



ORÇAMENTO BÁSICO

Obra: REFORMA DA S.M.E.F ANTONIA DONATO DE ARAÚJO
Local: LOCALIDADE DE AREAL, SANTA QUITÉRIA - CE
Data: MAIO DE 2020
Fonte: SEINFRA 26.1
BDI: 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
1	SERVICIOS PRELIMINARES					7.584,11
1.1	C1937	FLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	3,00	157,37	472,11
1.2	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	190,63	20,99	4.001,27
1.3	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	8,28	44,98	372,68
1.4	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA	M2	191,45	7,50	1.435,88
1.5	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	15,54	11,99	186,32
1.6	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	2,00	15,06	30,12
1.7	C1066	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	64,94	19,49	1.265,73
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					590,09
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL BOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	7,65	35,01	267,83
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	4,99	22,46	112,08
2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	2,74	73,66	201,19
3	FUNDAÇÃO E ESTRUTURA					2.782,58
3.1	C0055	ALVENARIA DE EMBRASAMENTO DE TIJOLO COMUM, C/ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA	M3	2,26	550,90	1.256,45
3.2	C1400	FURMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. D/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	12,16	57,50	699,20
3.3	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	50,88	8,51	432,99
3.4	C8842	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,85	349,64	296,49
3.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	M3	0,85	114,92	97,45
4	PAREDES E PAINÉIS					7.393,22
4.1	C4912	MURO CONTOURNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM FINTURA	M2	36,68	201,56	7.393,22
5	ESQUADRIAS E FERRELAGENS					12.413,01
5.1	C0363	BANHEIROLA EM MADEIRA	M2	0,48	172,02	82,57
5.2	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA	UN	3,00	644,43	1.933,29
5.3	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	7,00	665,45	4.658,15
5.4	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIADO NATURAL/POSCO, DE CORRER, SEM BANHEIROLA E/OU FEITORIL, SEM VÍDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	9,25	244,51	2.261,72
5.5	C2670	VÍDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	M2	9,25	126,66	1.171,61
5.6	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	M2	11,88	194,08	2.305,67
6	COBERTURA					15.138,16
6.1	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAISNO, LINHA)	M2	14,25	126,38	1.800,92
6.2	C4463	CUMEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	3,75	20,43	76,61
6.3	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	89,50	10,22	914,69
6.4	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA	M2	331,88	37,20	12.345,94
7	REVESTIMENTOS					13.887,91
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.- 5mm P/ PAREDE	M2	208,25	5,19	1.080,82
7.2	C3245	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	34,30	24,78	848,58
7.3	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	M2	173,95	26,27	4.569,67
7.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-3/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	70,17	81,69	5.732,19
7.5	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	70,17	6,69	469,44
7.6	C1869	FEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	19,80	59,96	1.187,21
8	PISOS					33.298,71
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	13,49	441,99	5.962,89
8.2	C2180	REGULANIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm	M2	255,57	17,61	4.500,59
8.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	263,43	77,98	20.536,81
8.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	263,43	6,69	1.762,33
8.5	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	M2	14,25	37,62	536,09
9	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS					5.818,04
9.1	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	1,00	437,50	437,50
9.2	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	1,00	58,49	58,49
9.3	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	2,00	83,30	166,76
9.4	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M	UN	1,00	2.139,86	2.139,86
9.5	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	M2	0,36	154,16	56,22
9.6	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	3,00	27,27	81,81

A. Erlson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



ORÇAMENTO BÁSICO

Obra: REFORMA DA E.M.E.F ANTONIA DONATO DE ARAÚJO
Local: LOCALIDADE DE AREAL, SANTA QUITÉRIA - CE
Data: MAIO DE 2020
Fonte: SEINFRA 26.1
BDI: 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
9.7	C0348	SACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	2,00	592,86	1.185,72
9.8	C0017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	460,96	460,96
9.9	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	346,94	346,94
9.10	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	3,00	182,00	546,00
9.11	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	2,00	169,89	337,78
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA					10.137,12
10.1	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUE EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN	1,00	246,40	246,40
10.2	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	1,00	82,85	82,85
10.3	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	150,00	5,99	898,50
10.4	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	690,00	5,05	3.484,50
10.5	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN	1,00	138,98	138,98
10.6	C1892	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	6,00	19,65	117,90
10.7	COMP-01	SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W	UN	26,00	31,81	827,06
10.8	C1926	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3"	UN	5,00	4,24	21,20
10.9	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	30,00	6,24	187,20
10.10	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	10,00	7,34	73,40
10.11	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	3,00	22,95	68,85
10.12	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	7,00	14,44	101,08
10.13	C1489	INTERRUPTOR TRÊS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	2,00	35,03	70,06
10.14	C4792	Tomada Dupla de Embutir 2P+T 10A-250V	UN	14,00	21,57	301,98
10.15	C2484	Tomada 2 polos mais terra 20A 250V	UN	5,00	16,41	82,05
10.16	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	1,00	210,19	210,19
10.17	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO SARGANTA	M	230,00	13,34	3.068,20
10.18	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	M	12,00	13,06	156,72
11	PINTURA					15.339,68
11.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE EVA	M2	165,55	12,16	2.013,09
11.2	C1615	LAYEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	465,89	16,30	7.594,01
11.3	C1200	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	38,49	17,67	680,12
11.4	C1279	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	46,98	32,55	1.529,20
11.5	C0598	CRIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	903,40	3,90	3.523,26
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					2.364,02
12.1	C1678	LIMPEZA GERAL	M2	255,57	9,25	2.364,02

VALOR ORÇAMENTO SEM BDI R\$	126.736,65
VALOR BDI R\$	31.684,16
VALOR ORÇAMENTO COM BDI R\$	158.420,81

CENTO E CINQUENTA E OITO MIL QUATROCENTOS E VINTE REAIS E OITENTA E UM CENTAVOS

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA E.M.E.F ANTONIA KONATO DE ARRIVO
LOCAL: LOCALIDADE DE AREAL, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ESPET.	TOTAIS	UNID.
1		SERVICIOS PRELIMINARES					3,00	M2
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA			1,50		3,00	
		PLACA DA OBRA	2,00				190,63	M2
1.2	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO				3,00	144,00	
		SALA 01, 02 E 03	8,00	6,00			11,04	
		CANTINA	2,50	3,85		1,00	2,36	
		DESPENSA	2,05	1,15		2,00	3,04	
		W.C's	0,95	2,80		1,00	13,23	
		SECRETARIA	3,50	4,35		1,00	3,23	
		DEPÓSITO	3,50	1,50		1,00	7,70	
		DIRETORIA	7,75	2,80			4,28	M3
1.3	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO				1,00	4,28	
		DEMOLIÇÃO DE MURO	13,18	0,15	2,18		191,45	M2
1.4	C1070	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA				3,00	88,00	
		SALA 01, 02 E 03	20,00		1,00		13,50	
		CANTINA	17,50		1,00		6,40	
		DESPENSA	0,40		1,00		14,40	
		W.C's	7,70		1,00		15,70	
		SECRETARIA	15,70		1,00		10,00	
		DEPÓSITO	10,00		1,00		11,30	
		DIRETORIA	11,10		1,00		18,15	
		HALL	19,15		1,00		17,20	
		PÁTIO	17,20		1,00		15,94	M2
1.5	C2210	RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BAIXANTES				3,00	3,78	
		PORTA 0,60x2,10m	0,60		2,10		17,74	
		PORTA 0,60x3,10m	0,80		2,10		2,00	UM
1.6	C1061	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA					64,94	M2
1.7	C1056	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO				1,00	21,51	
		HALL PART. 1	11,35	1,80			19,83	
		HALL PART. 2	3,15	3,85			16,17	
		PÁTIO PART. 1	5,90	3,05			7,44	
		PÁTIO PART. 2	2,40	3,10			7,65	M3
2		MOVIMENTAÇÃO DE TERRA					7,65	
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª. CAT. PROF. ATÉ 1.50m				4,00	1,00	
		ESCAVAÇÃO SAPATAS TRAVESSIA	0,30	0,50	1,00		1,00	
		ESCAVAÇÃO SAPATAS MURO	0,30	0,50	1,00		2,38	
		ESCAVAÇÃO BALDRAME TRAVESSIA	4,75	0,50	0,50		3,29	
		ESCAVAÇÃO BALDRAME MURO	13,10	0,50	0,50		4,90	M3
2.2	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA				4,00	0,80	
		ESCAVAÇÃO SAPATAS TRAVESSIA	0,50	0,50	0,80		4,00	
		ESCAVAÇÃO SAPATAS MURO	0,50	0,50	0,80		1,43	
		ESCAVAÇÃO BALDRAME TRAVESSIA	4,75	0,50	0,50		1,97	
		ESCAVAÇÃO BALDRAME MURO	13,10	0,50	0,50		2,74	M3
2.3	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO				1,00	1,60	
		ATERRO DE FOSSE DESATIVADA	3,00	1,00	1,20		2,66	
		DESCONTO ATERRO COM MATERIAL DAS VALAS						
3		FUNDAÇÃO E ESTRUTURA					2,26	
3.1	C0055	ALVENARIA DE EMPASAMENTO DE TIJOLO COMEM, C/ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA				2,00	0,95	
		BALDRAME TRAVESSIA	4,75	0,20	0,50		3,11	
		BALDRAME MURO	13,10	0,20	0,50		12,16	M2
3.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. S/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X				4,00	1,60	
		SAPATA TRAVESSIA	0,50	0,50	0,20		1,40	
		SAPATA MURO	0,50	0,50	0,20		3,95	
		FILAR TRAVESSIA	0,20	0,20	2,80		50,88	KG
3.3	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60				0,20	12,00	
		SAPATA TRAVESSIA	COEF.	60,00	V. CONCRETO		12,00	
		SAPATA MURO	COEF.	60,00	V. CONCRETO		26,88	
		FILAR TRAVESSIA	COEF.	60,00	V. CONCRETO		0,85	M3
3.4	C0842	CONCRETO F/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO				4,00	0,20	
		SAPATA TRAVESSIA	0,50	0,50	0,20		0,20	
		SAPATA MURO	0,50	0,50	0,20		0,45	
		FILAR TRAVESSIA	0,20	0,20	2,80		0,85	M3
3.5	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO				4,00	0,20	
		SAPATA TRAVESSIA	0,50	0,50	0,20		0,20	
		SAPATA MURO	0,50	0,50	0,20		0,45	
		FILAR TRAVESSIA	0,20	0,20	2,80		0,85	M3
4		FARDEIS E PAINÉIS					36,00	
4.1	C4912	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CIANTA), REBOCADO, SEM FINTURA				2,80	36,00	
		MURO A SER CONSTRUÍDO	13,10				0,48	M2
5		ESQUADRIAS E FERRAGENS					0,48	
5.1	C0343	BANDEIROLA EM MADEIRA						

