicadas em especificação própria, sempre obedecendo a padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para a remuneração deste serviço. As instalações do canteiro de obras deve seguir as recomendações dispostas na NR 18, buscando sempre garantir a segurança e boas condições de trabalho aos colaboradores.

### 1.4. TAXAS E EMOLUMENTOS

Todas as taxas referentes ao registro da obra no CREA correrão por conta da CONTRATADA que deverá recolher as ART's necessárias junto ao CREA do Estado onde a obra será executada.

Considerando que trata-se de EXECUÇÃO de obra a CONTRATADA que tiver sua sede fora do Estado de onde a mesma será realizada deverá efetuar o registro de filial junto ao CREA local. Não será aceita ART emitida em CREA de Unidade da Federação diferente de onde se dará a obra.

## 2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

### 2.1. ESCAVAÇÕES

#### 2.1.1 Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de escavações serão selecionados, de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária.

A escolha dos equipamentos será função do tipo de material, conforme a classificação em categorias, constante da Prática de Projeto de Terraplenagem e deverá obedecer às seguintes indicações:

As escavações necessárias à construção serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. As escavações das fundações dos pilares e das valas deverão ser feitas manualmente com a



utilização de picaretas, pás, enxadas e chibancas.

#### 2.1.1.1. Processo executivo

A escavação será executada de conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização.

## 2.2. ATERROS

### 2.2.1. Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de aterro serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Na execução dos aterros poderão ser empregados: tratores de lâminas; escavo-transportadores; moto-escavo-transportadores; caminhões basculantes; caminhões pipa com barra espargidora; moto-niveladoras; rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

### 2.2.2. Processo executivo

Os aterros das valas, assim como de outras partes da obra, onde necessário, serão executados com materiais de boa qualidade. Serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, e quando executado com terra, deverá ser terra sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura, adequadamente molhados e energicamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

A execução dos aterros obedecerá, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e obras necessárias à drenagem do local, incluindo bueiros e poços de drenagem.

O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser



feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características especificadas no projeto de terraplenagem.

O acabamento da superfície dos aterros será executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

Os taludes de aterro serão revestidos e protegidos contra a erosão, de conformidade com as especificações de projeto.

## **2.3. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA**

### **2.3.1. Serviços**

O material a ser carregado deverá ser adequadamente preparado e amontoado de maneira a possibilitar o trânsito das pás carregadeiras ou das escavadeiras. As praças de trabalho desses equipamentos deverão permitir a movimentação necessária ao ciclo de trabalho.

A carga mecanizada será precedida da escavação do material e de sua colocação na praça de trabalho em condições de ser manipulado pelo equipamento carregador (pás carregadeiras ou escavadeiras).

As praças de trabalho deverão merecer da CONTRATADA especial atenção quanto à sua conservação, em condições de boa circulação e manobra, não só do equipamento carregador como do transportador.

O material deverá ser lançado na caçamba do caminhão, de maneira que o seu peso fique uniformemente distribuído e não haja possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseira.

O percurso se dará em rodovia pavimentada, partindo do local do serviço até o destino em aterro devidamente licenciado pela SEUMA.

### 2.3.2. Materiais

Os materiais carregados são de qualquer das categorias estabelecidas para os serviços de escavação em terraplenagem, independente de sua natureza.

## 3. FUNDAÇÕES

### 3.1. ALVENARIA DE PEDRA

#### 3.1.1. Materiais

As pedras a serem utilizadas serão rochas maciças resistente, tipo arenito, granito, diabásio ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas. Serão isentas de fissuras ou sinais de decomposição. Deverão ser lavadas para retirada de qualquer impregnação de materiais orgânicos que venha a concorrer para má aderência de argamassa.

#### 3.1.2. Processo executivo

A fundação será executada com argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante no traço 1:10, apresentando homogeneidade de execução e juntas horizontais e verticais descontínuas.

A primeira camada será executada em argamassa no traço 1:10, cimento, areia média e aditivo aglutinante, em espessura satisfatória para recobrimento da pedra com diâmetro máximo de 25cm.

A primeira camada de pedras será composta pelas pedras maiores razoavelmente planas ficando a maior face horizontal voltada para baixo.

Nas camadas subseqüentes as pedras deverão ficar contratravadas, procurando-se preencher os vazios com lascas de pedras de espessura adequada sobre a argamassa refluída quando do marretamento das pedras.

Para uma boa ligação da fundação ao baldrame, a última camada de pedras deverá ficar com reentrâncias para receber a argamassa da primeira fiada do baldrame.

### 3.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO

### 3.2.1. Materiais

Os baldrames serão executados com tijolos de barro maciços. Os tijolos de barro serão bem assados, isentos de falhas e fendas, resistentes e de boa qualidade.

