



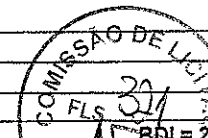
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA



BDI = 26,61%

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL COM BDI R\$
<b>1</b>							<b>15.568,52</b>
1.1	C1937	SERVICOS PRELIMINARES					
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	151,47	191,78	1.150,68
1.2	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	358,11	22,92	29,02	10.392,35
1.3	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	0,50	52,88	66,95	33,48
1.4	C1074	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS	M2	34,73	44,07	55,80	1.937,93
1.5	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	15,22	24,68	31,25	475,63
1.6	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	26,46	14,10	17,85	472,31
1.7	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	6,00	17,55	22,22	133,32
1.8	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2	25,49	29,56	37,43	954,09
1.9	C2206	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2	1,68	8,81	11,15	18,73
<b>2</b>							<b>3.473,54</b>
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>							
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	3,75	41,21	52,18	195,68
2	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	3,75	423,18	535,79	2.009,21
2.3	C0056	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	1,40	546,47	691,89	968,65
<b>3</b>							<b>13.024,19</b>
<b>PAREDES E PAINÉIS</b>							
3.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	95,72	59,82	75,74	7.249,83
3.2	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,65	426,40	539,87	890,79
3.3	C4302	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA	M2	10,75	44,44	56,27	604,90
3.4	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D=6,3 A 10,0mm	KG	137,10	14,13	17,89	2.452,72
3.5	C0217	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm	KG	41,13	12,35	15,64	643,27
3.6	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,66	707,66	895,97	591,34
3.7	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	0,66	707,66	895,97	591,34
<b>4</b>							<b>25.578,65</b>
<b>COBERTURA</b>							
4.1	C2201	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA	M2	71,20	50,60	64,06	4.561,07
4.2	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	20,69	88,30	111,80	2.313,14
4.3	C4462	TELHA CERÂMICA	M2	20,69	63,38	80,25	1.660,37
4.4	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	6,60	26,55	33,61	221,83
4.5	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	243,73	54,51	69,02	16.822,24
<b>5</b>							<b>27.300,79</b>
<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>							
5.1	C3542	PORTA TIPO FICHA (0,60X2,10)m - MADEIRA MISTA - COMPLETA - PADRÃO POPULAR	UN	4,00	373,41	472,77	1.891,08
5.2	C3540	PORTA TIPO FICHA (0,80X2,10)m - ROLADA MADEIRA MISTA - COMPLETA S/FECHADURA - PADRÃO POPULAR	UN	6,00	388,08	491,35	2.948,10
5.3	C1967	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	M2	7,50	525,28	665,06	4.987,95
5.4	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	17,08	244,51	309,57	5.287,46
5.5	C2671	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.=5mm, COLOCADO	M2	17,08	178,88	226,48	3.868,28
5.6	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	17,80	85,20	107,87	1.920,09
5.7	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	8,20	78,83	99,81	818,44
5.8	C4068	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2	0,54	326,93	413,93	223,52
5.9	C1877	PERFIL DE ALUMÍNIO TIPO ( L-T-U )	M	27,60	23,10	29,25	807,30
5.10	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	17,08	210,34	266,31	4.548,57
<b>6</b>							<b>6.809,23</b>
<b>LOUÇAS E METAIS</b>							
6.1	C3017	PIA DE AÇO INOX (1,20x0,60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	578,59	732,55	732,55
6.2	C0350	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA C/ACESSÓRIOS E TUBO DE LIGAÇÃO	UN	6,00	326,94	413,94	2.483,64
6.3	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	3,00	10,33	13,08	39,24
6.4	C3004	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA DE METAL E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR	UN	6,00	265,92	336,68	2.020,08
6.5	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	6,00	110,71	140,17	841,02
6.6	C1990	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	UN	6,00	42,25	53,49	320,94
6.7	C4671	SABONETEIRA METÁLICA	UN	3,00	36,08	45,68	137,04
6.8	C4670	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	6,00	30,90	39,12	234,72
<b>7</b>							<b>13.559,09</b>
<b>REVESTIMENTOS</b>							



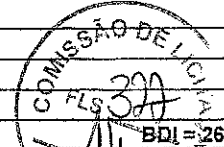
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA



BDI = 26,61%

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR UNITÁRIO BDI (R\$)	TOTAL C/ BDI R\$
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	M2	140,46	6,18	7,82	1.098,40
7.2	C2121	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	155,46	22,14	28,03	4.357,54
7.3	C4443	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	76,38	75,93	96,13	7.342,41
7.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	76,38	7,87	9,96	760,74
8		<b>PISOS</b>					<b>78.289,31</b>
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	21,62	524,32	663,84	14.352,22
8.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	408,60	114,75	145,28	59.361,41
8.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	23,52	85,82	108,66	2.555,68
9		<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					<b>18.121,88</b>
9.1	C0621	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	110,00	7,39	9,36	1.029,60
9.2	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	36,00	15,14	19,17	690,12
9.3	C1189	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	M	2,00	21,89	27,71	55,42
9.4	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	240,00	6,13	7,76	1.862,40
9.5	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	120,00	7,44	9,42	1.130,40
9.6	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	110,00	8,21	10,39	1.142,90
9.7	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	1,00	38,55	48,81	48,81
9.8	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	10,00	15,48	19,60	196,00
9.9	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	11,00	27,31	34,58	380,38
9.10	CPMM1	LUMINÁRIA LED 36W, TETO, COM SOQUETE DE EMBUTIR TETO	UN	48,00	126,00	159,53	7.657,44
9.11	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	40,00	19,31	24,45	978,00
9.12	C3575	HASTE DE FERRO GALVANIZADO 1.20m PARA ATERRAMENTO - PADRÃO POPULAR	UN	3,00	31,89	40,38	121,14
9.13	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	2,00	253,65	321,15	642,30
9.14	C1093	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN	6,00	20,76	26,28	157,68
9.15	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	10,00	20,76	26,28	262,80
9.16	C2092	QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV	UN	1,00	1.213,64	1.536,59	1.536,59
9.17	C0798	CLÉATS PARA FIAÇÃO APARENTE	UN	38,00	4,78	6,05	229,90
10		<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					<b>3.403,73</b>
10.1	C2619	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")	M	1,20	20,28	25,68	30,82
10.2	C2618	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	M	6,00	17,33	21,94	131,64
10.3	C2616	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M	42,00	7,50	9,50	399,00
10.4	C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	9,00	48,55	61,47	553,23
10.5	C2160	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")	UN	1,00	94,62	119,80	119,80
10.6	C2170	REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")	UN	2,00	87,31	110,54	221,08
10.7	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	18,00	32,93	41,69	750,42
10.8	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	12,00	13,37	16,93	203,16
10.9	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	6,00	18,61	23,56	141,36
10.10	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	M2	3,00	199,01	251,97	755,91
10.11	C3584	CAIXA DE GORDURA/SABÃO PRÉ MOLDADA - PADRÃO POPULAR	UN	1,00	76,86	97,31	97,31
11		<b>PINTURA</b>					<b>25.505,77</b>
11.1	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	41,40	14,48	18,33	758,86
11.2	C1615	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	968,19	19,38	24,54	23.759,38
11.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	37,62	20,73	26,25	987,53
12		<b>SERVIÇOS DIVERSOS</b>					<b>3.291,91</b>
12.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	420,07	1,17	1,48	621,70
12.2	C1359	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UN	3,00	657,94	833,02	2.499,06