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA E.M.E.F. ANTONIA LOPES DE FREITAS
LOCAL: LOCALIDADE DE AREAL, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	REPET.	TOTALS	UNID.
		PORTA DOS BANHEIROS	0,60		0,40	2,00	0,48	
5.2	C4424	PORTA TIPO PARRAMÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA					3,00	UM
5.3	C4428	PORTA TIPO PARRAMÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA					7,00	UM
5.4	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU FLETORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM					9,25	M2
		JANELA 1,10X0,50m	1,50		0,50	12,00	9,00	
		JANELA 0,50X0,50m	0,50		0,50	1,00	0,25	
5.5	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO					9,25	M2
		JANELA 1,50X0,50m	1,50		0,50	12,00	5,00	
		JANELA 0,50X0,50m	0,50		0,50	1,00	0,25	
5.6	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO					11,60	M2
		JANELA 1,50X0,50m	1,60		0,60	12,00	11,50	
		JANELA 0,50X0,50m	0,60		0,60	1,00	0,10	
6		COBERTURA						
6.1	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINDA)					14,25	M2
		COBERTA DA TRAVESSIA	3,80	3,75		1,00	14,25	
5.2	C4463	CUMBEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA					3,75	M
		COBERTA DA TRAVESSIA	3,75				3,75	
6.3	C0387	SEIÇA E BICA EM TELHA COLONIAL					69,50	M
		COBERTA DA TRAVESSIA	3,75			2,00	7,50	
		BLOCO 1	16,10			2,00	36,20	
		BLOCO 2	22,90			2,00	45,80	
6.4	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA					231,88	M2
		BLOCO 1	16,10	9,10			164,11	
		BLOCO 2	22,90	7,30			167,17	
7		REVESTIMENTOS						
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 4/PORFIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE					208,25	M2
		SALA 01, 02 E 03	28,00		1,00	3,00	84,00	
		CANTINA	13,50		1,00	1,00	13,50	
		DESPESA	6,40		1,00	1,00	6,40	
		W.C's	7,20		1,00	2,00	14,40	
		SECRETARIA	15,70		1,00	1,00	15,70	
		DEPÓSITO	10,00		1,00	1,00	10,00	
		DIRETORIA	11,10		1,00	1,00	11,10	
		HALL	19,15		1,00	1,00	19,15	
		PÁTIO	17,20		1,00	1,00	17,20	
		COBOÇÓ X2	2,00		0,70	6,00	16,80	
7.2	C3245	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/ PORFIRAR, TRAÇO 1:6					34,30	M2
		CANTINA	13,50		1,00	1,00	13,50	
		DESPESA	6,40		1,00	1,00	6,40	
		W.C's	7,20		1,00	2,00	14,40	
7.3	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/ PORFIRAR, TRAÇO 1:6					179,95	M2
		SALA 01, 02 E 03	28,00		1,00	3,00	84,00	
		SECRETARIA	15,70		1,00	1,00	15,70	
		DEPÓSITO	10,00		1,00	1,00	10,00	
		DIRETORIA	11,10		1,00	1,00	11,10	
		HALL	19,15		1,00	1,00	19,15	
		PÁTIO	17,20		1,00	1,00	17,20	
		COBOÇÓ X2	2,00		0,70	6,00	16,80	
7.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE					70,17	M2
		CANTINA	13,50		1,50	1,00	20,25	
		DESPESA	6,40		1,50	1,00	9,90	
		W.C's	7,20		2,80	2,00	40,32	
7.5	C3123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/VIDRO)					70,17	M2
		CANTINA	13,50		1,50	1,00	20,25	
		DESPESA	6,40		1,50	1,00	9,90	
		W.C's	7,20		2,80	2,00	40,32	
7.6	C1869	FLETORIL DE GRANITO L= 15 cm					19,80	M
		JANELA 1,50X0,50m	1,60			12,00	19,20	
		JANELA 0,50X0,50m	0,60			1,00	0,60	
8		PISOS						
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCB=13, SMPa C/PREPARO E LANÇAMENTO					13,49	M3
		SALA 01, 02 E 03	0,00	6,00	0,05	3,00	7,20	
		CANTINA	2,80	3,95	0,05	1,00	0,50	
		DESPESA	2,95	1,10	0,05	1,00	0,12	
		W.C's	0,95	2,65	0,05	2,00	0,25	
		SECRETARIA	3,50	4,35	0,05	1,00	0,76	
		DEPÓSITO	3,50	1,50	0,05	1,00	0,26	
		DIRETORIA	2,75	2,80	0,05	1,00	0,39	
		HALL PART. 1	11,95	1,80	0,05	1,00	1,08	
		HALL PART. 2	5,15	3,05	0,05	1,00	0,39	

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA E.N.E.F. ANTONIA LUNAY DE ARAÚJO
LOCAL: LOCALIDADE DE APÊS, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CONGRIM.	LARGURA	ALTURA	RESER.	TOTAIS	UNID.
		PÁTIO PART. 1	5,30	3,05	0,05	1,00	0,81	
		PÁTIO PART. 2	2,40	3,10	0,05	1,00	0,37	
		TRAVESSIA	3,80	3,75	0,05	1,00	0,71	
8.2	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ FENHRIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm					255,57	M2
		SALA 01, 02 E 03	8,00	6,00		3,00	144,00	
		CANTINA	2,80	3,95		1,00	11,06	
		DESPENSA	2,05	1,15		1,00	2,36	
		W.C's	0,95	2,65		2,00	5,04	
		SECRETARIA	3,50	4,35		1,00	15,23	
		DEPÓSITO	3,50	1,50		1,00	5,25	
		DIRETORIA	2,75	2,80		1,00	7,70	
		HALL PART. 1	11,95	1,80		1,00	21,51	
		HALL PART. 2	5,15	3,85		1,00	19,83	
		PÁTIO PART. 1	5,30	3,05		1,00	16,17	
		PÁTIO PART. 2	2,40	3,10		1,00	7,44	
8.3	C3001	CERÂMICA ENALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - 9/ PISO					263,43	M2
		SALA 01, 02 E 03	8,00	6,00		3,00	144,00	
		CANTINA	2,80	3,95		1,00	11,06	
		DESPENSA	2,05	1,15		1,00	2,36	
		W.C's	0,95	2,65		2,00	5,04	
		SECRETARIA	3,50	4,35		1,00	15,23	
		DEPÓSITO	3,50	1,50		1,00	5,25	
		DIRETORIA	2,75	2,80		1,00	7,70	
		HALL PART. 1	11,95	1,80		1,00	21,51	
		HALL PART. 2	5,15	3,85		1,00	19,83	
		PÁTIO PART. 1	5,30	3,05		1,00	16,17	
		PÁTIO PART. 2	2,40	3,10		1,00	7,44	
		RODAPÉ SALA 01, 02 E 03	28,00			0,05	3,00	4,20
		RODAPÉ SECRETARIA	15,70			0,05	1,00	0,79
		RODAPÉ DEPÓSITO	10,00			0,05	1,00	0,50
		RODAPÉ DIRETORIA	11,10			0,05	1,00	0,56
		RODAPÉ HALL	19,15			0,05	1,00	0,86
		RODAPÉ PÁTIO	17,20			0,05	1,00	0,86
8.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)					263,43	M2
		SALA 01, 02 E 03	8,00	6,00		3,00	144,00	
		CANTINA	2,80	3,95		1,00	11,06	
		DESPENSA	2,05	1,15		1,00	2,36	
		W.C's	0,95	2,65		2,00	5,04	
		SECRETARIA	3,50	4,35		1,00	15,23	
		DEPÓSITO	3,50	1,50		1,00	5,25	
		DIRETORIA	2,75	2,80		1,00	7,70	
		HALL PART. 1	11,95	1,80		1,00	21,51	
		HALL PART. 2	5,15	3,85		1,00	19,83	
		PÁTIO PART. 1	5,30	3,05		1,00	16,17	
		PÁTIO PART. 2	2,40	3,10		1,00	7,44	
		RODAPÉ SALA 01, 02 E 03	28,00			0,05	3,00	4,20
		RODAPÉ SECRETARIA	15,70			0,05	1,00	0,79
		RODAPÉ DEPÓSITO	10,00			0,05	1,00	0,50
		RODAPÉ DIRETORIA	11,10			0,05	1,00	0,56
		RODAPÉ HALL	19,15			0,05	1,00	0,86
		RODAPÉ PÁTIO	17,20			0,05	1,00	0,86
8.5	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FENHRIRAR ESP. 2,0 cm					14,25	M2
		TRAVESSIA	3,80	3,75		1,00	14,25	
9		INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS						
9.1	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L					1,00	UN
9.2	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")					1,00	UN
9.3	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")					2,00	UN
9.4	C4162	FOSSA SÉPTICA E SIMIDOURO EM ALÉXIS D=1,20M					1,00	UN
9.5	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm					0,36	M2
		CAIXA DE INSPEÇÃO	0,60	0,60		1,00	0,36	
9.6	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)					3,00	UN
9.7	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOFLADA					2,00	UN
9.8	C3017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS					1,00	UN
9.9	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS					1,00	UN
9.10	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO					3,00	PT
9.11	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO					2,00	PT
10		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SIDA						
10.1	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUI EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/HARRAMENTO					1,00	UN