### 3.2.2. Processo executivo

Os baldrames deverão obedecer a rigoroso alinhamento e nivelamento para facilitar os planos dos pisos e levantamento das paredes. Salvo indicação em contrário no Projeto, o baldrame terá altura mínima de 20cm acima do ponto de cota mais alta do terreno, dentro da área de locação, e/ou do nível da rua.

Os baldrames que tiverem altura acima de 70cm deverão ser cintados. Os baldrames acima de 1,00m de altura serão executados de acordo com projeto específico a ser apresentado pela Contratada. Salvo indicação em contrário, em todo baldrame externo, na face externa será aplicado chapisco de cimento de areia grossa no traço 1:4 e revestimento com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:6 com 1,5cm de espessura, alisado a colher.

Antes do assentamento recomenda-se molhar bem as peças que serão assentadas em argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante no traço 1:8.

## 3.3. FUNDAÇÕES DIRETAS

### 3.3.1. Materiais

Os materiais utilizados para a execução das fundações diretas, concreto, aço e forma, obedecerão às especificações de projeto.

### 3.3.2. Equipamentos

Os equipamentos para execução das fundações serão função do tipo e dimensão do serviço. Poderão ser utilizados:

- escavadeira para as operações de escavação, equipamentos para concretagem, como vibradores, betoneiras, mangueiras, caçambas, guindastes para colocação de armadura, bombas de sucção para drenagem do fundo de escavação e outros que se fizerem necessários.

### 3.3.3. Processo executivo

As fundações diretas, como sapatas, blocos, sapatas associadas, vigas de fundação, vigas alavanca e vigas de travamento, "radier" e outros deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto.



A escavação será realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com o solo escavado. Uma vez atingida à profundidade prevista no projeto, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto. No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a critério da Fiscalização e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado. Será permitida a troca do solo por outro material, como pedras e areia, desde que consultado o autor do projeto.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados. Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

Se as condições do terreno permitirem, poderá ser dispensada a utilização de fôrmas, executando-se a concretagem contra "barranco", desde que aprovada pela Fiscalização. O reaterro será executado após a desforma dos blocos e vigas baldrames, ou 48 horas após a cura do concreto, se este for executado "contra barranco".

#### **4. SUPERESTRUTURA**

##### **4.1. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural seguindo as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das formas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá



resistência (fck) indicada no projeto.

## 4.2. ARMADURAS E ACESSÓRIOS

### 4.2.1. Materiais

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7187.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6892 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7187.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

### 4.2.2. Processo executivo

A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

### 4.2.3 Cobrimento

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118:2007. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

### 4.2.3 Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das

respectivas formas.

Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas.

#### 4.2.4 Corte

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

#### 4.2.5 Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na tabela 9.1 da Norma NBR 6118. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda

#### 4.2.6 Emendas

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6892.

#### 4.2.7 Fixadores e Espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

#### 4.2.8 Montagem

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições da Norma NBR 6118.

#### 4.2.9 Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação, através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem,



serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

### 4.3 FORMAS

#### 4.3.1 Materiais

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

#### 4.3.2 Processo executivo

A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

No caso de concreto aparente, as formas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda as vedações das formas será garantida por meio de justa posição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papeis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.

A amarração e o espaçamento das formas deverão ser realizados por

meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto.

#### 4.3.3 Escoramento

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

#### 4.3.4 Precauções ao lançamento do concreto

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes da Norma NBR 6118.

#### 4.3.5 Desforma

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das formas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

#### 4.3.6 Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

O custo de todo e qualquer reparo solicitado pela Fiscalização é de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA.

### 4.4 CONCRETO

#### 4.4.1 Materiais

##### 4.4.1.1 Cimento



O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732.

Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

#### 4.4.1.2 Agregado Graúdo

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

#### 4.4.1.3 Agregado Miúdo

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

#### 4.4.1.4 Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 6118.

#### 4.4.1.5 Processo executivo

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118 A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto na Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

#### 4.4.1.6 Mistura e Amassamento

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado

com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto na Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Todos os ensaios relativos ao concreto deverão ser realizados pela Contratada, conforme determina a NBR 5739, devendo ser feitos mapas de concretagem e juntas antes da execução. Os corpos de Prova Prismáticos serão moldados conforma a NBR 5738.

#### 4.4.1.7 Transporte

O concreto será transportado até às formas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto na Norma NBR 6118.

#### 4.4.1.8 Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das formas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalações de peças embutidas e preparação das superfícies for

inteiramente concluído e aprovado pela fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

#### 4.4.1.9 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das formas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas.

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e



armaduras. Serão observadas as prescrições da Norma NBR 6118.

#### 4.4.1.10 Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monolitividade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

#### 4.4.1.11 Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

#### 4.4.1.12 Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização. Registrando-se graves defeitos, deverá ser ouvido o autor do projeto.