*[Handwritten signature]*



PREFEITURA DE  
**MASSAPÊ**  
CONSTITUÍDO EM 1964 - 1988  
CELEBRANDO UMA NOVA HISTÓRIA

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

ORÇAMENTO BÁSICO: SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÊ - CE

FONTE: TABELA SEINFRA VERSÃO 27.1 - DESONERADA



BDI = 26,61%

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR UNITÁRIO COM BDI (R\$)	TOTAL C/ BDI R\$
12.3	C4649	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UN	3,00	45,06	57,05	171,15
<b>TOTAL GERAL</b>							<b>231.606,61</b>

*Antônio José S. Soares*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 356569



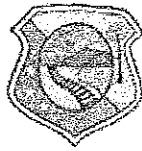
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULOS			
1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					
1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	2,00	3,00		6,00
1.2	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2				358,11
	DIREÇÃO		32,30			32,30
	SALA 1		30,53			30,53
	SALA 2		20,75			20,75
	SALA 3		22,26			22,26
	SALA 4		22,33			22,33
	SALA 5		18,72			18,72
	SALA 6		21,75			21,75
	SALA 7		21,75			21,75
	SALA 8		42,18			42,18
	DEPOSITO CANTINA		2,90			2,90
	SECRETARIA		11,13			11,13
	DEPOSITO SEC		4,23			4,23
	CIRCULAÇÃO 1+DEPOSITO		53,45			53,45
	CIRCULAÇÃO 2		53,83			53,83
1.3	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3				0,50
	ABERTURA PRA PORTA		0,80	2,10	0,15	2,00
						0,50
1.4	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CERÂMICAS					34,73
	BANHEIROS CIRCULAÇÃO 2		2,00	1,50	4,00	12,00
			1,50	1,50	4,00	9,00
	CANTINA		2,90	1,50	1,50	6,53
			2,40	1,50	2,00	7,20
1.5	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2				15,22
	CANTINA		6,99	1,00		6,99
	BANHEIRO COORDENAÇÃO		2,23	1,00		2,23
	BANHEIROS ALUNOS		3,00	2,00		6,00
1.6	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2				26,46
	* PORTAS DE 0,80 X 2,10M		12,00	0,80	2,10	20,16
	* PORTAS DE 0,60 X 2,10M		5,00	0,60	2,10	6,30
1.7	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UND				6,00
	BANHEIROS CIRCULAÇÃO		6,00			6,00
1.8	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	M2				25,49
			1,50	1,16	4,00	6,96
			0,60	0,60	2,00	0,72
			2,20	1,50	2,00	6,60
			3,04	1,48	2,00	9,00
			1,66	1,19	1,00	2,21
1.9	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	M2				1,68
			0,80	2,10		1,68
2	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3				3,75
	BANHEIRO SALAS 1/2		1,50	0,40	0,40	1,00
	DIVISORIA SALA 6/7		6,00	0,40	0,40	1,00
	DIVISORIA SALA 3/4		6,50	0,40	0,40	1,00



**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE**

**OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ**

**ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE**

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

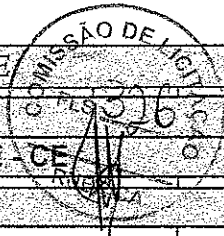
ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULOS				
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1			1,50	0,40	0,40	1,00	0,24
				6,06	0,40	0,40	1,00	0,97
				1,85	0,40	0,40	1,00	0,30
2.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA		M3					
	BANHEIRO SALAS 1/2							3,75
	DIVISORIA SALA 6/7			1,50	0,40	0,40	1,00	0,24
	DIVISORIA SALA 3/4			6,00	0,40	0,40	1,00	0,96
	SERVIÇO			6,50	0,40	0,40	1,00	1,04
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1			1,50	0,40	0,40	1,00	0,24
				6,06	0,40	0,40	1,00	0,97
				1,85	0,40	0,40	1,00	0,30
2.3	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)		M3					1,40
	BANHEIRO SALAS 1/2							
	DIVISORIA SALA 6/7			1,50	0,20	0,30	1,00	0,09
	DIVISORIA SALA 3/4			6,00	0,20	0,30	1,00	0,36
	SERVIÇO			6,50	0,20	0,30	1,00	0,39
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1			1,50	0,20	0,30	1,00	0,09
				6,06	0,20	0,30	1,00	0,36
				1,85	0,20	0,30	1,00	0,11
3	PAREDES E PAINÉIS							
3.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)		M2					95,72
	BANHEIRO SALAS 1/2							
	DIVISORIA SALA 6/7			1,50	3,00		1,00	4,50
	DIVISORIA SALA 3/4			6,00	3,00		1,00	18,00
	SERVIÇO			6,50	3,00		1,00	19,50
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1			1,50	3,00		1,00	4,50
				6,06	3,00		1,00	18,18
	FECHAMENTO DE COGOBÓ			1,85	3,00		1,00	5,55
				25,49				25,49
3.2	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		M3					1,65
	PILARES CAIXA D'ÁGUA			0,15	0,20	3,50	6,00	0,63
	VIGAS CAIXA D'ÁGUA			0,20	0,25	6,50	1,00	0,33
				0,20	0,25	6,00	2,00	0,60
				0,20	0,25	1,85	1,00	0,09
3.3	FORMA PARA CONCRETO PRÉ-MOLDADO, INCLUSIVE DESFORMA		M2					10,75
				0,15	3,50	2,00	2,00	2,10
				0,20	3,50	2,00	2,00	2,80
				0,20	6,50	2,00	1,00	2,60
				0,25	6,50	2,00	1,00	3,25
3.4	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		KG					137,10
	PILARES			3,50	4,00	0,76	6,00	63,84
	VIGAS			6,50	4,00	0,99	1,00	25,74
				6,00	4,00	0,99	2,00	47,52
3.5	ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm		KG					41,13
	PESO ARMADURA MÉDIA X 30%			137,10	0,30			41,13
3.6	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO		M3					0,66
	BANHEIRO SALAS 1/2			1,50	0,15	0,15	1,00	0,03
	DIVISORIA SALA 6/7			6,00	0,15	0,15	2,00	0,27
	DIVISORIA SALA 3/4			6,50	0,15	0,15	1,00	0,15



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE



MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULOS				
	SERVIÇO		1,50	0,15	0,15	1,00	0,03
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1		6,06	0,15	0,15	1,00	0,14
			1,85	0,15	0,15	1,00	0,04
3.7	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3					0,66
	BANHEIRO SALAS 1/2		1,50	0,15	0,15	1,00	0,03
	DIVISORIA SALA 6/7		6,00	0,15	0,15	2,00	0,27
	DIVISORIA SALA 3/4		6,50	0,15	0,15	1,00	0,15
	SERVIÇO		1,50	0,15	0,15	1,00	0,03
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1		6,06	0,15	0,15	1,00	0,14
			1,85	0,15	0,15	1,00	0,04
	<b>COBERTURA</b>						
4.1	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA COM 50% NOVA 20% DA ÁREA TOTAL DE COBERTA DA ESCOLA	M2					71,20
			355,98	0,20			71,20
4.2	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2					20,69
	DEPOSITO NOVO		12,72				12,72
	CIRCULAÇÃO SERVIÇO		7,97				7,97
4.3	TELHA CERÂMICA	M2					20,69
	AREA MADEIRAMENTO		20,69				20,69
4.4	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M					6,60
			6,60				6,60
4.5	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2					243,73
	SALA 1		30,53				30,53
	SALA 2		20,75				20,75
	SALA 3		22,26				22,26
	SALA 4		22,33				22,33
	SALA 6		21,75				21,75
	SALA 7		21,75				21,75
	SALA 8		42,18				42,18
	DIREÇÃO		32,3				32,30
	SECRETARIA		11,13				11,13
	DEPOSITO SECRETARIA		4,23				4,23
	BANHEIRO 3 M2		3,00				3,00
	BANHEIRO 2,30 M2		2,30				2,30
	BANHEIRO 2,23 M2		2,23				2,23
	CANTINA		6,99				6,99
5	<b>ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>						
5.1	PORTA TIPO FICHA (0.60X2.10)m - MADEIRA MISTA - COMPLETA - PADRÃO POPULAR	UND	4,00				4,00
5.2	PORTA TIPO FICHA (0.80X2.10)m - ROLADA MADEIRA MISTA - COMPLETA S/FECHADURA - PADRÃO POPULAR	UND	6,00				6,00
5.3	PORTA DE ALUMÍNIO ANODIZADO COMPACTA	M2					7,50
			0,60	1,50	6,00		5,40
			1,00	2,10	1,00		2,10
5.4	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2					17,08