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA DA S.M.E.F. ANTONIA LURATO DE ARAÚJO
LOCAL: LOCALIDADE DE AREAL, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CONSUM.	LARGURA	ALTURA	REJET.	TOTAIS	UNID.
10.2	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A					1,00	UN
10.3	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MR					150,00	M
10.4	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MR					690,00	M
10.5	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA					1,00	UN
10.6	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A					6,00	UN
10.7	COMP-01	SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W					26,00	UN
10.8	COMO-02	TARTARUGA					6,00	UN
10.9	C1928	PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3"					5,00	UN
10.10	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"					30,00	UN
10.11	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"					10,00	UN
10.12	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V					3,00	UN
10.13	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V					7,00	UN
10.14	C1489	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V					2,00	UN
10.15	C4792	TOMADA DUPLA DE BOUTON 2P+T 10A-250V					14,00	UN
10.16	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V					8,00	UN
10.17	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M					1,00	UN
10.18	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA					230,00	M
10.19	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")					12,00	M
11	SINIFUSA						160,55	M2
11.1	C1208	EMBRASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÓS C/MASSA DE PVA						
		SALA 01, 02 E 03	28,00			1,00	3,00	84,00
		SECRETARIA	15,70			1,00	3,00	15,70
		DEPÓSITO	10,00			1,00	3,00	10,00
		DIRETORIA	11,10			1,00	3,00	11,10
		HALL	19,15			1,00	3,00	19,15
		PÁTIO	17,20			1,00	3,00	17,20
		COBOÇÓ 03	2,00			0,10	6,00	8,40
								460,89
11.2	C1615	LATEX DUAS DEMÓS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA						
		SALA 01, 02 E 03	28,00			2,80	3,00	280,10
		CANTINA	13,50			1,30	3,00	17,55
		DESPENSA	6,40			1,30	3,00	8,42
		SECRETARIA	15,70			2,80	3,00	43,96
		DEPÓSITO	10,00			2,80	3,00	20,00
		DIRETORIA	11,10			2,80	3,00	31,08
		HALL	19,15			2,80	3,00	53,62
		PÁTIO	17,20			2,80	3,00	48,16
								38,49
11.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÓS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA						
		PORTA 0,60X2,10m X2	0,60			2,10	3,00	7,56
		PORTA 0,80X2,10m X2	0,80			2,10	3,00	23,52
		FORRAJAMENTO PORTA 0,60X2,10m	0,60	0,15		2,10	3,00	2,16
		FORRAJAMENTO PORTA 0,80X2,10m	0,80	0,15		2,10	3,00	5,25
								46,98
11.4	C1279	ESMALTE DUAS DEMÓS EM ESQUADRIAS DE FERRO						
		GRADE JANELA 1,50X0,50m X2	1,60			0,40	12,00	23,04
		GRADE JANELA 0,50X0,50m X2	0,60			0,60	1,00	0,72
		GRADE PORTA 0,80X2,10m X2	0,90			2,15	6,00	23,07
								903,40
11.5	C0588	CAIXAÇÃO EM DUAS DEMÓS COM SUPERFAL						
		MURO X2	91,25			2,80		511,00
		PAREDE EXTERNA BLOCO 1	12,30			3,00		73,80
		PAREDE EXTERNA BLOCO 2	53,10			3,00		318,60
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES							286,57
12.1	C1629	LIMPESA GERAL						
		SALA 01, 02 E 03	8,00			4,00	1,00	144,00
		CANTINA	2,80			3,85	1,00	11,06
		DESPENSA	2,05			1,12	1,00	2,36
		W.C's	0,95			2,65	2,00	0,94
		SECRETARIA	3,50			6,35	1,00	15,23
		DEPÓSITO	3,50			1,50	1,00	5,25
		DIRETORIA	2,75			2,80	1,00	7,10
		HALL PART. 1	13,95			1,90	1,00	31,51
		HALL PART. 2	5,15			3,65	1,00	18,83
		PÁTIO PART. 1	5,30			3,05	1,00	16,17
		PÁTIO PART. 2	2,40			3,10	1,00	7,44

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,0000	7,13	14,27
TOTAL MÃO DE OBRA:						14,27
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,0200	33,16	33,82
I1100	ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	L	1,0000	21,46	21,46
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,5000	16,44	73,98
I1725	PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,1500	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:						130,95
VALOR SEM ENCARGOS:						145,22
VALOR ENCARGOS:						12,15
VALOR COM ENCARGOS:						157,37

1.2. C1065 - DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,1400	9,63	1,35
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,4000	7,13	9,99
TOTAL MÃO DE OBRA:						11,34
VALOR SEM ENCARGOS:						11,34
VALOR ENCARGOS:						9,65
VALOR COM ENCARGOS:						20,99

1.3. C1043 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ REAPROVEITAMENTO (M3)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,3000	9,63	2,89
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,0000	7,13	21,40
TOTAL MÃO DE OBRA:						24,29
VALOR SEM ENCARGOS:						24,29
VALOR ENCARGOS:						20,69
VALOR COM ENCARGOS:						44,98

1.4. C1070 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,0500	9,63	0,48
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5000	7,13	3,57
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,05
VALOR SEM ENCARGOS:						4,05
VALOR ENCARGOS:						3,45
VALOR COM ENCARGOS:						7,50

1.5. C2210 - RETIRADA DE FORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,0800	9,63	0,77
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,8000	7,13	5,71
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,48
VALOR SEM ENCARGOS:						6,48
VALOR ENCARGOS:						5,51
VALOR COM ENCARGOS:						11,99

1.6. C1061 - DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA (UN)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
-------------	--	-------	------	-------------	----------------	-------

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

		SEINFRA	H			
I2320	ENCANADOR			0,2000	9,63	1,93
		SEINFRA	H	0,2000	9,63	1,93
I2391	PEDREIRO			0,6000	7,13	4,28
		SEINFRA	H			
I2543	SERVENTE					
TOTAL MAO DE OBRA:						8,14
VALOR SEM ENCARGOS:						8,14
VALOR ENCARGOS:						6,92
VALOR COM ENCARGOS:						15,06

1.7. C1066 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)

		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MAO DE OBRA						
		SEINFRA	H	0,1300	9,63	1,25
I2391	PEDREIRO			1,3000	7,13	9,27
		SEINFRA	H			
I2543	SERVENTE					
TOTAL MAO DE OBRA:						10,52
VALOR SEM ENCARGOS:						10,52
VALOR ENCARGOS:						8,97
VALOR COM ENCARGOS:						19,49

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

		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MAO DE OBRA						
		SEINFRA	H	2,6500	7,13	18,90
I2543	SERVENTE					
TOTAL MAO DE OBRA:						18,90
VALOR SEM ENCARGOS:						18,90
VALOR ENCARGOS:						16,11
VALOR COM ENCARGOS:						35,01

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

		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MAO DE OBRA						
		SEINFRA	H	1,7000	7,13	12,13
I2543	SERVENTE					
TOTAL MAO DE OBRA:						12,13
VALOR SEM ENCARGOS:						12,13
VALOR ENCARGOS:						10,33
VALOR COM ENCARGOS:						22,46

2.3. C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)

		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MAO DE OBRA						
		SEINFRA	H	1,7000	7,13	12,13
I2543	SERVENTE					
TOTAL MAO DE OBRA:						12,13
MATERIAL						
		SEINFRA	M3	1,1000	46,00	50,60
I0111	AREIA VERMELHA					
TOTAL MATERIAL:						50,60
VALOR SEM ENCARGOS:						62,73
VALOR ENCARGOS:						10,33
VALOR COM ENCARGOS:						73,06

3.1. C0055 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO COMM, C/ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (M3)