O custo de todo e qualquer reparo solicitado pela Fiscalização é de

responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA.

Em reformas de recuperação estrutural, seguir todas as especificações contidas na planilha orçamentária e normas existentes, assim como as especificações dos fabricantes dos materiais. A contratação de uma equipe que tenha experiência com recuperação estrutural, por sua vez, já vivenciaram a execução de uma obra de recuperação estrutural de concreto armado. Durante toda a recuperação deverá ser acompanhado pelo responsável técnico da obra, garantindo que o processo executivo garanta o desempenho e recuperação da estrutura. Caso a empresa execute de forma errônea, será refeito o serviço. Verificar todas as especificações do laudo técnico e manual técnico do fabricante dos materiais de construção adquiridos. Para concretagem deverá ser realizado o molde em madeira tipo "cachimbo", onde o traço deverá ser controlado, garantindo a fluidez e evitando falhas, como ninhos de concretagem. Na recuperação das armaduras, deverá atingir o corte do concreto até verificar a área "sã", sendo removido a camada de ferrugem, aplicado o inibidor, ponte de aderência e demais produtos especificados.

## 5 ALVENARIAS E PAINÉIS

### 5.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

#### 5.1.1 Materiais

Os tijolos de cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 15.270, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

#### 5.1.2 Processo Executivo

As alvenarias de tijolos cerâmico serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expansor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

## **6 COBERTURA**

### **6.1 Estrutura de Madeira**

Trama de madeira composta por terças, caibros e ripas, a qual estará apoiada sobre as tesouras ou em uma estrutura semelhante.

Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontalotes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

### **6.2 Telhamento**

Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada, e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade as águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade.

Todos os telhados deverão ser executados com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo FABRICANTE dos elementos que os compõe, e de modo apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como às características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e decarga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT.

O assentamento das peças de cumeeira, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá serfeito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes.

A argamassa a ser empregada no emboçamento das telhas de cerâmica e das peças complementares (cumeeira, espigão, arremates e eventualmente rincão) precisa ter boa capacidade de retenção de água, ser impermeável, não ser muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência ao material cerâmico.

Nos telhados executados com telhas de tipo capa-canal, além das peças de cumeeira e de espigão, deverão ser emboçadas, no mínimo, as quatro primeiras fiadas inferiores e a primeira fiada superior, de cada água, bem como uma a cada quatro fiadas verticais de capa.

## 7 REVESTIMENTOS

### 7.1 ARGAMASSA PARA PAREDES INTERNAS

#### 7.1.1 Chapisco

##### 7.1.1.1 Materiais

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas



reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas. Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- Quando a quantidade de argamassas serão misturadas em betoneiras, a argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
  - O amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
  - O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
  - De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
  - O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada; as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
  - As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
  - As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;

#### 7.1.1.2 Processo executivo

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 ou 1:3 (verificar planilha orçamentária) e deverão ter espessura máxima de 5 mm.

Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la. A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução



não poderá ser novamente empregada.

No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada. Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

#### 7.1.1.3 Emboço e/ou Reboco

Será utilizado nas paredes de alvenaria e estrutura de concreto (menos as lajes) onde o acabamento for textura ou pintura de qualquer tipo.

A cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou 1:4; ou de cimento, cal e areia no traço 1:1:4 (verificar planilha orçamentária).

Deverá ter seu acabamento regularizado e desempenado, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura será de 13 a 20 mm, dependendo do local e tipo de obra a ser executada.

#### 7.1.2 Emboço e/ou Reboco

##### 7.1.2.1 Materiais

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local



seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas. Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- As argamassas serão misturadas em betoneiras; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- O amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
- O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada; as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;

## 8 PAVIMENTAÇÃO

### 8.1 LASTROS, REGULARIZAÇÕES E ACESSÓRIOS PARA PISO INTERNO

#### 8.1.1 Lastro de concreto

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima  $f_{ck} = 13,5$  Mpa, na espessura indicada no projeto. A camada deverá ter uma espessura mínima de 50mm (considerando uma tolerância de  $\pm 5$ mm).

### 8.1.2 Regularização de piso

Nas áreas de assentamento será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3.

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

## 8.2 ACABAMENTO DE PISO

### 8.2.1 Piso em cerâmica acima de 30x30

#### 8.2.1.1 Materiais

- Pavimentação em piso cerâmico PEI-5/PEI-4;
- Peças de aproximadamente: 0,46m (comprimento) x 0,46m (largura)
- Modelos de Referência: Marca: Cerbras, Cor: Branco.

#### 8.2.1.2 Processo executivo

O piso será revestido em cerâmica 46cmx46cm branco gelo PEI-05/PEI-4, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência. Será utilizado rejuntamento cinza platina com dimensão indicada pelo modelo referência.