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULOS				
			2,00	1,00	8,00	16,00	
			0,60	0,60	3,00	1,08	
5.5	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 5mm, COLOCADO	M2	17,08			17,08	
5.6	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M				17,80	
			0,60	3,00		1,80	
			2,00	8,00		16,00	
5.7	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M				8,20	
			0,60	4,00		2,40	
			0,80	6,00		4,80	
			1,00	1,00		1,00	
5.8	BANCADA DE GRANITO CINZA E=2cm	M2				0,54	
	BANCADA CANTINA (SERVIR MERENDAS)		0,90	0,60		0,54	
5.9	PERFIL DE ALUMÍNIO TIPO (L-T-U)					27,60	
	FACHADA PRINCIPAL		13,80	2,00		27,60	
5.10	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2				17,08	
			2,00	1,00	8,00	16,00	
			0,60	0,60	3,00	1,08	
6	<b>LOUÇAS E METAIS</b>						
6.1	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00			1,00	
6.2	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA C/ACESSÓRIOS E TUBO DE LIGAÇÃO	UN	6,00			6,00	
6.3	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	1,00			2,00	
6.4	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA DE METAL E ACESSÓRIOS - PADRÃO POPULAR	UN	4,00			4,00	
6.5	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	4,00			4,00	
	PORTA SABÃO LÍQUIDO DE VIDRO (INSTALADO)	UN	4,00			4,00	
	SABONETEIRA METÁLICA	UN	2,00			2,00	
6.8	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	6,00			6,00	
7	<b>REVESTIMENTOS</b>						
7.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE					140,46	
	BANHEIRO SALAS 1/2		1,50	3,00	2,00	1,00	9,00
	DIVISORIA SALA 6/7		6,00	3,00	2,00	1,00	36,00
	DIVISORIA SALA 3/4		6,50	3,00	2,00	1,00	39,00
	SERVIÇO		1,50	3,00	2,00	1,00	9,00
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1		6,06	3,00	2,00	1,00	36,36
			1,85	3,00	2,00	1,00	11,10
7.2	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE						155,46
	BANHEIRO SALAS 1/2		1,50	3,00	2,00	1,00	9,00
	DIVISORIA SALA 6/7		6,00	3,00	2,00	1,00	36,00
	DIVISORIA SALA 3/4		6,50	3,00	2,00	1,00	39,00
	SERVIÇO		1,50	3,00	2,00	1,00	9,00
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO 1		6,06	3,00	2,00	1,00	36,36
			1,85	3,00	2,00	1,00	11,10
	RECUPERAÇÃO		15,00				15,00

39



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE

COMISSÃO DE  
328

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULOS			
7.3	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm <sup>2</sup> ) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE					76,38
	BANHEIROS		1,50	1,50	4,00	9,00
			2,00	1,50	4,00	12,00
			1,65	1,50	2,00	4,95
			1,35	1,50	2,00	4,05
			1,15	1,50	2,00	3,45
			2,00	1,50	2,00	6,00
			1,50	1,50	4,00	9,00
			2,00	1,50	4,00	12,00
	CANTINA		2,90	1,50	2,00	8,70
			2,41	1,50	2,00	7,23
7.4	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm <sup>2</sup> ) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)					76,38
	paredes		76,38			76,38
8	<b>PISOS</b>					
8.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO					21,62
	SALA 1		30,53	0,05	1,00	1,53
	SALA 2		20,75	0,05	1,00	1,04
	SALA 3		22,26	0,05	1,00	1,11
	SALA 4		22,33	0,05	1,00	1,12
	SALA 5		18,72	0,05	1,00	0,94
	SALA 6		21,75	0,05	1,00	1,09
	SALA 7		21,75	0,05	1,00	1,09
	SALA 8		42,18	0,05	1,00	2,11
	DIREÇÃO		32,30	0,05	1,00	1,62
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO		11,21	0,05	1,00	0,56
	DEPOSITO CANTINA		2,90	0,05	1,00	0,15
	SECRETARIA		11,13	0,05	1,00	0,56
	DEPOSITO SECRETARIA		4,23	0,05	1,00	0,21
	CIRCULAÇÃO 1		40,72	0,05	1,00	2,04
	CIRCULAÇÃO 2		53,83	0,05	1,00	2,69
	CIRCULAÇÃO 3		49,01	0,05	1,00	2,45
	SERVIÇO		3,00	0,05	1,00	0,15
	BANHEIRO 3 M2		3,00	0,05	4,00	0,60
	BANHEIRO 2 M2		2,00	0,05	1,00	0,10
	BANHEIRO 2,23 M2		2,23	0,05	1,00	0,11
	CANTINA		6,99	0,05	1,00	0,35
8.2	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)					408,60
	SALA 1		30,53			30,53
	SALA 2		20,75			20,75
	SALA 3		22,26			22,26
	SALA 4		22,33			22,33
	SALA 5		18,72			18,72
	SALA 6		21,75			21,75
	SALA 7		21,75			21,75
	SALA 8		42,18			42,18
	DIREÇÃO		32,30			32,30
	DEPOSITO CIRCULAÇÃO		11,21			11,21
	DEPOSITO CANTINA		2,90			2,90





SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULOS			
	SECRETARIA		11,13			11,13
	DEPOSITO SECRETARIA		4,23			4,23
	CIRCULAÇÃO 1		40,72			40,72
	CIRCULAÇÃO 2		53,83			53,83
	CIRCULAÇÃO 3		49,01			49,01
	SERVIÇO		3,00			3,00
8.3	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO					23,52
	BANHEIRO 3 M2	3,00		4,00		12,00
	BANHEIRO 2,30 M2	2,30		1,00		2,30
	BANHEIRO 2,23 M2	2,23		1,00		2,23
	CANTINA	6,99		1,00		6,99
9.	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>					
9.1	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UND	22,00	48,00	40,00	110,00
9.2	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	36,00			36,00
9.3	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")	M	2,00			2,00
9.4	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	240,00			240,00
9.5	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	120,00			120,00
9.6	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	110,00			110,00
9.7	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UND	1,00			1,00
9.8	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UND	10,00			10,00
9.9	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UND	11,00			11,00
9.10	LUMINÁRIA LED 36W, TETO, COM SOQUETE DE EMBUTIR TETO		48,00			48,00
9.11	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UND	40,00			40,00
9.12	HASTE DE FERRO GALVANIZADO 1.20m PARA ATERRAMENTO - PADRÃO POPULAR	UND	3,00			3,00
9.13	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UND	2,00			2,00
9.14	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UND	6,00			6,00
9.15	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UND	10,00			10,00
9.16	QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV	UND	1,00			1,00
9.17	CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE	UND	38,00			38,00
10.	<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS</b>					
10.1	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 50mm (1 1/2")		1,20			1,20
10.2	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")		6,00			6,00
10.3	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")		42,00			42,00
10.4	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)		9,00			9,00
10.5	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 40mm (1 1/2")		1,00			1,00
10.6	REGISTRO DE PRESSAO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")		2,00			2,00
10.7	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")		18,00			18,00
10.8	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")		12,00			12,00
10.9	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")		6,00			6,00
10.10	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm		3,00			3,00
10.11	CAIXA DE GORDURA/SABÃO PRÉ MOLDADA - PADRÃO POPULAR		1,00			1,00
11.	<b>PINTURA</b>					
11.1	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS					41,40
	FACHADA		13,80	3,00	1,00	41,40