		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
MAO DE OBRA						
		SEINFRA	H	7,0000	9,63	67,39
I2391	PEDREIRO			5,6300	7,13	68,69
		SEINFRA	H			
I2543	SERVENTE					
TOTAL MAO DE OBRA:						136,08
MATERIAL						
		SEINFRA	M3	0,3198	51,00	16,31
I0109	AREIA MEDIA			51,8700	1,10	57,06
I0441	CAL HIDRATADA			51,9700	0,46	23,86
I0805	CIMENTO PORTLAND					

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES			795,0000	0,26	206,70
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN		
			TOTAL MATERIAL:		303,93
			VALOR SEM ENCARGOS:		440,01
			VALOR ENCARGOS:		115,94
			VALOR COM ENCARGOS:		555,95

3.2. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,3000	7,84	10,19
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,3000	9,63	12,52
TOTAL MÃO DE OBRA:						22,71

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,4000	8,30	3,32
I1728	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	0,1500	11,26	1,69
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,5000	4,74	2,37
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,0000	8,07	8,07
TOTAL MATERIAL:						15,45
VALOR SEM ENCARGOS:						38,16
VALOR ENCARGOS:						19,34
VALOR COM ENCARGOS:						57,50

3.3. C4151 - ARMADURA DE AÇO CA 50/60 (KG)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,0080	106,95	0,86
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,86

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,0800	7,84	0,63
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,0800	9,63	0,77
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,40

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 EWG	SEINFRA	KG	0,0200	11,50	0,23
I7952	AÇO CA-50/60	SEINFRA	KG	1,0500	4,54	4,77
TOTAL MATERIAL:						5,00
VALOR SEM ENCARGOS:						7,26
VALOR ENCARGOS:						1,25
VALOR COM ENCARGOS:						8,51

3.4. C0842 - CONCRETO P/VIER., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 560L (CHP)	SEINFRA	H	0,7140	12,16	8,70
TOTAL EQUIPAMENTO:						8,70

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,0000	7,13	42,80
TOTAL MÃO DE OBRA:						42,80

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,8527	51,00	43,49
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	336,0000	0,46	154,56
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,8360	69,75	58,31
TOTAL MATERIAL:						256,36
VALOR SEM ENCARGOS:						307,86
VALOR ENCARGOS:						41,78
VALOR COM ENCARGOS:						349,64

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

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

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	9,63	19,25
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	6,0000	7,13	42,80
TOTAL MAO DE OBRA:						62,05
VALOR SEM ENCARGOS:						62,05
VALOR ENCARGOS:						52,87
VALOR COM ENCARGOS:						114,92

4.1. C4912 - MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA (M2)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,0300	12,18	0,37
TOTAL EQUIPAMENTO:						0,37

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,1500	7,84	1,18
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,1500	9,63	1,44
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,2000	9,63	30,81
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	5,2000	7,13	37,09
TOTAL MAO DE OBRA:						70,52

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECORRIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,0400	11,50	0,46
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,0800	55,00	4,40
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,0850	51,00	4,34
I0163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	2,1800	4,44	9,68
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,0300	76,75	2,30
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	45,0000	0,46	20,70
I1600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,1500	66,85	10,03
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,0100	69,75	0,70
I1917	TABUA DE 1" - L = 12cm	SEINFRA	M	0,4500	5,76	2,59
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,0000	0,42	10,50
I2082	TIJOLO MACIÇO COMUM	SEINFRA	UN	18,0000	0,26	4,68
TOTAL MATERIAL:						70,38
VALOR SEM ENCARGOS:						141,27
VALOR ENCARGOS:						60,29
VALOR COM ENCARGOS:						201,56

5.1. C0363 - BANDEIROLA EM MADEIRA (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	7,84	9,41
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,2000	9,63	11,55
TOTAL MAO DE OBRA:						20,96

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	1,0000	0,55	0,55
I1495	MADEIRA (PEROBA)	SEINFRA	M3	0,0450	2922,83	131,53
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,1000	11,26	1,13
TOTAL MATERIAL:						133,21
VALOR SEM ENCARGOS:						154,17
VALOR ENCARGOS:						17,85
VALOR COM ENCARGOS:						172,02

5.2. C4424 - PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA (UN)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
---------	-------	------	-------------	----------------	-------

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1,0000	286,86	286,86
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	SEINFRA	CJ	2,0000	24,97	49,94
C4423	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	SEINFRA	UN	1,0000	231,83	231,83
TOTAL SERVIÇO:						568,63
VALOR SEM ENCARGOS:						568,63
VALOR ENCARGOS:						75,80
VALOR COM ENCARGOS:						644,43

5.3. C4428 - PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA (UN)

SERVICO	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1,0000	286,86	286,86
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	SEINFRA	CJ	2,0000	24,97	49,94
C4427	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	SEINFRA	UN	1,0000	252,85	252,85
TOTAL SERVIÇO:						589,65
VALOR SEM ENCARGOS:						589,65
VALOR ENCARGOS:						75,80
VALOR COM ENCARGOS:						665,45

5.4. C4513 - JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I8337	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO	SEINFRA	M2	1,0000	244,51	244,51
TOTAL MATERIAL:						244,51
VALOR SEM ENCARGOS:						244,51
VALOR ENCARGOS:						0,00
VALOR COM ENCARGOS:						244,51

5.5. C2670 - VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO (M2)

MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2256	VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO)	SEINFRA	M2	1,0000	126,66	126,66
TOTAL MATERIAL:						126,66
VALOR SEM ENCARGOS:						126,66
VALOR ENCARGOS:						0,00
VALOR COM ENCARGOS:						126,66

5.6. C1426 - GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO (M2)

MÃO DE OBRA	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,0000	9,63	28,88
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	3,0000	7,13	21,40
TOTAL MÃO DE OBRA:						50,28
MATERIAL	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,0080	51,00	0,41
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,5700	1,10	0,63
I0905	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,8400	0,46	1,31
I1222	GRADE DE FERRO	SEINFRA	M2	1,0000	98,62	98,62
TOTAL MATERIAL:						100,97
VALOR SEM ENCARGOS:						151,25
VALOR ENCARGOS:						42,83
VALOR COM ENCARGOS:						194,08

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D

6.1. C4466 - COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBO, LINHA) (M2)



COMPOSIÇÕES						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,0000	7,84	7,84
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,0000	9,63	9,63
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,1000	9,63	10,59
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,1000	7,13	7,85
TOTAL MÃO DE OBRA:						35,91
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0405	CAIBRO DE 2"x1"	SEINFRA	M	3,5000	4,31	15,09
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,1200	11,26	1,35
I1824	RIPA DE PEROBA (MADREIRA DE 1ª QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	3,5000	1,35	4,73
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	33,0000	0,51	16,83
I6519	LINHA DE MASSARANDUBA 12 x 6 CM (5" x 2 1/2")	SEINFRA	M	1,3300	16,46	21,89
TOTAL MATERIAL:						59,89
VALOR SEM ENCARGOS:						95,80
VALOR ENCARGOS:						30,58
VALOR COM ENCARGOS:						126,38

6.2. C4463 - CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,5000	9,63	4,81
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5000	7,13	3,57
TOTAL MÃO DE OBRA:						8,38
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0926	CUMEEIRA PARA TELHA CERAMICA	SEINFRA	UN	3,0000	1,34	4,02
TOTAL MATERIAL:						4,02
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CG200	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:9	SEINFRA	M3	0,0020	386,07	0,77
TOTAL SERVIÇO:						0,77
VALOR SEM ENCARGOS:						13,17
VALOR ENCARGOS:						7,26
VALOR COM ENCARGOS:						20,43

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

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,3000	9,63	2,89
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,3200	7,13	2,28
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,17
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,0025	55,00	0,14
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	0,3240	1,10	0,36
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	0,3240	0,46	0,15
TOTAL MATERIAL:						0,65
VALOR SEM ENCARGOS:						5,82
VALOR ENCARGOS:						4,40
VALOR COM ENCARGOS:						10,22

6.4. C2200 - RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,1000	9,63	10,59

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES							
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,1000	7,13	7,85	
				TOTAL MAO DE OBRA:		18,44	
MATERIAL			FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	6,0000	0,51	3,06	
				TOTAL MATERIAL:		3,06	
				VALOR SEM ENCARGOS:		21,50	
				VALOR ENCARGOS:		15,70	
				VALOR COM ENCARGOS:		37,20	

7.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE (M2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,1000	9,63	0,96	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,1500	7,13	1,07	
				TOTAL MAO DE OBRA:		2,03	
MATERIAL			FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,0061	51,00	0,31	
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,4300	0,46	1,12	
				TOTAL MATERIAL:		1,43	
				VALOR SEM ENCARGOS:		3,46	
				VALOR ENCARGOS:		1,73	
				VALOR COM ENCARGOS:		5,19	

7.2. C3245 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,6000	9,63	5,78
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	7,13	4,28
				TOTAL MAO DE OBRA:		10,06
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0173	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:6	SEINFRA	M3	0,0200	245,13	4,90
				TOTAL SERVICO:		4,90
				VALOR SEM ENCARGOS:		14,96
				VALOR ENCARGOS:		9,78
				VALOR COM ENCARGOS:		24,74