## 9 ESQUADRIAS E PINTURA

### 9.1 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

#### 9.1.1 Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de

superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

#### 9.1.2 Processo executivo

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a

execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

## 10.1 TEXTURA ACRÍLICA

### 10.1.1 Materiais

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos. O armazenamento será ventilado e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

### 10.1.2 Processo executivo

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque e, posteriormente, a aplicação de duas demãos de textura acrílica. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### 10.1.3 Pintura para piso à base acrílico

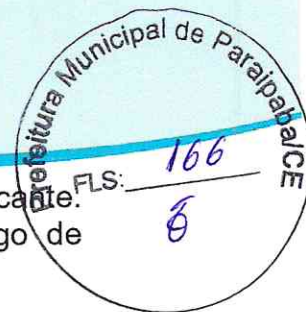
#### 10.1.3.1 Materiais

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

#### 10.1.3.2 Processo executivo

Toda e qualquer superfície deve estar limpa, seca, firme, coesa, isenta de poeira, areia, gordura, cera, graxa, óleo, sabão ou mofo. Antes de pintar, corrija as imperfeições e elimine partes soltas e outros contaminantes que possam comprometer o resultado final da pintura.

Aplicar a pintura do piso e aguardar tempo de cura, tendo o tempo



mínimo entre as demãos de 4 horas, salvo recomendações do fabricante. Deverá aguardar a secagem de no mínimo 48 horas para o tráfego de pessoas.

Toda a área do piso da quadra deverá ser pintada com tinta látex acrílico e deverá ser aplicada com rolo de lã. Verificar detalhes em projeto.

## 11. INSTALAÇÕES ELÉTRICA, HIDRÁULICA E SANITÁRIA.

Verificar projetos em anexos.

## 12. LIMPEZA FINAL

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado. Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.


A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.


Sebastião Antônio Barbosa Vieira Neto  
Engenheiro Civil  
CPE: 071.247.443-93  
RNP 0620861401  
Crea/Ce 360695