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ

ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÊ - CE

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	CÁLCULOS				
11.2	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA						968,19
	SALA 1		8,90	3,00	2,00		53,40
			3,43	3,00	2,00		20,58
	SALA 2		6,05	3,00	2,00		36,30
			3,43	3,00	2,00		20,58
	SALA 3		3,43	3,00	2,00		20,58
			6,50	3,00	2,00		39,00
	SALA 4		3,44	3,00	2,00		20,64
			6,50	3,00	2,00		39,00
	SALA 5		2,88	3,00	2,00		17,28
			6,50	3,00	2,00		39,00
	SALA 6		3,63	3,00	2,00		21,78
			6,00	3,00	2,00		36,00
	SALA 7		3,63	3,00	2,00		21,78
			6,00	3,00	2,00		36,00
	SALA 8		5,70	3,00	2,00		34,20
			7,40	3,00	2,00		44,40
	DIRETORIA		6,06	3,00	2,00		36,36
			6,50	3,00	2,00		39,00
	SECRETARIA		2,90	3,00	2,00		17,40
			4,57	3,00	2,00		27,42
	DEPOSITO CANTINA		1,00	3,00	2,00		6,00
			2,90	3,00	2,00		17,40
	DEPOSITO CORREDOR		6,06	3,00	2,00		36,36
			1,85	3,00	2,00		11,10
	CIRCULAÇÃO 1		16,25	3,00	2,00		97,50
			1,85	3,00	1,00		5,55
	CIRCULAÇÃO 2		6,20	3,00	1,00		18,60
			11,35	3,00	2,00		68,10
	SERVIÇO		1,50	3,00	1,00		4,50
			2,00	3,00	1,00		6,00
	BANHEIRO 3M		1,50	1,50	2,00	4	18,00
			2,00	1,50	2,00	4	24,00
	BANHEIRO 2,23M		1,65	1,50	2,00		4,95
			1,35	1,50	2,00		4,05
	BANHEIRO 2,30 M		1,15	1,50	2,00		3,45
			2,00	1,50	2,00		6,00
	CANTINA		2,90	1,50	2,00		8,70
			2,41	1,50	2,00		7,23
11.3	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA						37,62
	PORTAS (0,80 X 2,10M)		0,80	2,10	6,00	2,00	20,16
	PORTAS (0,60 X 2,10M)		0,60	2,10	4,00	2,00	10,08
	FORAMENTO 0,80 X 2,10M		5,00	0,15	6,00	1,00	4,50
	FORAMENTO 0,60 X 2,10M		4,80	0,15	4,00	1,00	2,88
12	SERVIÇOS DIVERSOS						
12.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	420,07		1,00		420,07
12.2	EXTINTOR DE GÁS CARBÔNICO OU PÓ QUÍMICO DE 4 OU 6KG	UND	3,00				3,00
12.3	SINALIZAÇÃO PARA EXTINTOR	UND	3,00				3,00

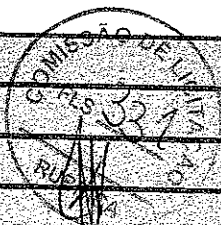


**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE**

**OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ**

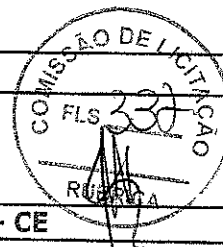
**ENDEREÇO: MASSAPÊ - CEARÁ**

**CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO**



ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	PERCENTUAL
1	SERVICOS PRELIMINARES	15.568,52	15.568,52				6,72%
2	MOVIMENTO DE TERRA	3.173,54	3.173,54				1,37%
3	PAREDES E PAINÉIS	13.024,19		6.512,10	6.512,10		5,62%
4	COBERTURA	25.578,65		12.789,33	12.789,33		11,04%
5	ESQUADRIAS E FERRAGENS	27.300,79			13.650,40	13.650,40	11,79%
6	LOUÇAS E METAIS	6.809,23			6.809,23		2,94%
7	REVESTIMENTOS	13.559,09	6.779,55	6.779,55			5,85%
8	PISOS	76.269,31		38.134,66	38.134,66		32,93%
9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	18.121,88			18.121,88		7,82%
10	INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS	3.403,73				3.403,73	1,47%
11	PINTURA	25.505,77				25.505,77	11,01%
12	SERVIÇOS DIVERSOS	3.291,91				3.291,91	1,42%
<b>TOTAIS</b>		<b>231.606,61</b>	<b>25.521,61</b>	<b>64.215,62</b>	<b>96.017,58</b>	<b>45.851,81</b>	<b>231.606,61</b>
<b>PERCENTUAIS MENSAIS DE DESEMBOLSO</b>			<b>11,02%</b>	<b>27,73%</b>	<b>41,46%</b>	<b>19,80%</b>	<b>100,00%</b>

*Antonio Jocelino S. Soares*  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 358568



PLANILHA DOS ENCARGOS SOCIAIS	PROP: PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÉ
	OBRA - REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA SÃO JOSÉ
	ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÉ - CE
	DATA: JANEIRO DE 2022

**ENCARGOS SOCIAIS PARA HORISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA)**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1	
		HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAI	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO ACIDENTES	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS C/INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADES	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS S/INCIDÊNCIA DE A</b>	<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10
C3	FALTAS INDENIZADAS	4,85	3,75
C4	DEPÓSITO DE RESCISÃO S/JUSTA CAUSA	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIA DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO</b>	<b>7,91</b>	<b>3,12</b>
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE O GRUPO B	7,46	2,77
D2	REINCIDÊNCIA DO GRUPO A SOBRE O AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE O AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>83,85</b>	<b>47,76</b>

Antônio Jacinto S. Soares  
Engenheiro Civil  
CREA/CE Nº 3º.8580



PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ

OBRA - REFORMA GERAL DA ESCOLA SÃO JOSÉ  
ENDEREÇO: RUA SÃO JOSÉ - BAIRRO ALTO DA BOA VISTA - MASSAPÊ - CE

COMPOSIÇÃO DO BDI CONFORME ACORDÃO Nº2622/2013 - TCU PLENÁRIO

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Despesas Indiretas</b>	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	1,00

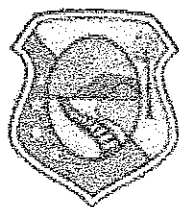
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	6,74

I	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB ( 2%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	4,50
	<b>TOTAL DOS IMPOSTOS</b>	<b>10,15</b>

BDI = 26,61%

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

*Antonio José S. Soares*  
Engenheiro Civil



PREFEITURA DE  
**MASSAPÊ**  
CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MASSAPÊ

### MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### **OBJETO:**

O presente memorial e especificações técnicas, tem por objetivo a ampliação da **ESCOLA CENTRO COMUNITÁRIO SÃO JOSÉ**, situada no **BAIRRO DA BOA VISTA**, no município de **MASSAPÊ-CE**.