7.3. C3407 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,6000	9,63	5,78
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	7,13	4,28
				TOTAL MAO DE OBRA:		10,06
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0173	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:6	SEINFRA	M3	0,0250	245,13	6,13
				TOTAL SERVICO:		6,13
				VALOR SEM ENCARGOS:		16,19
				VALOR ENCARGOS:		10,08
				VALOR COM ENCARGOS:		26,27

7.4. C4445 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - FEI-5/FEI-4 - P/ PAREDE (M2)

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,7200	9,63	6,93
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	0,7200	7,13	5,14
TOTAL MAO DE OBRA:						12,07
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6500	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm ²) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,1000	39,40	43,34
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,0000	2,00	16,00
TOTAL MATERIAL:						59,34
VALOR SEM ENCARGOS:						71,41
VALOR ENCARGOS:						10,28
VALOR COM ENCARGOS:						81,69

7.5. C1123 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,2000	9,63	1,93
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	0,2000	7,13	1,43
TOTAL MAO DE OBRA:						3,36
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0118	ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,1690	2,86	0,48
TOTAL MATERIAL:						0,48
VALOR SEM ENCARGOS:						3,84
VALOR ENCARGOS:						2,85
VALOR COM ENCARGOS:						6,69

7.6. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,5000	9,63	4,81
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	0,2500	7,13	1,78
TOTAL MAO DE OBRA:						6,59
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1610	PEITORIS DE GRANITO 15CM	SEINFRA	M	1,0000	45,63	45,63
TOTAL MATERIAL:						45,63
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0197	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRACO 1:1:4	SEINFRA	M3	0,0038	501,45	1,88
TOTAL SERVICIO:						1,88
VALOR SEM ENCARGOS:						54,10
VALOR ENCARGOS:						5,86
VALOR COM ENCARGOS:						59,96

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

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	9,63	19,25
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	6,0000	7,13	42,80
TOTAL MAO DE OBRA:						62,05
SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

A. Erson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
C0839	CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,0000	285,28	285,28
					TOTAL SERVIÇO:	285,28
					VALOR SEM ENCARGOS:	347,33
					VALOR ENCARGOS:	94,66
					VALOR COM ENCARGOS:	441,99

8.2. C2180 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ FENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,2500	9,63	2,41
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,5500	7,13	3,92
					TOTAL MÃO DE OBRA:	6,33

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,0365	51,00	1,86
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	8,7600	0,46	4,03
					TOTAL MATERIAL:	5,89
					VALOR SEM ENCARGOS:	12,22
					VALOR ENCARGOS:	5,39
					VALOR COM ENCARGOS:	17,61

8.3. C2180 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ FENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,6000	9,63	5,78
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,6000	7,13	4,28
					TOTAL MÃO DE OBRA:	10,06

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6500	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA DIMENSÕES MAIORES DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,1000	39,40	43,34
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,0000	2,00	16,00
					TOTAL MATERIAL:	59,34
					VALOR SEM ENCARGOS:	69,40
					VALOR ENCARGOS:	8,56
					VALOR COM ENCARGOS:	77,96

8.4. C2180 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ FENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,2000	9,63	1,93
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,2000	7,13	1,43
					TOTAL MÃO DE OBRA:	3,36

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0118	ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,1690	2,86	0,48
					TOTAL MATERIAL:	0,48
					VALOR SEM ENCARGOS:	3,84
					VALOR ENCARGOS:	2,85
					VALOR COM ENCARGOS:	6,69

8.5. C4601 - FISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,0000	9,63	9,63
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,1500	7,13	8,20

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
					TOTAL MÃO DE OBRA:	17,83
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,0243	51,00	1,24
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	7,3100	0,46	3,36
					TOTAL MATERIAL:	4,60
					VALOR SEM ENCARGOS:	22,43
					VALOR ENCARGOS:	15,19
					VALOR COM ENCARGOS:	37,62

9.1. C3442 - CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L (UN)							
MÃO DE OBRA			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,7000	7,13	4,99	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	4,99	
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I9665	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 1000L, COM TAMPA	SEINFRA	UN	1,0000	428,25	428,25	
					TOTAL MATERIAL:	428,25	
					VALOR SEM ENCARGOS:	433,24	
					VALOR ENCARGOS:	4,26	
					VALOR COM ENCARGOS:	437,50	

9.2. C2158 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1") (UN)							
MÃO DE OBRA			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,5400	7,84	4,23	
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,5400	9,63	5,20	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	9,43	
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1190	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,2000	0,20	0,24	
I1799	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 25MM (1")	SEINFRA	UN	1,0000	40,78	40,78	
					TOTAL MATERIAL:	41,02	
					VALOR SEM ENCARGOS:	50,45	
					VALOR ENCARGOS:	8,04	
					VALOR COM ENCARGOS:	58,49	

9.3. C2159 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4") (UN)							
MÃO DE OBRA			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,8500	7,84	6,66	
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,8500	9,63	8,18	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	14,84	
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,5000	0,20	0,30	
I1800	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM (1 1/4")	SEINFRA	UN	1,0000	55,58	55,58	
					TOTAL MATERIAL:	55,88	
					VALOR SEM ENCARGOS:	70,72	
					VALOR ENCARGOS:	12,66	
					VALOR COM ENCARGOS:	83,38	

9.4. C4162 - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M (UN)							
MÃO DE OBRA			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	9,0000	9,63	86,65	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	5,0000	7,13	35,66	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	122,31	

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE. 50.350 D



COMPOSIÇÕES					
MATERIAL	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA M3	0,1090	51,00	5,56
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA KG	72,9000	0,46	33,53
I7964	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO D=1,20M, h=0,50M	SEINFRA UN	6,0000	113,36	680,16
I7965	TAMPA PRE-MOLDADA DE CONCRETO P/ FOSSA E SUMIDOURO DE D=1,20M, E=0,10M	SEINFRA UN	2,0000	187,00	374,00
I7966	LAJE DE FUNDO P/ FOSSA DE D=1,20M, E=0,10M	SEINFRA UN	1,0000	168,23	168,23
TOTAL MATERIAL:					1261,48
SERVICO	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	SEINFRA M	4,0000	20,10	80,40
C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	SEINFRA M3	8,0400	24,96	200,68
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA M3	0,2300	72,52	16,68
C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA M3	0,2300	102,53	23,58
C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA M3	5,5200	12,13	66,96
TOTAL SERVICO:					388,30
VALOR SEM ENCARGOS:					1.772,09
VALOR ENCARGOS:					367,77
VALOR COM ENCARGOS:					2.139,86

9.5. C0606 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm (M2)					
MÃO DE OBRA	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA H	0,4600	7,84	3,61
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA H	2,4200	7,84	18,97
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA H	0,4600	9,63	4,43
I0499	CARPINTEIRO	SEINFRA H	2,4200	9,63	23,30
I2391	PEDREIRO	SEINFRA H	0,3000	9,63	2,89
I2543	SERVENTE	SEINFRA H	0,8000	7,13	5,71
TOTAL MÃO DE OBRA:					58,91
MATERIAL	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOBIDO N.18 BWG	SEINFRA KG	0,0900	11,50	1,04
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA M3	0,0330	51,00	1,68
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA KG	5,2700	4,64	24,45
I0280	BRITA	SEINFRA M3	0,0400	76,75	3,07
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA M2	0,4000	21,03	8,41
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA KG	16,2000	0,46	7,45
I1916	TABUA DE 1º DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA M	0,1200	8,07	0,97
TOTAL MATERIAL:					47,07
VALOR SEM ENCARGOS:					105,98
VALOR ENCARGOS:					50,18
VALOR COM ENCARGOS:					156,16

9.6. C4923 - CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)					
MÃO DE OBRA	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA H	0,5000	7,84	3,92
I2320	ENCANADOR	SEINFRA H	0,5000	9,63	4,81
TOTAL MÃO DE OBRA:					8,73
MATERIAL	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9404	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	SEINFRA UN	1,0000	11,09	11,09
TOTAL MATERIAL:					11,09

A. Erlson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

VALOR SEM ENCARGOS:	19,82
VALOR ENCARGOS:	7,45
VALOR COM ENCARGOS:	27,27

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

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,0000	7,84	15,68
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,0000	9,63	19,25
TOTAL MAO DE OBRA:						34,93

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0171	BACIA LOUÇA BRANCA PARA CAIXA ACOPLADA	SEINFRA	UN	1,0000	293,29	293,29
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	SEINFRA	UN	2,0000	0,18	0,36
I0406	CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,0000	190,00	190,00
I1091	ENGATE CROMADO	SEINFRA	UN	1,0000	16,06	16,06
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,5600	0,20	0,11
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	SEINFRA	UN	2,0000	1,72	3,44
I1925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,0000	24,90	24,90
TOTAL MATERIAL:						528,16
VALOR SEM ENCARGOS:						563,09
VALOR ENCARGOS:						29,77
VALOR COM ENCARGOS:						592,86

9.8. C3017 - PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS (UN)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,0000	7,84	15,68
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,0000	9,63	19,25
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,0000	9,63	19,25
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	2,0000	7,13	14,27
TOTAL MAO DE OBRA:						68,45