### LEGENDA


**CIE - CAIXA DE INSPEÇÃO EXISTENTE**




**CI - CAIXA DE INSPEÇÃO**




**INDICA TUBO DE VENTILAÇÃO**



**INDICA TUBULAÇÃO DE ESGOTO PRIMÁRIO**



**INDICA TUBULAÇÃO DE ESGOTO SECUNDÁRIO**



**CS** CAIXA SIFONADA

**R** RALO SECO

**I=** INCLINAÇÃO (%)

**VS** VASO SANITÁRIO

**CT** COTA DE TOPO

**CF** COTA DE FUNDO

**CI** CAIXA DE INSPEÇÃO

**UHC** UNIDADE DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO

**Øxxx** → SENTIDO DO FLUXO DA TUBULAÇÃO

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA

**FNDE**  
Fundação Nacional  
de Desenvolvimento  
da Educação

Ministério da  
Educação

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO : PROPRIETÁRIO

ENDEREÇO : ENDEREÇO

MUNICÍPIO - UF : PARAIPABA

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

AUTOR DO PROJETO

DULFO

CBSA

RA

PROJETO ADAPTADO

CBSA

RA



**PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO B**

**PROJETO DE ESGOTO SANITÁRIO**

COORDENAÇÃO

CGEST - Coordenação  
Geral de Infraestrutura  
Educativa

REVISÃO  
R-01  
R-02  
R-03

FORMATO  
DESENHO

DESCRIÇÃO-1  
DESCRIÇÃO-2

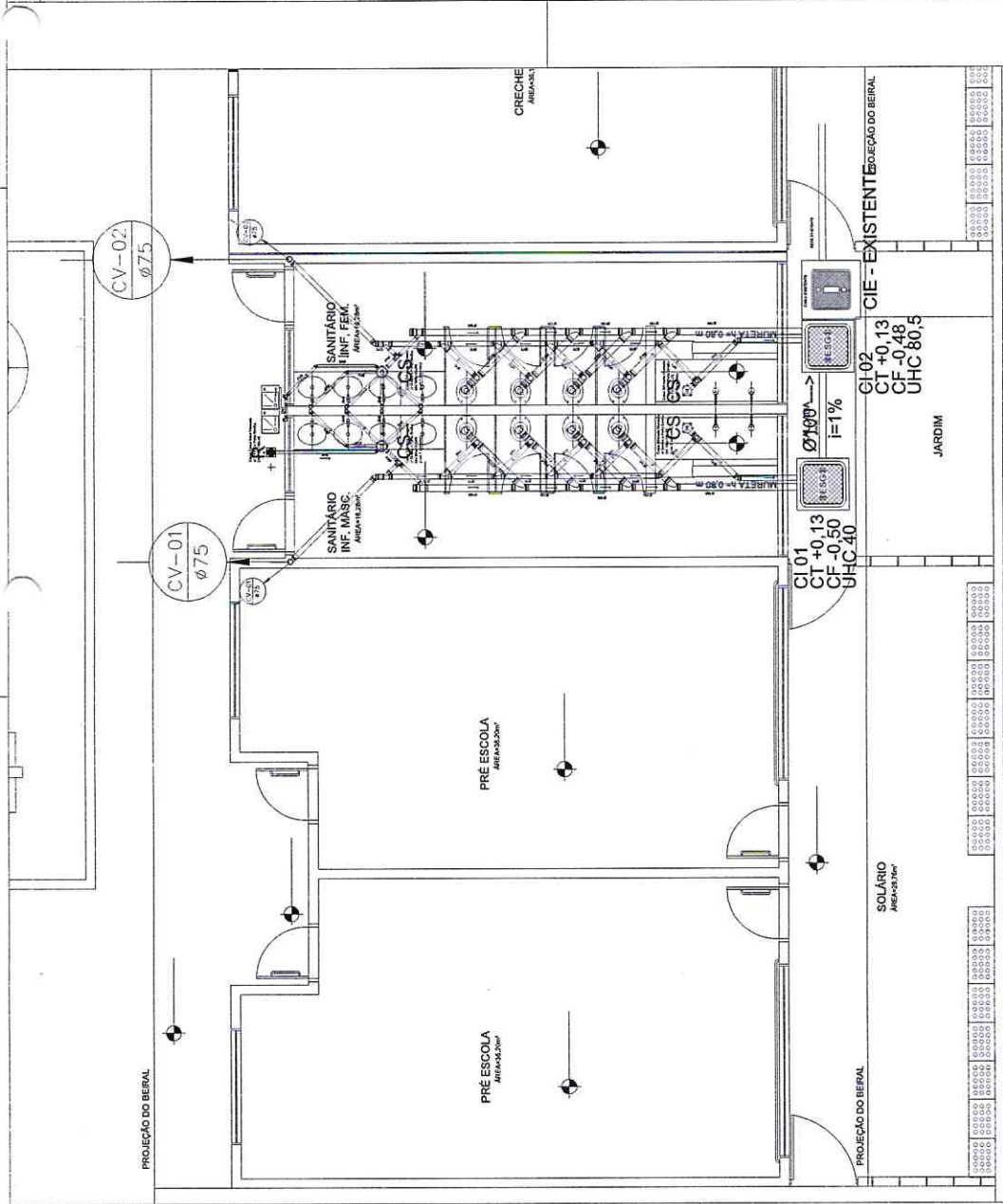
ESTÁGIO  
RESERVA

RESERVA  
R-01  
R-02  
R-03

PRANCHAS  
00/100

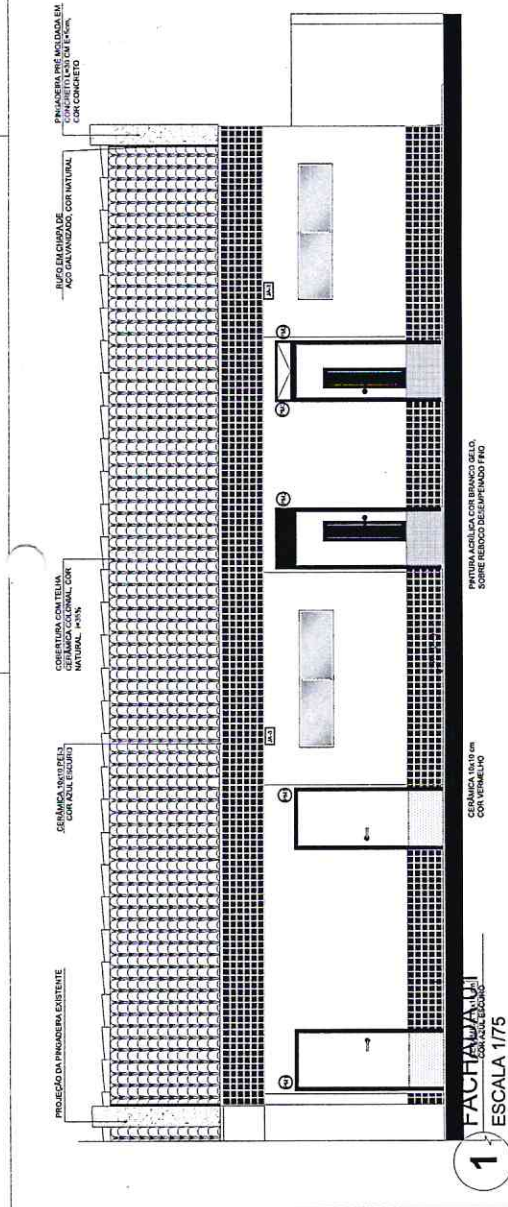
PE-AR  
Estácio Antônio Barbosa Vieira Neto