#### **PROJETOS:**

A execução da presente obra deverá obedecer rigorosamente aos projetos, especificados e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias a perfeita execução dos serviços.

#### **NORMAS:**

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

#### **ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA:**

A empreiteira se obriga a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária, a fim de imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

#### **MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS:**

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea, que assegurem o bom andamento dos serviços. Deverão ter no Canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao desempenho dos serviços.

#### **DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determina condições e tipos de materiais a serem empregados, assim como fornecer detalhes construtivos acerca dos serviços que ocorrerão por ocasião da obra. Qualquer discrepância entre estas especificações e os projetos a dúvida será dirigida pela fiscalização.

Correção por conta da empreiteira, todas as responsabilidades com as instalações provisórias da obra, tais como:

- Placa da obra – em conformidade com as normas do programa;

- Utilização de andaimes;
- Ligações provisórias de água, luz e sanitários;
- Locação da obra;
- Escritório da obra;



### **MOVIMENTO DE TERRA:**

As escavações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e a integridade dos logradouros e redes públicas.

As escavações para fundação serão feitas manualmente tendo as dimensões mínimas de 40 cm de largura por 40 cm de profundidade.

Contente a empreiteira verificar se a taxa de trabalho do terreno é compatível para suportar as devidas cargas.

Os trabalhos de aterro e reaterro serão executados com material escolhido, areia em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas com malho de 30 a 60 Kg.

### **FUNDAÇÕES:**

As paredes de alvenaria que se assentem diretamente sobre o terreno terão fundação em alvenaria de pedra argamassada.

Serão executadas com pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de 30cm x 20cm x 10cm.

As pedras serão molhadas e assentes com argamassa de cimento e areia média ou grossa no traço 1:5, leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

Deverá formar um todo maciço, sem vazios e terá espessura mínima de 40cm (quarenta centímetros) ou a espessura da alvenaria de elevação mais 15cm (quinze centímetros) (adotar o maior dos dois valores, quando não houver indicação desta espessura no projeto estrutural e/ou especificações).

A alvenaria de embasamento (baldrame) será executada em tijolos cerâmicos assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:8 ou cimento, cal e areia traço 1:5:24.

O baldrame, salvo indicação em contrário nos projetos, terá espessura mínima de 20 cm (vinte centímetros) e altura não inferior a 30 cm (trinta centímetros).

Encimando a alvenaria de embasamento será executada uma camada de concreto (anel de impermeabilização) com 10cm (dez centímetros) de altura e largura igual a da alvenaria de elevação, salvo indicação em contrário no projeto e/ou especificações. Com este fim será usado concreto no traço 1:3:6 (cimento:areia:brita).

A execução da estrutura de concreto obedecerá rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes respectivos, bem como as normas técnicas da ABNT atinentes ao assunto, além das que se seguem.

O encargo da execução da estrutura é da empreiteira, a quem cabe a responsabilidade pela resistência e estabilidade da mesma.

Não se permitirá a colocação de canalizações dentro de vigas, pilares ou outros elementos de suporte da estrutura, a não ser que esta colocação esteja expressamente prevista no projeto estrutural.

As passagens de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente às determinações e detalhes do projeto, não sendo permitida mudança de posição das mesmas. Quando de todo inevitáveis, tais mudanças exigirão aprovação consignada em projeto.

Na execução da estrutura deverão ser tomadas providências para permitir o fácil escoamento das águas a fim de evitar sobrecargas e infiltrações.

Só se fará alteração no projeto estrutural sob a supervisão e autorização por escrito de seu autor.

Fica o construtor obrigado a quebrar e refazer os elementos que forem julgados defeituosos pela fiscalização. Poderá ser exigida prova de carga, em parte ou no total da edificação, no caso de haver dúvidas sobre a resistência da estrutura.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem prévia e minuciosa verificação por parte do construtor e da fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como da correta colocação das canalizações.

Todas os vãos de portas e janelas cujos níveis superiores não coincidam com os níveis de fundo de vigas ou lajes receberão vergas de concreto convenientemente armadas. As vergas terão altura mínima de 10cm e comprimento que exceda 20cm, no mínimo, para cada lado do vão. Para vãos superiores a 1,50m, o cálculo das vergas será solicitado ao calculista. A mesma precaução será tomada com os peitoris de vãos de janelas, que serão guarnecidas com percintas de concreto armado.

As fôrmas poderão ser utilizadas fôrmas de madeira ou metálicas. As de madeira serão confeccionadas em MADEIRIT ou similar, na espessura prescrita pelo fabricante de acordo com a dimensão do elemento estrutural, devidamente contraventadas com peças de madeira serrada.

Toda a madeira usada para a confecção de fôrmas estará isenta de defeitos. Não serão aceitas peças empenadas ou que apresentem rachaduras, brocas, manchas, fungos, etc.

As fôrmas deverão ter as armações e os escoramentos necessários para não sofrer deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Antes do lançamento do concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento.

Na execução de paredes de concreto armado, a ligação entre as fôrmas externas e internas será efetuada por meio de elementos rígidos.

As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem, sendo preferível o emprego de escoras metálicas.

Os pontaletes de madeira destinados às escoras terão seção com dimensões mínimas de 7x7cm, devendo ser devidamente contraventados. Não



A



haverá mais de uma emenda em cada pontaete, devendo a mesma estar fora do terço médio.

Será permitido o reaproveitamento da madeira de fôrmas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

A precisão de colocação de fôrmas será de mais ou menos de 5mm.

A posição das fôrmas (prumos, níveis e alinhamentos) será objeto de verificação permanente, especialmente durante a etapa de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente.

A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver facilidade na retirada de seus diversos elementos separadamente, se necessário. Para que se possa fazer essa retirada sem choques, o escoramento deverá ser apoiado sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

As formas somente poderão ser retiradas observando-se os prazos mínimos de norma:

Faces laterais.....	3 dias
Faces inferiores (deixando escoras).....	14 dias
Faces inferiores (sem escoras).....	21 dias

A execução das armaduras para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocação nas fôrmas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posição nas fôrmas e recobrimento.

O aço deve obedecer ao disposto na NBR 7480 da ABNT e as condições de emprego do mesmo ao que determina a NBR 6118.

Qualquer mudança de tipo ou bitola das barras de aço será considerada modificação ao projeto, só podendo, pois, ser efetuada, com prévia autorização da PMF.

Na colocação das armaduras nas fôrmas, as mesmas deverão estar limpas, isentas de qualquer impureza (graxas, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços, retirando-se inclusive as escamas e eventualmente destacadas por oxidação.

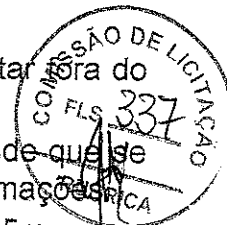
Não serão admitidas nas barras de armação emendas não previstas no projeto.

Quando previsto o emprego de aço de categorias diferentes, deverão ser tomadas as necessárias precauções para se evitar a troca involuntária.

O dobramento das barras, inclusive para execução de ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos em norma. As barras de aço classe B deverão ser sempre dobradas a frio. As barras não podem ser dobradas junto às emendas c/ solda.