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,0190	55,00	1,05
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	0,6000	4,64	2,78
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	9,8300	0,46	4,52
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,0260	69,75	1,81
I1863	SIFÃO CROMADO 2"	SEINFRA	UN	1,0000	109,28	109,28
I2264	VÁLVULA AMERICANA P/PIA 3 1/2"	SEINFRA	UN	1,0000	30,68	30,68
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	SEINFRA	UN	1,1000	5,11	5,62
I2467	PIA EM INOX C/ 1 CUBA 1,20x0,60 - C18/A304	SEINFRA	UN	1,0000	143,43	143,43
I2503	TORNEIRA DE METAL BRANCO 3/4", CANO LONGO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	1,0000	35,00	35,00
TOTAL MATERIAL:						334,17
VALOR SEM ENCARGOS:						402,62
VALOR ENCARGOS:						58,34
VALOR COM ENCARGOS:						460,96

9.9. C1619 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUMNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,7500	7,94	21,56
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,7500	9,63	26,48
TOTAL MAO DE OBRA:						48,04

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0301	BUCHA PLASTICA 8MM	SEINFRA	UN	2,0000	0,18	0,36
I1091	ENGATE CROMADO	SEINFRA	UN	1,0000	16,06	16,06
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,8400	0,20	0,17

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
I1344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	1,0000	72,31	72,31
I1579	PAPAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITÁRIOS	SEINFRA	UN	2,0000	1,72	3,44
I1864	SIFÃO METÁLICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	SEINFRA	UN	1,0000	85,90	85,90
I2132	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/LAVATÓRIO 1/2'	SEINFRA	UN	1,0000	66,14	66,14
I2272	VÁLVULA DE METAL 1"	SEINFRA	UN	1,0000	13,60	13,60
					TOTAL MATERIAL:	257,98
					VALOR SEM ENCARGOS:	306,02
					VALOR ENCARGOS:	40,92
					VALOR COM ENCARGOS:	346,94

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

MÃO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	SEINFRA	H	3,0000	7,84	23,52	
I2320	SEINFRA	H	3,0000	9,63	28,88	
I2543	SEINFRA	H	2,5000	7,13	17,83	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	70,23

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0108	SEINFRA	M3	0,0035	55,00	0,19	
I0441	SEINFRA	KG	2,5000	1,10	2,75	
I0805	SEINFRA	KG	2,5000	0,46	1,15	
I0884	SEINFRA	UN	2,0000	0,80	1,60	
I0885	SEINFRA	UN	4,0000	1,60	6,40	
I1293	SEINFRA	UN	1,0000	3,58	3,58	
I1412	SEINFRA	UN	2,0000	1,27	2,54	
I1426	SEINFRA	UN	1,0000	2,28	2,28	
I1973	SEINFRA	UN	1,0000	2,49	2,49	
I2200	SEINFRA	M	1,2000	2,33	2,80	
I2201	SEINFRA	M	5,0000	5,23	26,15	
					TOTAL MATERIAL:	51,93
					VALOR SEM ENCARGOS:	122,16
					VALOR ENCARGOS:	59,84
					VALOR COM ENCARGOS:	182,00

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

MÃO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0043	SEINFRA	H	3,0000	7,84	23,52	
I2320	SEINFRA	H	3,0000	9,63	28,88	
I2543	SEINFRA	H	2,5000	7,13	17,83	
					TOTAL MÃO DE OBRA:	70,23

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0108	SEINFRA	M3	0,0040	55,00	0,22	
I0441	SEINFRA	KG	3,0000	1,10	3,30	
I0805	SEINFRA	KG	3,0000	0,46	1,38	
I1282	SEINFRA	UN	1,0000	5,80	5,80	
I1283	SEINFRA	UN	2,0000	1,40	2,80	
I1284	SEINFRA	UN	1,0000	1,90	1,90	
I2012	SEINFRA	UN	1,0000	10,45	10,45	
I2013	SEINFRA	UN	1,0000	2,91	2,91	
I2193	SEINFRA	M	0,3300	8,54	2,82	
I2194	SEINFRA	M	1,5000	3,08	4,62	
I2195	SEINFRA	M	0,5000	5,24	2,62	
					TOTAL MATERIAL:	38,82
					VALOR SEM ENCARGOS:	109,05
					VALOR ENCARGOS:	59,84

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES		VALOR COM ENCARGOS:	168,89
-------------	--	---------------------	--------

10.1. C2067 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,0000	7,84	15,68
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,0000	9,76	19,51
TOTAL MÃO DE OBRA:						35,19
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,0000	30,60	30,60
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,0000	30,10	30,10
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,0000	24,88	24,88
I1754	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 207X332X95MM	SEINFRA	UN	1,0000	95,64	95,64
TOTAL MATERIAL:						181,22
VALOR SEM ENCARGOS:						216,41
VALOR ENCARGOS:						29,99
VALOR COM ENCARGOS:						246,40

10.2. C1122 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,9000	7,84	7,06
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,9000	9,76	8,78
TOTAL MÃO DE OBRA:						15,84
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1008	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	SEINFRA	UN	1,0000	53,52	53,52
TOTAL MATERIAL:						53,52
VALOR SEM ENCARGOS:						69,36
VALOR ENCARGOS:						13,49
VALOR COM ENCARGOS:						82,85

10.3. C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1200	7,84	0,94
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1200	9,76	1,17
TOTAL MÃO DE OBRA:						2,11
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0357	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	SEINFRA	M	1,0200	2,04	2,08
TOTAL MATERIAL:						2,08
VALOR SEM ENCARGOS:						4,19
VALOR ENCARGOS:						1,80
VALOR COM ENCARGOS:						5,99

10.4. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1100	7,84	0,86
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1100	9,76	1,07
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,93
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0356	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	SEINFRA	M	1,0200	1,44	1,47
TOTAL MATERIAL:						1,47
VALOR SEM ENCARGOS:						3,40
VALOR ENCARGOS:						1,65
VALOR COM ENCARGOS:						5,05

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

10.5. C4530 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,6000	7,84	4,70
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,6000	9,76	5,85
					TOTAL MÃO DE OBRA:	10,55
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8365	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	SEINFRA	UN	1,0000	119,43	119,43
					TOTAL MATERIAL:	119,43
					VALOR SEM ENCARGOS:	129,98
					VALOR ENCARGOS:	9,00
					VALOR COM ENCARGOS:	138,98

10.6. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,3000	7,84	2,35
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,3000	9,76	2,93
					TOTAL MÃO DE OBRA:	5,28
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	SEINFRA	UN	1,0000	9,87	9,87
					TOTAL MATERIAL:	9,87
					VALOR SEM ENCARGOS:	15,15
					VALOR ENCARGOS:	4,50
					VALOR COM ENCARGOS:	19,65

10.7. COMP-01 - SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1500	7,84	1,18
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,4500	9,76	4,39
					TOTAL MÃO DE OBRA:	5,57
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-254442	LAMPADA LED BASE E27 ATÉ 15W	PRÓPRIA	UN	1,0000	17,00	17,00
INS-636076	SOQUETE PRÁTICO BRANCO E27	PRÓPRIA	UN	1,0000	4,50	4,50
					TOTAL MATERIAL:	21,50
					VALOR SEM ENCARGOS:	27,07
					VALOR ENCARGOS:	4,74
					VALOR COM ENCARGOS:	31,81

10.8. C1928 - PLACA P/CAIXA ESTAMPADA 4"X2" OU 3"X3" (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,0500	7,84	0,39
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,0500	9,76	0,49
					TOTAL MÃO DE OBRA:	0,88
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1105	ESPELHO 4"X2" OU 3"X3"	SEINFRA	UN	1,0000	2,61	2,61
					TOTAL MATERIAL:	2,61
					VALOR SEM ENCARGOS:	3,49
					VALOR ENCARGOS:	0,75
					VALOR COM ENCARGOS:	4,24

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

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1500	7,84	1,18
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1500	9,76	1,46
TOTAL MÃO DE OBRA:						2,64
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16432	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR	SEINFRA	UN	1,0000	1,35	1,35
TOTAL MATERIAL:						1,35
VALOR SEM ENCARGOS:						3,99
VALOR ENCARGOS:						2,25
VALOR COM ENCARGOS:						6,24

10.10. C4761 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4" (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1500	7,84	1,18
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,1500	9,76	1,46
TOTAL MÃO DE OBRA:						2,64
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
16433	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA	SEINFRA	UN	1,0000	2,45	2,45
TOTAL MATERIAL:						2,45
VALOR SEM ENCARGOS:						5,09
VALOR ENCARGOS:						2,25
VALOR COM ENCARGOS:						7,34

10.11. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,3700	7,84	2,90
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,3700	9,76	3,61
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,51
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11263	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	SEINFRA	UN	1,0000	10,89	10,89
TOTAL MATERIAL:						10,89
VALOR SEM ENCARGOS:						17,40
VALOR ENCARGOS:						5,55
VALOR COM ENCARGOS:						22,95

10.12. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,2100	7,84	1,65
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,2100	9,76	2,05
TOTAL MÃO DE OBRA:						3,70
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11255	INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES	SEINFRA	UN	1,0000	7,60	7,60
TOTAL MATERIAL:						7,60
VALOR SEM ENCARGOS:						11,30
VALOR ENCARGOS:						3,14
VALOR COM ENCARGOS:						14,44

10.13. C1489 - INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,5300	7,84	4,16
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,5300	9,76	5,17