RNP 0520093401

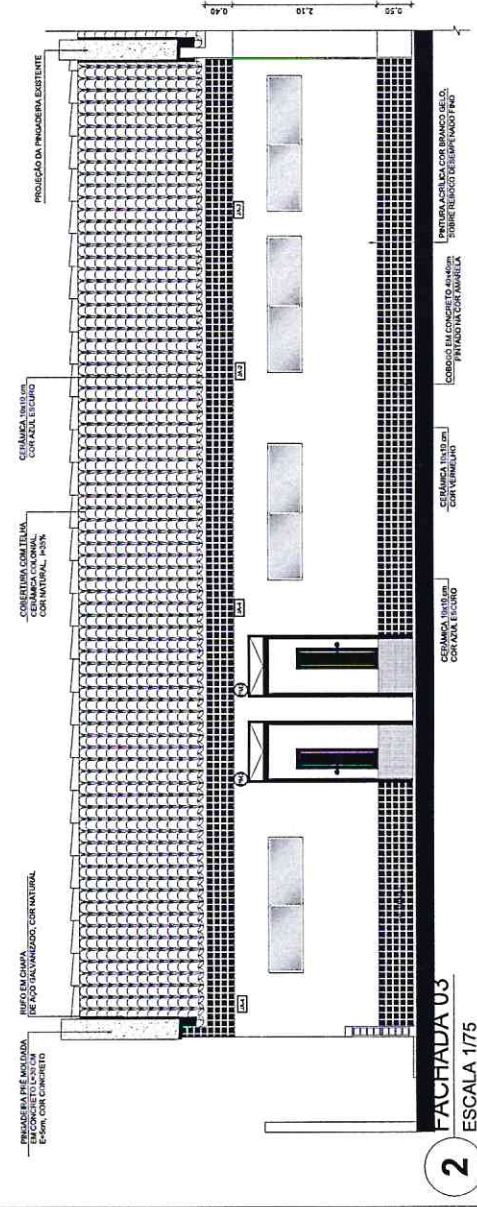


- ### NOTAS
1. TODOS OS TUBOS E CONEXÕES DA REDE DE ESGOTOS SANITÁRIOS SERÃO EM PVC RÍGIDO, SENDO QUE OS TUBOS COM DIÂMETROS DE ATÉ Ø100 mm SERÃO EM PVC TIPO ESGOTO, SÉRIE NORMAL E REFORÇADA SOLDÁVEL E OS TUBOS E CONEXÕES COM DIÂMETROS A PARTIR DE Ø150 mm SERÃO EM PVC ESGOTO, SÉRIE REFORÇADA, COM ANEL DE BORRACHA;
  2. ADOPTAR DECLIVIDADE MÍNIMA DE 2% PARA OS TUBOS COM DIÂMETROS ATÉ Ø75 mm E 1% PARA TUBOS COM DIÂMETROS ≥ Ø100 mm;
  3. TODA TUBULAÇÃO DE VENTILAÇÃO DEVERÁ TER UM ACLIVE MÍNIMO DE 1%;
  4. NAS TUBULAÇÕES ENTERRADAS ADOPTAR RECOBRIMENTO MÍNIMO DE 0,40 m NOS LOCAS SEM TRÁFEGO DE VEÍCULOS E DE 0,60 m NOS LOCAS SUJEITOS A TRÁFEGO DE VEÍCULOS LEVES. NAS TRAVESSIAS DE PISTAS DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS PESADOS ADOPTAR RECOBRIMENTO MÍNIMO DE 0,80 m DE ALTURA;
  5. AS TUBULAÇÕES ENTERRADAS EM TUBULOS DE PVC E "PV" DEVERÃO TER NA SUA FACE EXTERNA A INSCRIÇÃO "ESGOTO SANITÁRIO" SEM VISIVEL;
  6. OS TAMPOES DE FERRO FUNDIDO DAS "CI" DEVERÃO SER DO TIPO LEVE, OS TAMPOES DOS "PV" DEVERÃO SER DO TIPO PESADO, SER DO TIPO ASBT;
  7. OS ESPAÇAMENTOS ENTRE PV E CI OBEDECEREM A NBR 8160/09 ASBT;
  8. OS TAMPOES DE FERRO FUNDIDO DAS "CI" DEVERÃO SER DO TIPO LEVE, OS TAMPOES DOS "PV" DEVERÃO SER DO TIPO PESADO, SER DO TIPO ASBT;
  9. AS COTAS NAS "CI" E "PV" SÃO MÍNIMAS PODENDO AUMENTAR EM RAZÃO DAS DECLIVIDADES NATURAIS DO TERRENO, ANTES DA EXECUÇÃO DAS OBRAS, DEVEM SER VERIFICADAS AS COTAS NO TERRENO; NENHUMA TUBULAÇÃO PODERÁ FICAR SOLDÁVEL A ESTRUTURA DE CONCRETO; CASO SEJA PREVISTA A TRAVESSIA DE TUBULAÇÕES NAS ESTRUTURAS DE CONCRETO, DEVERÃO SER DEVIDAS ABERTURAS TODOS SUFICIENTES NAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM PARA PASSAGEM DE TUBULAÇÕES, EM QUALQUER CASO, O CALCULISTA DE ESTRUTURA DEVERÁ SER PREVIAMENTE CONSULTADO;
  10. OS DIÂMETROS SÃO COTADOS EM MILÍMETROS;
  11. ONDE HOUVER TUBULAÇÕES DE SÉRIE REFORÇADA AS CONDIÇÕES DE MESMO MATERIAL;
  12. TUBOS E CONEXÕES DE PVC LINHA ESGOTO TIGRE;
  13. PARA INSTALAR O TUBO NO MÍNIMO 1% DE CAMBIO O PROJETO DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER CONSULTADO;
  14. PARA INSTALAR O TUBO NO MÍNIMO 1% DE CAMBIO O PROJETO DE VENTILAÇÃO DEVERÁ SER CONSULTADO;
  15. AS SAÍDAS DAS CALHAS SERÃO SEMPRE PELA LATERAL INTERNA;
  16. NÃO COINCIDIR AS DESCIDAS COM AS NERVURAS