Na execução de emendas com solda, o disposto na NBR 6118 deverá ser seguido rigorosamente.

A armadura deverá ser colocada no interior das formas de modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Permitir-se-á, para isso, o uso de arames e tarugos de aço ou de calços de concreto ou argamassa ("cocadas"). Não serão permitidos calços de



*JP*

aço cujo cobrimento, depois de lançado o concreto, tenha espessura menor que a prescrita.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamentos das armaduras.

As barras deixadas eventualmente para prosseguimento da estrutura (barras de espera) deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação; ao ser retomada a concretagem, serão perfeitamente limpas de modo a garantir a aderência.

Nos pilares adjacentes a paredes, serão deixadas barras de aço de 6,3mm de diâmetro nas laterais, para penetração nas alvenarias. Estas barras terão, externamente ao pilar, um mínimo de 35cm de comprimento e serão em número mínimo de três por pano de alvenaria.

## CONCRETO:

### Materiais

#### Cimentos:

Somente cimentos que obedeçam às especificações da ABNT serão aceitos. Quando necessário, poderão ser feitas exigências adicionais.

A fiscalização rejeitará os lotes de cimento cujas amostras revelarem, nos ensaios, características inferiores as estabelecidas na NBR 5732 da ABNT, sem que caiba à empreiteira direito a qualquer indenização, mesmo que o lote de cimento se encontre na obra.

O cimento deverá ser armazenado em local protegido da ação de intempéries e agentes nocivos à sua qualidade.

Deverá ser conservado em sua embalagem original até a ocasião de seu emprego. No seu armazenamento, as pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos, salvo se o tempo de armazenamento for no máximo de 15 dias, caso em que poderá atingir 15 sacos. Colocar as pilhas sobre estrado de madeira.

Os lotes recebidos em épocas diversas não poderão ser misturados.

#### Agregados:

Os agregados miúdo e graúdo deverão obedecer às especificações da ABNT.

A dimensão máxima característica do agregado deverá ser inferior a da espessura das lajes.

O agregado graúdo será a pedra britada e o agregado miúdo a areia natural.

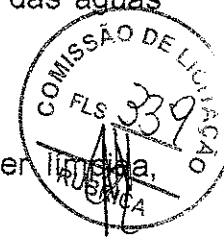
É vedado o emprego de pó de pedra em substituição à areia e o cascalho somente poderá substituir a pedra britada depois de realizados os testes prescritos na NBR 7211, a critério da fiscalização. A areia e a pedra não poderão apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matérias orgânicas, etc., em porcentagem superior as especificadas na NBR 7211 da ABNT.

O agregado graúdo será constituído pela mistura em proporções convenientes, de acordo com os traços determinados em dosagem racional, das pedras britadas N° 1, 2 e 3.



A handwritten signature or mark at the bottom right of the page.

Os agregados deverão ser armazenados separadamente, de acordo com a sua granulometria e em locais que permitam a livre drenagem das águas pluviais.



- Água

A água destinada ao amassamento do concreto deverá ser isenta de quantidades prejudiciais de substâncias estranhas.

Não será permitido o emprego de águas salobras.

Os limites máximos dos teores de substâncias estranhas são os estipulados pelas normas NBR 6118 e NBR 6587.

Em caso de dúvidas a respeito da qualidade da água, a fiscalização deverá exigir do construtor que mande proceder à análise da mesma por laboratório nacional idôneo.

- Aditivos

Os aditivos só poderão ser usados se obedecerem às especificações nacionais e mediante autorização da fiscalização.

Execução

O concreto quer preparado no canteiro quer pré-misturado (usinado), deverá ter resistência característica FCK compatível com a adotada no projeto.

Será feita dosagem experimental com o fim de estabelecer o traço do concreto para que este tenha a resistência prevista e boa condição de trabalhabilidade.

A dosagem experimental se fará atendendo o prescrito no item 8.3.1 da NBR 6118.

A dosagem não experimental só será permitida em obras de pequeno vulto (volume de concreto inferior a  $25 \text{ m}^3$ ). Será feita no canteiro de obras, por processo rudimentar, dispensado o controle da resistência e respeitadas as seguintes condições:

- a) Quantidade mínima de cimento por metro cubico de concreto: 300Kg.
- b) Proporção de agregado miúdo em relação ao volume total do agregado entre 30 e 50%.
- c) Quantidade de água mínima compatível com a trabalhabilidade.

O controle tecnológico do concreto se fará abrangendo a verificação da dosagem, de trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, dentro do estipulado pelo item 8.4 da NBR 6118.

Será feito controle da resistência do concreto, com retirada de pelo menos um exemplar por semana e para  $25 \text{ m}^3$ . Cada exemplar consistirá em dois corpos de prova da mesma amassada e moldados no mesmo ato: a resistência de cada exemplar será o maior dos 2 valores obtidos no ensaio.

O construtor deverá apresentar à fiscalização os certificados do controle de resistência do concreto, emitidos por laboratório idôneo.

O uso da betoneira só será dispensado se empregado concreto pré-misturado (usinado).

A capacidade mínima da betoneira será de 1 traço (consumo de de cimento).

O amassamento do concreto em betoneira deverá durar o tempo necessário a permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos. O tempo mínimo de amassamento em segundos será 120, 60 ou 30 vezes a raiz quadrada de D, conforme o eixo da misturadora seja respectivamente inclinado, horizontal ou vertical, sendo D o diâmetro máximo da misturadora, em metros.

O transporte de concreto do local de amassamento para o de lançamento deverá ser feito de maneira tal que não acarrete desagregação ou segregação de seus elementos ou perdas por vazamento ou evaporação.

O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim do amassamento e o lançamento, intervalo superior a uma hora. A altura máxima de lançamento será de 2 metros. Não se permitirá o lançamento a descoberto em dias de chuva forte.

Utilizar calhas para "escoamento" do concreto para evitar quedas maiores que 2 metros.

No caso de peças altas e estreitas, concretar por janelas laterais nas formas.

Nos pilares ou outras peças altas, com o fim de evitar "ninhos" de pedra no pé dos mesmos, colocar no fundo da fôrma, uma camada de 10cm de argamassa de cimento e areia no mesmo traço cimento: areia do concreto a ser utilizado.

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto deverá ser vibrado ou socado continua e energicamente com equipamento adequado. O adensamento deverá ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma e para que não se formem ninhos ou haja segregação de materiais. Evitar-se-á vibração da armadura.

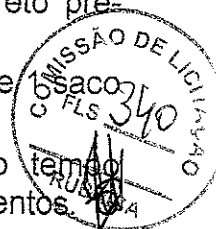
Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, deverão ser tomadas as precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a ligação do concreto já endurecido ao recém-lançado. Para isto, remover-se-á a nata e se fará a limpeza da superfície da junta. As juntas deverão ser localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento. A critério da fiscalização poderão ser usados adesivos estruturais, empregados de acordo com as instruções do fabricante.

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuvas fortes, agentes químicos, choques e vibrações.

A proteção contra secagem prematura se fará, pelo menos durante os primeiros 7 dias, mantendo-se umedecida a superfície.

#### **ALVENARIA:**

As alvenarias serão executadas com tijolos cerâmicos furados, com 8 furos, de primeira qualidade, assentados com argamassa de cal e areia média no traço 1:4 com acréscimo de 100 Kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa.