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						TOTAL MAO DE OBRA:		9,33
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL		
11267	INTERRUPTOR 3 TECLAS SIMPLES	SEINFRA	UN	1,0000	17,76			17,76
						TOTAL MATERIAL:		17,76
						VALOR SEM ENCARGOS:		27,09
						VALOR ENCARGOS:		7,94
						VALOR COM ENCARGOS:		35,03

10.14. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)						TOTAL MAO DE OBRA:		9,78
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL		
I9107	SUORTE DE FIXAÇÃO PARA ESPELHO/PLACA 4"X2" P/ 3 MÓDULOS, INSTALAÇÕES DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,0000	1,02			1,02
I9108	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MÓDULO)	SEINFRA	UN	2,0000	4,38			8,76
						TOTAL EQUIPAMENTO:		9,78

MAO DE OBRA						TOTAL MAO DE OBRA:		5,10
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,2900	7,84			2,27
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,2900	9,76			2,83
						TOTAL MAO DE OBRA:		5,10

MATERIAL						TOTAL MAO DE OBRA:		5,10
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
I9106	ESPELHO/PLACA DE 3 POSTOS 4"X2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,0000	2,34			2,34
						TOTAL MATERIAL:		2,34
						VALOR SEM ENCARGOS:		17,22
						VALOR ENCARGOS:		4,35
						VALOR COM ENCARGOS:		21,57

10.15. C2484 - TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V (UN)						TOTAL MAO DE OBRA:		5,10
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL		
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,2900	7,84			2,27
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,2900	9,76			2,83
						TOTAL MAO DE OBRA:		5,10

MATERIAL						TOTAL MAO DE OBRA:		5,10
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
I2107	TOMADA 2POLOS E TERRA	SEINFRA	UN	1,0000	6,96			6,96
						TOTAL MATERIAL:		6,96
						VALOR SEM ENCARGOS:		12,06
						VALOR ENCARGOS:		4,35
						VALOR COM ENCARGOS:		16,41

10.16. C0326 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)						TOTAL MAO DE OBRA:		42,08
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL		
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,5000	7,84			27,44
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,5000	9,76			14,64
						TOTAL MAO DE OBRA:		42,08

MATERIAL						TOTAL MAO DE OBRA:		42,08
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL			
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	3,0000	11,56			34,68
I0421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	SEINFRA	UN	1,0000	47,03			47,03
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,0000	2,35			2,35
I1244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" X 2.40M	SEINFRA	UN	1,0000	48,20			48,20
						TOTAL MATERIAL:		132,26
						VALOR SEM ENCARGOS:		174,34
						VALOR ENCARGOS:		35,85

A. Erlson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

VALOR COM ENCARGOS: 210,19

10.17. C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,8000	7,84	6,27
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,27
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11084	ELETRODUTO FLEXÍVEL TIPO GARGANTA	SEINFRA	M	1,0000	1,72	1,72
TOTAL MATERIAL:						1,72
VALOR SEM ENCARGOS:						7,99
VALOR ENCARGOS:						5,35
VALOR COM ENCARGOS:						13,34

10.18. C1196 - ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,3000	7,84	2,35
12312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,3000	9,76	2,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,28
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11075	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO 3/4"	SEINFRA	M	1,1000	2,99	3,29
TOTAL MATERIAL:						3,29
VALOR SEM ENCARGOS:						8,57
VALOR ENCARGOS:						4,49
VALOR COM ENCARGOS:						13,06

11.1. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE EVA (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,2000	7,84	1,57
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,3000	9,64	2,89
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,46
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,4000	0,55	0,22
11513	MASSA CORRIDA À BASE DE EVA	SEINFRA	KG	0,7000	5,26	3,68
TOTAL MATERIAL:						3,90
VALOR SEM ENCARGOS:						8,36
VALOR ENCARGOS:						3,80
VALOR COM ENCARGOS:						12,16

11.2. C1615 - LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,3500	7,84	2,74
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,4000	9,64	3,86
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,60
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,2500	0,55	0,14
11490	LÍQUIDO SELADOR PARA PINTURA LATEX	SEINFRA	L	0,1200	12,08	1,45
12096	TINTA LATEX	SEINFRA	L	0,1700	14,66	2,49
TOTAL MATERIAL:						4,08
VALOR SEM ENCARGOS:						10,68
VALOR ENCARGOS:						5,62
VALOR COM ENCARGOS:						16,30

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES

11.3. C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,3500	7,84	2,74
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,4000	9,64	3,86
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,60
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,0400	12,78	0,51
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,1600	21,46	3,43
I1199	FUNDO BRANCO FOSCO NIVELADOR P/ MADEIRAS	SEINFRA	L	0,1300	9,88	1,28
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,4000	0,55	0,22
TOTAL MATERIAL:						5,44
VALOR SEM ENCARGOS:						12,04
VALOR ENCARGOS:						5,63
VALOR COM ENCARGOS:						17,67

11.4. C1279 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,8000	7,84	6,27
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,8000	9,64	7,71
TOTAL MÃO DE OBRA:						13,98
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0035	AGUARRAZ MINERAL	SEINFRA	L	0,0300	12,78	0,38
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	0,1600	21,46	3,43
I1346	LIXA PARA FERRO	SEINFRA	UN	0,3000	1,32	0,40
I2293	ZARCÃO	SEINFRA	L	0,1200	20,34	2,44
TOTAL MATERIAL:						6,65
VALOR SEM ENCARGOS:						20,63
VALOR ENCARGOS:						11,92
VALOR COM ENCARGOS:						32,55

11.5. C0588 - CAIXÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12395	PINTOR	SEINFRA	H	0,2000	9,64	1,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,93
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2496	SUPERCAL	SEINFRA	KG	0,3000	1,10	0,33
TOTAL MATERIAL:						0,33
VALOR SEM ENCARGOS:						2,26
VALOR ENCARGOS:						1,64
VALOR COM ENCARGOS:						3,90

12.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVEENTE	SEINFRA	H	0,7000	7,13	4,99
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,99
VALOR SEM ENCARGOS:						4,99
VALOR ENCARGOS:						4,26
VALOR COM ENCARGOS:						9,25

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÃO DE BDI

CÁLCULO DE BDI		
Item componente do BDI	% Informado	
Administração Central (AC)	3,00	
Seguro (S) e Garantia (G)	0,90	
Risco	0,97	
Despesas Financeiras (DF)	0,58	
Lucro (L)	4,10	
Impostos (I) - (A+B+C)	7,65	
	PIS (A)	3,00
	CONFINS (B)	0,45
	ISE (C)	4,00
Contribuição Previdenciária (I) - CPRB	4,50	
Observações		
1) Preencher apenas a coluna % Informado (COLUNA D)		
2) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU.		
B.D.I =	25,00%	
$BDI = \left[\frac{(1+AC+G+R) * (1+DF) * (1+L)}{1-I} - 1 \right] * 100$		

Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto		
1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q
3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	4,73
3,80	5,97	1,00	0,32	0,40	0,14	0,28	0,49	0,75
2,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,38	1,74
0,58	1,23	1,39	1,02	1,13	1,23	0,84	0,95	1,17
6,16	7,40	8,94	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40

Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q	1º Q	Médio	3º Q
1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	0,52	7,85
0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,83	1,22	1,99
0,56	0,85	0,85	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43

Conforme Legislação Específica

Alíquota definida pela lei 12.546/2015 (CPRB - contribuição previdenciária sobre a receita bruta).

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
Tipo de Obra	1º Q	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	25,31	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, etc.	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,74	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	22,80	27,48	30,95
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	11,10	14,02	16,80
Fornecimento de Materiais e Equipamentos			

Observações sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:

- OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU
- OS VALORES % INFORMADO DE AC, S, G, R. E DF ESTÃO NOS VALORES MÍNIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-FLENÁRIO
- OS VALORES % INFORMADO DE L FOI CONSIDERADO VALOR ABAIXO DO MÍNIMO DO LIMITE DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU, PARA QUE SE ENQUADRE NO VALOR PERMITIDO PARA O TIPO DE OBRA
- OS VALORES % INFORMADO DE I FOI CONSIDERADO OS PERCENTUAIS INDICADOS DO ITEM 2) DO CAMPO OBSERVAÇÕES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU
- OS VALORES % INFORMADO DE (CPRB) FOI CONSIDERADO O PERCENTUAL INDICADO PELA LEI 12.546/2015.

Erison M. de Mesquita
A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



ENCARGOS SOCIAIS

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
-----	-----------	--------	-------

A	GRUPO A		
A1	INSS	1,5000	1,5000
A2	SESI	1,0000	1,0000
A3	SENAI	0,2000	0,2000
A4	INCRA	0,6000	0,6000
A5	SEBRAE	2,5000	2,5000
A6	Salário Educação	3,0000	3,0000
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	8,0000	8,0000
A8	FGTS		
TOTAL		16,8000	16,8000

B	GRUPO B		
B1	Descanso Semanal Remunerado	17,8500	0,0000
B2	Feriados	3,7100	0,0000
B3	Feriados	0,9200	0,7100
B3	Auxílio - Enfermidade	10,8300	8,3300
B4	13º Salário	0,0700	0,0600
B5	Licença PaternidadeE	0,7200	0,5600
B6	Faltas Justificadas	1,5500	0,0000
B7	Dias de Chuvas	0,1100	0,0900
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	9,1800	7,0700
B9	Férias Gozadas	0,0300	0,0200
B10	Salário Maternidade		
TOTAL		44,9700	16,8400

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,6000	4,3100
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,1300	0,1000
C3	Aviso Prévio Trabalhado	4,4000	3,3900
C3	Férias Indenizadas	4,8100	3,7000
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,4700	0,3600
C5	Indenização Adicional		
TOTAL		15,4100	11,8600

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,5500	2,8300
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,4700	0,3600
TOTAL		8,0200	3,1900

Horista = 85,20%
Mensalista = 48,69%
A + B + C + D

Handwritten Signature
A. ERISON M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL ANTONIA DONATO ARAÚJO

MAIO - 2020

SANTA QUITÉRIA - CE


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



OBJETO:

O presente memorial tem por objetivo a descrever a reforma da Escola Municipal Antônia Donato Araújo.