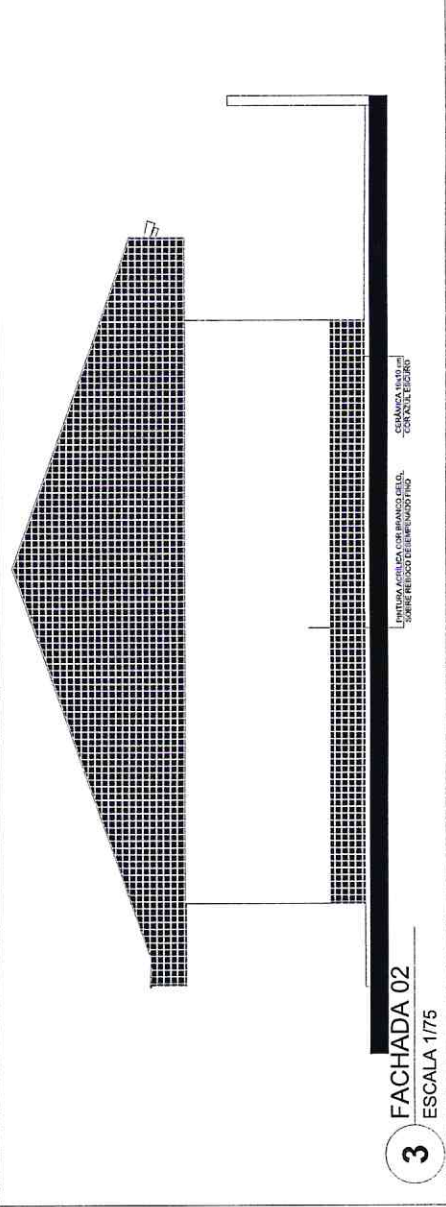




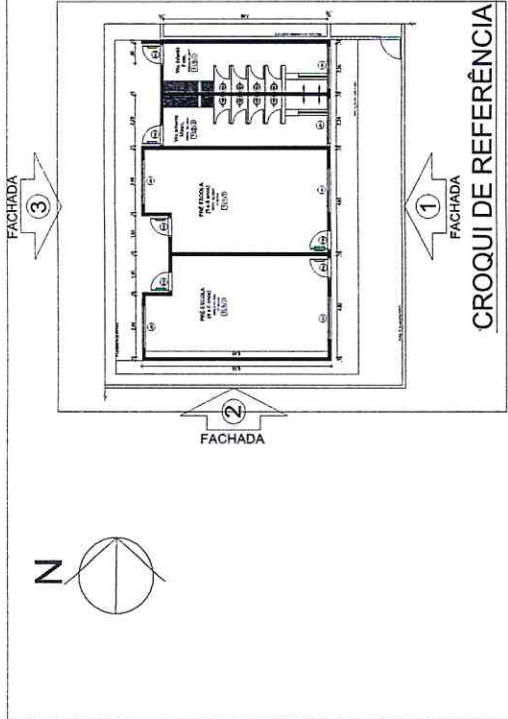
1 FACHADA 01  
ESCALA 1/75



2 FACHADA 03  
ESCALA 1/75



3 FACHADA 02  
ESCALA 1/75



CROQUI DE REFERÊNCIA

**FNDE** *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*  
**GOVERNO FEDERAL**  
**BRASIL**  
 PÁTRIA EDUCADORA

**PROJETO PADRÃO - FNDE**

PROPRIETÁRIO :	PROPRIETÁRIO
ENDEREÇO:	ANTONIO TABOSA
MUNICÍPIO - UF:	PARAIPABA
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	CECA
AUTOR DO PROJETO	CAU
DUFO	CECA
OBSERVAÇÕES:	FA
PROJETO ADAPTADO	
PROGRAMA PROINFÂNCIA - PROJETO TIPO B	
PROJETO DE ARQUITETURA - AMPLIAÇÃO	
COORDENAÇÃO	DESCRIÇÃO-1
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DESCRIÇÃO-2
	DESCRIÇÃO-3
REVISÃO	REVISÃO
R-02	R-02
R-03	R-03
FORMATO	DESENHO
	PE-AR
	00/00
	Secretaria Antônio Barbosa-Visita
	Engenheiro Civil
	CPF: 071.247.443-93
	RNF: 088.8661401





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20221049766

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico  
DOUGLAS DE SOUSA LOURENÇO  
Título profissional: ENGENHEIRO ELETRICISTA

RNP: 0621115126  
Registro: 3627220

2. Dados do Contrato  
Contratante: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO  
RUA JOAQUIM BRAGA  
Complemento: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
Cidade: PARAIPABA

CPF/CNPJ: 30.022.782/0001-20  
Nº: 296  
Bairro: CENTRO  
UF: CE  
CEP: 62685000

Contrato: Não especificado  
Valor: R\$ 1.000,00  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Celebrado em:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

3. Dados da Obra/Serviço  
RUA AVENIDA ANTONIO TABOSA  
Complemento: CRECHE NEUBA BATISTA  
Cidade: PARAIPABA  
Data de Início: 15/08/2022  
Finalidade: Escolar  
Proprietário: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO

Nº: 981  
Bairro: MONTE ALVERNE  
UF: CE  
CEP: 62685000  
Coordenadas Geográficas: -3.433533, -39.146107  
Código: Não Especificado  
CPF/CNPJ: 30.022.782/0001-20

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un

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

5. Observações  
Projeto elétrico de baixa tensão, da ampliação da Creche Neuba - Localizado em Paraipaba - Ce , bairro monte alverne

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.

7. Entidade de Classe  
NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_  
DOUGLAS DE SOUSA LOURENÇO - CPF: 061.093.853-36  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO - CNPJ: 30.022.782/0001-20