## ESQUADRIAS E FERRAGENS

Janela de alumínio anodizado natural:

Será executada e montada de acordo com o projeto. Não será admitido o contato direto de metais pesados com o alumínio. O isolamento deverá ser feito com pintura de cromato de zinco, borracha clorada ou outro produto similar. Os parafusos e rebites para emenda das peças serão de aço zincado e os furos escareados para acabamentos sem folgas ou saliências.

A anodização deverá conter acetato de níquel e quando não for especificado à parte ou indicado no projeto, o recobrimento mínimo permitido será 20 (vinte) microns de espessura. As peças não anodizadas serão protegidas com filme de macropolímero olefínico. As esquadrias serão fixadas em contramarcos chumbados previamente nas paredes, com vedação perfeita, de forma a evitar qualquer infiltração. As janelas deverão ter soleiras e as peças móveis verticais e horizontais serão protegidas com pingadeiras. Não serão aceitos caixilhos com rebaixo aberto. Os vidros serão protegidos com baguetes do mesmo material, associado com material de calafetação a base de elastômero de silicone. Também poderão ser utilizadas gaxetas de pressão em perfil rígido de elastômero de neoprene com tiras de enchimento.

### Porta Paraná:

Será executado em madeira tipo paraná conforme projeto, seguindo dimensões estabelecidas na planta e no memorial de cálculo.

## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Na execução das instalações elétricas, será sempre levado em conta, o que é estabelecido na NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

As caixas dos pontos de luz serão plásticas, e os interruptores, bem como as tomadas, de material plástico.

Toda a rede deverá ser devidamente aterrada.

Os eletrodutos serão de PVC rígido com suas conexões na cor preta. Deverá ser deixado um cabo guia quando da colocação dos eletrodutos para facilitar a passagem posterior dos fios elétricos. A fiação será de cobre com isolamento termoplástico, com diâmetros e demais especificações indicadas em projeto. A distribuição dos circuitos deverá ser independente para tomadas, iluminação, computador, ar condicionado, etc., conforme Projeto Elétrico

Serão instaladas luminárias tubulares com reator localizado nos extremos, com lâmpadas LED de 36W conforme indicação em projeto.

Serão instaladas tomadas tripolares distribuídas conforme indicação do projeto aprovado pela Contratante. Todas as tomadas deverão ser servidas de fio terra.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos

respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência, de acordo com o projeto específico apresentado pelo contratado.

Todo equipamento será preso firmemente no local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

Os condutores serão de cobre com isolamento termoplástico, com diâmetros compatíveis com as cargas estipuladas.



#### **COBERTURA:**

A cobertura dos telhamentos será em estrutura de madeira do tipo conforme orçamento.

As telhas serão do tipo cerâmica de 1ª qualidade.

#### **REVESTIMENTO:**

Antes da execução de qualquer tipo de revestimento deverá ser verificado se a superfície está em perfeitas condições de recebê-lo. As superfícies inadequadas deverão ser lavadas com água e escova, ou tratamento similar para a retirada dos elementos nocivos ao revestimento, quais sejam gorduras, vestígios orgânicos, etc. As tubulações de todas as instalações deverão estar perfeitamente embutidas, revestidas e testadas, as esquadrias devem estar chumbadas, bem como demais fixações embutidas, sejam grapas, etc, e demais embutidos.

Será feita uma cuidadosa inspeção visual da superfície para garantir que a aderência do novo revestimento seja perfeita.

Os parâmetros acabados devem apresentar-se perfeitamente planos, alinhados e nivelados com as arestas vivas, sem sinais de emendas ou retoques.

#### **Chapisco sobre paredes:**

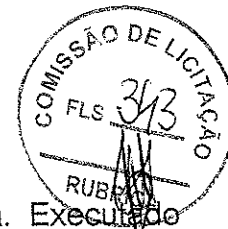
Camada irregular e descontínua, será executada empregando areia grossa e cimento no traço 1:3. As superfícies destinadas a receber chapisco comum serão limpas a vassoura e bundantemente molhadas antes de receber este tipo de revestimento.

#### **Reboco paredes:**

O reboco será aplicada nas paredes cujo acabamento final seja a pintura. As alvenarias e chapiscos devem estar com a sua pega completa antes do início da aplicação do reboco. O traço a ser adotado será 1:2:3 (cimento, acal e areia média). A areia média adotada terá granulometria fina e deverá ser isenta de matéria orgânica. O acabamento do reboco será desempenado e esponjado proporcionando uma superfície final lisa e uniforme para a aplicação da pintura.

## PISO:

Piso industrial



O piso industrial deverá ser monolítico de alta resistência. Executado com argamassa granítica composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão.

Inicia-se a execução do piso através da colocação das juntas plásticas apropriadas, nas dimensões de 27x3mm e formato próprio, conforme padrão recomendado pelo Fabricante, com modulação de 1,00m x 1,00m. Estas juntas deverão coincidir com a junta executada no piso morto.

As referidas juntas são colocadas diretamente sobre a laje, após determinação dos pontos de nível. Com esses pontos e o emprego de fios de nylon, determinam-se os alinhamentos e nivelamentos que as juntas deverão obedecer. Sob os fios já devidamente posicionados nos diversos pontos de nível, será processada a limpeza, lavagem a saturação de água na laje, formando uma baixa, onde em seguida, será lançado um chapisco confeccionado com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:2, bastante fluída e aplicada com uma escova de pelos duros. Imediatamente após a aplicação do chapisco, lança-se uma argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, com aproximadamente 1 cm de altura. Nessa argamassa, que segue exatamente o alinhamento e nivelamento proporcionados pelo fio de nylon é cravada a junta plástica e, posteriormente, a argamassa é comprimida contra ela. O excesso de argamassa é retirado de modo a não cobrir mais de 60% (sessenta por cento) de sua altura, bem como, não ter uma espessura, junto à laje, superior a 2cm de cada lado. A aplicação das juntas deve ser feita 48 (quarenta e oito) horas antes da execução das demais etapas.

Seguidamente deve-se executar a base em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3.

Aplica-se então a argamassa final, constituída pela mistura dos Agregados Rochosos com cimento Portland Comum, desempenados com o emprego de régua de alumínio e desempenadeiras de aço.

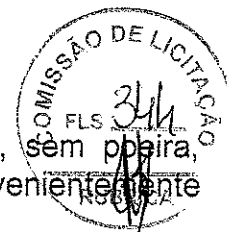
Espessura mínima da camada de base: 2cm para trânsito leve, 2,5cm para solicitação média e 3cm para trânsito industrial pesado, sujeito a choques. As espessuras mínimas da capa de piso de alta resistência serão de 0,8cm, 1,2cm ou 1,5cm, de acordo, respectivamente, com as solicitações descritas acima.

As juntas formarão quadrados com lado, no máximo de 3 metros, sendo sempre as perimetrais colocadas a 2cm das paredes circundantes. Serão de metal com 1,6mm de espessura mínima ou plásticos com 3mm de espessura, perfeitamente ancoradas na base. Para locais de trânsito pesado serão usadas apenas juntas metálicas.

Procede-se a seguir a cura da superfície, devendo se executada com areia limpa, umedecida a intervalos regulares.

Finalmente efetua-se o polimento da superfície, utilizando-se máquinas Politrizes equipadas com esmeril. Será feito com a superfície sempre molhada. É proibido o uso de areia com auxiliar do polimento.

Torna-se oportuno acrescentar a necessidade de contratação dos serviços de execução do Piso Industrial com firma ou operários especializados, credenciados pelo Fabricante.



## **PINTURA:**

Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinadas.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

Para limpeza utilizar pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

Após a aplicação, um reboco ou emboço será considerado curado, isto é, em condições de receber pintura após um período mínimo de 30 dias, sendo que o tempo ideal situa-se entre 45 e 90 dias.

Toda vez que uma superfície estiver lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova e, depois, com um pano úmido para remover o pó, antes de aplicar a demão seguinte.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura (revestimentos cerâmicos, vidros, pisos, ferragens, etc.), ou em outras superfícies com outro tipo de pintura ou concreto aparente.

Nas esquadrias em geral deverão ser protegidos com papel colante os vidros, espelhos, fechos, rosetas, puxadores, superfícies adjacentes com outro tipo de pintura, etc., antes do início dos serviços de pintura.

Na aplicação de cada tipo de pintura, todas as superfícies adjacentes deverão ser protegidas e empapeladas, para evitar respingos. Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação. Se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a FISCALIZAÇÃO decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidades já preparadas de fábrica, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

Para todos os tipos de pintura indicados a seguir, exceto se houver recomendação particular em contrário ou do fabricante, serão aplicadas tintas de base, selador ou fundo próprio em 1 ou 2 demãos, ou tantas quanto necessárias para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante).

No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes.

O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.

O reboco em desagregação, deverá ser removido e aplicado novo reboco.

9



Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente de água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

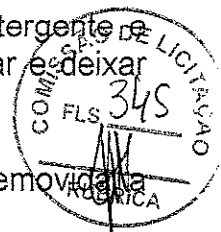
Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Nos locais onde houve o branqueamento da superfície, deverá ser removida a pintura antiga, e efetuada nova pintura.

Para repintura, se o local à repintar estiver em bom estado, escovar a superfície inteira e depois pintar normalmente com uma ou mais demãos até uniformizar a textura.

Se a pintura existente estiver brilhante, lixar a superfície inteira até eliminar o brilho, remover o pó com pano úmido e após a secagem da superfície aplicar uma ou mais demãos de acabamento até atingir estado de nova.

Deverão ser retiradas e lixadas antes de qualquer tipo de pintura as rebarbas de solda, de galvanização, etc.

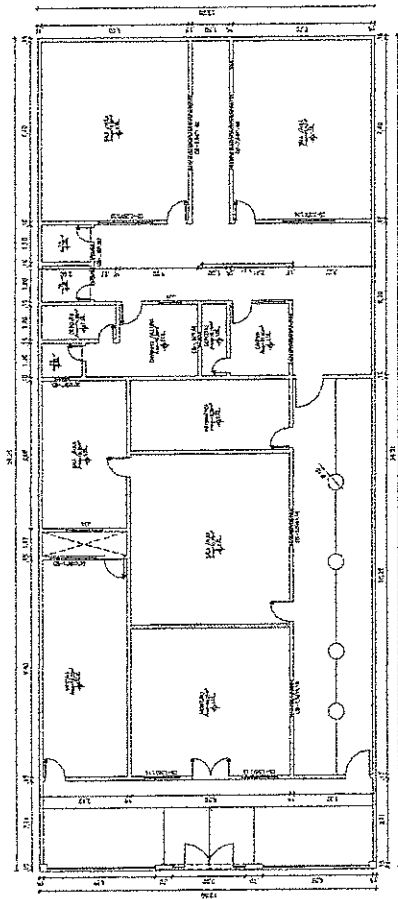


#### LIMPEZA DA OBRA:

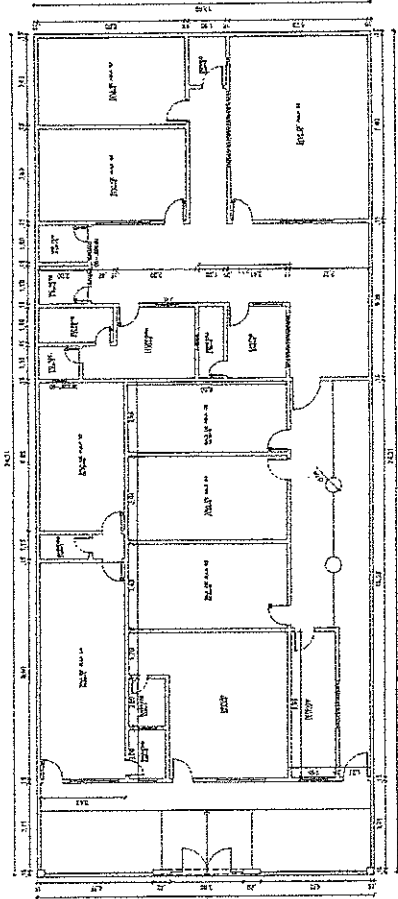
A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão estar em perfeito estado de funcionamento todas as instalações, equipamentos, aparelhos, iluminação, com instalações definitivamente ligadas.

Será removido todo entulho do terreno, sendo limpos e varridos os excessos. Todos os pisos e revestimentos serão lavados e entregues sem qualquer mancha ou sujeira.

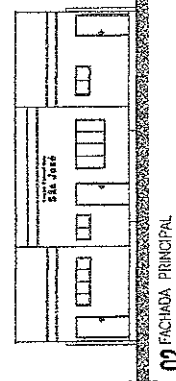
  
Antonio Jocailo S. Soares  
Engenheiro C-11  
CREA/CE Nº 2.556



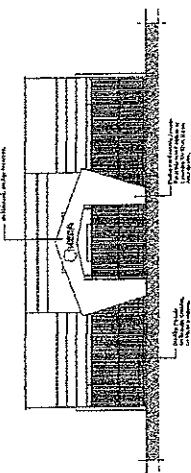
01 PLANTA BAXA EXISTENTE  
ESCALA --- 1 : 100



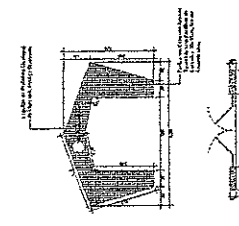
01 PLANTA BAXA REFORMA 2022  
ESCALA --- 1 : 100



02 FACHADA PRINCIPAL  
ESCALA --- 1 : 100



03 FACHADA MURO  
ESCALA --- 1 : 100



04 DETALHE -- PÓRICO  
ESCALA --- 1 : 100

PROJETO	PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO
	CLIENTE: MUNICIPIO MUNICIPAL DE MARIQUENA
LOCAL	AV. ALVARO BELLA, 1000 - MARIQUENA, VALPARAISO
OPERAÇÃO	ARQUITETURA DE INTERIORES
1. ELABORAR O PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO	
2. ELABORAR O PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO	
3. ELABORAR O PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO	
4. ELABORAR O PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO	
5. ELABORAR O PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO	
6. ELABORAR O PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO	
7. ELABORAR O PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO	
PROFESSOR	ANTONIO JOSÉ S. SOARES
COLABORADOR	
CONSTRUTOR	
PROFESSOR	

PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO  
MUNICIPIO MUNICIPAL DE MARIQUENA  
AV. ALVARO BELLA, 1000 - MARIQUENA, VALPARAISO  
ARQUITETURA DE INTERIORES  
ANTONIO JOSÉ S. SOARES  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CN 3° 658°

PROJETO DE REFORMA DO BARRIO COMUNITARIO  
MUNICIPIO MUNICIPAL DE MARIQUENA  
AV. ALVARO BELLA, 1000 - MARIQUENA, VALPARAISO  
ARQUITETURA DE INTERIORES  
ANTONIO JOSÉ S. SOARES  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/CN 3° 658°

UNICA