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\$ 88,78 Registrada em: 06/09/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8215590122

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0CZDO  
Impresso em: 06/09/2022 às 11:48:00 por: , ip: 187.19.186.41





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº CE20221049946

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



1. Responsável Técnico  
**SEBASTIAO ANTONIO BARBOSA VIEIRA NETO**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0620861401  
Registro: 360695CE

FLS: 171

2. Dados do Contrato  
Contratante: **SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA**  
**AVENIDA AVENIDA MARIA MOREIRA**  
Complemento: **SECRETARIA DE EDUCAÇÃO** Bairro: **CENTRO**  
Cidade: **PARAIPABA** UF: **CE**

CPF/CNPJ: 30.022.782/0001-20  
Nº: 394

CEP: 62685000  
ART Vinculada: CE20221039922

Contrato: Não especificado Celebrado em:  
Valor: **R\$ 0,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**  
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço  
**AVENIDA AVENIDA MARIA MOREIRA** Nº: 394  
Complemento: **SECRETARIA DE EDUCAÇÃO** Bairro: **CENTRO**  
Cidade: **PARAIPABA** UF: **CE** CEP: **62685000**  
Data de Início: **15/08/2022** Previsão de término: **01/09/2022** Coordenadas Geográficas: **-3.432712, -39.147332**  
Finalidade: **Escolar** Código: **Não Especificado**  
Proprietário: **SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA** CPF/CNPJ: **30.022.782/0001-20**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	122,68	m2

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

5. Observações  
Elaboração do orçamento de ampliação (mais duas salas e mais dois banheiros) da CEI Neuba De Azevedo Baptista, a qual segue os padrões do FNDE, situada na cidade de PARAIPABA - CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe  
**NENHUMA - NÃO OPTANTE**

8. Assinaturas  
Declaro serem verdadeiras as informações acima  
Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
SEBASTIAO ANTONIO BARBOSA VIEIRA NETO - CPF: 071.247.443-93  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA  
- CNPJ: 30.022.782/0001-20

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\$ 88,78** Registrada em: **06/09/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215590416**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dbwz9  
Impresso em: 14/09/2022 às 17:07:36 por: , ip: 138.122.83.132