PROJETOS:

A execução da presente obra deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, especificações 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.

MATERIAIS, 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 necessários ao desempenho dos serviços.

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Estas especificações têm por objetivo estabelecer e determinar 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 dirimida pela fiscalização.

Erson
A. Erson M. de Mesq
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 r



MEMORIAL DESCRITIVO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA PADRÃO DE OBRA

1. Conceito

Serviço executado pela empresa CONTRATANTE com o objetivo de fornecer as informações referentes à obra.

2. Recomendações

A placa indicativa da obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pelo Órgão Público Contratante.

3. Procedimento de Execução

A placa deverá ser em chapa galvanizada NR.18 e pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, armada com sarrafos de madeira de 5cm x 2,5 cm e pontaletes de 3" x 3" .

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

1.2. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

1. Conceito

Retirada de piso cerâmico, sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições a Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682\77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimentos de Execução

Os azulejos deverão ser retirados cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

1.3. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS S/ APROVEITAMENTO

1. Conceito

Demolição e retirada de alvenaria, sem reaproveitamento.


A. Erison M. de Mesqui
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



2. Recomendações

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimentos de Execução

A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirados da obra como entulho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

1.4. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA

1. Conceito

Retirada de revestimento cerâmico, sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições a Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682\77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimentos de Execução

Os azulejos deverão ser retirados cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas de modo a não danificar as instalações e equipamentos existentes no local. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

1.5. RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES

1. Conceito

Retirada de portas, janelas e batentes, com ou sem reaproveitamento.

2. Recomendações

2.1. As portas e janelas, que estiverem em condições de serem reaproveitadas, deverão ser armazenadas em local apropriado.

2.2. A retirada dos batentes deverá ser feita cuidadosamente de modo a evitar danos na parede onde estão fixados.

3. Procedimentos de Execução


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



As portas e janelas deverão ser soltas das dobradiças. Em seguida serão retirados os batentes utilizando-se ponteiros.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

1.6. DEMOLIÇÃO DE LOUÇAS SANITÁRIAS

1. Conceito

Retirada de louças sanitárias.

3. Procedimentos de Execução

Remoção geral de louças sanitárias.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é a unidade (un).

1.7. DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

1. Conceito

Quebra e retirada do piso cimentado, sem reaproveitamento.

2. Recomendações

Antes de ser iniciada a demolição do piso cimentado, deverão ser tomadas medidas adequadas. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás e as canalizações de esgotos e de escoamento de água deverão ser desligadas, retiradas ou protegidas. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e às edificações vizinhas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Obras de construção, demolição e reparo da NBR 5682/77 Contrato, execução e supervisão de demolições.

3. Procedimentos de Execução

O piso cimentado deverá ser retirado cuidadosamente com a utilização de ponteiros de modo a não danificar o lastro de concreto, nem a estrutura da edificação. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 1.5M

1. Conceito


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



Escavação manual de valas em material de 1ª e 2ª categoria com profundidade até 1,50m.

2. Recomendações

Antes de iniciar a escavação, o executante deverá informar-se a respeito de galerias, canalizações e cabos, na área onde serão realizados os trabalhos.

3. Procedimentos de execução

A escavação do solo e a retirada do material serão executados manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

2.2 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

1. Conceito

Reaterro com compactação em edificações, compactado em camadas de 0,20m de espessura.

2. Procedimento de execução

O reaterro deverá ser executado em camadas, que após a compactação, esta deverá ter 0,20 m no máximo, de espessura. Deverá ser utilizado compactadores manuais ou compactadores vibratórios de solo, tipo placa, para uma compactação mais eficaz.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m³)

2.3 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO

1. Conceito

Aterro com compactação em edificações, compactado em camadas de 0,20m de espessura.

2. Procedimento de execução

O aterro deverá ser executado em camadas, que após a compactação, esta deverá ter 0,20 m no máximo, de espessura. Deverá ser utilizado compactadores manuais ou compactadores vibratórios de solo, tipo placa, para uma compactação mais eficaz.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m³)


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



3. FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

3.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)

1. Conceito

Execução de embasamento em alvenaria, com tijolos de seis furos, assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento: cal: areia).

2. Recomendações

2.1. A parte embutida da fundação deverá ser superior a 30 cm.

2.2. Deverá ser executada, no coroamento do embasamento, uma cinta de concreto armado para dar melhor distribuição das cargas na fundação e absorver possíveis recalques diferenciais.

2.3. Deverá ser feita impermeabilização na parte da fundação acima do piso, utilizando argamassa no traço 1:4 com adição de impermeabilizante.

3. Procedimento de execução

3.1. Após a escavação e retirada do material, o fundo da cava será apiloado no fundo da cava, uma camada de concreto magro com 5cm de espessura.

3.2. Os tijolos deverão ser assentados utilizando-se a argamassa indicada e obedecendo-se nível e prumo.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

3.2 FORMA DE TÁBUAS DE 1'' DE 3*. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5X

1. Conceito

Forma de chapas de madeira compensada, tipo resinada, para ser usada em estruturas de concreto armado.

2. Recomendações

2.1. A madeira compensada fornecida em placas de 110 x 220 cm reduz o número de juntas das formas e permite maior número de reuso graças ao seu revestimento com resina impermeável.

2.2. A retirada das formas deverá obedecer sempre a ordem e os prazos mínimos estipulados no artigo 71 da Norma Brasileira NB 1 atual NBR 6118.

2.3. As formas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente, sem choques. Para isso o escoramento das formas deverá apoiar-se sobre cunhas, caixas de areia ou outros elementos apropriados.

A. Erison M. de Mesqu
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 F



3. Procedimentos de Execução

3.1. As formas deverão ser cortadas seguindo rigidamente o projeto estrutural e de formas. A precisão de colocação das formas será de, mais ou menos, 5 mm.

3.2. A posição das formas (prumo e nível) deverá ser permanentemente verificada, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessário, a correção deverá ser imediatamente efetuada, empregando-se cunhas, escoras e outros dispositivos apropriados.

3.3. Para a reutilização das chapas compensadas a estanqueidade das formas deverá ser feita com calafetadores de elastômero do tipo silicone.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

3.3. ARMADURA DE AÇO CA 50/60

1. Conceito

Corte, dobração e armação de ferro CA-50 A, com diâmetro médio de 6.3 a 10 mm (1/4" a 3/8")

2. Recomendação

2.1. O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro.

2.2. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

3. Procedimentos de execução

3.1. Corte e preparo da armação os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

3.2. Armação A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido N°18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o quilograma (kg).

3.4 CONCRETO P/VIBR., FCK 20 Mpa COM AGREGADO ADQUIRIDO

1. Conceito


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água podendo conter adições e aditivos que lhe melhoram ou conferem determinadas propriedades.

2. Características

2.1. Os materiais componentes dos concretos deverão atender as recomendações referentes aos insumos cimento, areia, brita, água e aditivo.

3. Recomendações

3.1. Para a fabricação do concreto deverão ser atendidas as condições estabelecidas na NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto, NBR 12655 Preparo, controle e recebimento de concreto, NB 8953 - Concreto para fins estruturais classificação por grupo e resistência e NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

3.2. Os equipamentos de medição, mistura e transporte deverão estar limpos e em perfeito funcionamento, para se obter melhor qualidade do produto.

3.3. O estabelecimento do traço do concreto a se adotar, terá como base a resistência característica à compressão, especificada no projeto, dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte, lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.

3.4. Junto com o traço estabelecido deverão ser fornecidas as seguintes informações: - resistência característica à compressão que se pretende atender;

- tipo, e classe do cimento;
- condição de controle;
- características físicas dos agregados;
- forma de medição dos materiais;
- idade de desforma;
- consumo de cimento por m³;
- consistência medida através do "slump";
- quantidades de cada material que será medido de cada vez;
- tempo de início de pega.

3.5. Deverão ser realizados ensaios de consistência do concreto, através do abatimento do tronco de cone ou teste do "slump", de acordo com a NBR


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE-50.350 D



7223 - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone, sempre que:

- iniciar-se a produção do concreto (primeira amassada);
- reiniciar-se a produção após intervalo de concretagem de duas horas;
- houver troca de operadores;
- forem moldados corpos de prova;

A modificação do traço para ajuste da consistência, só poderá ser feita por técnico qualificado para tal.

3.6. Para controle da resistência deverão ser moldados corpos de prova com o concreto recém produzido, de acordo com o que prevê a NBR 12655

- Preparo, controle E recebimento de concreto e NBR 5738 - Moldagem e cura dos corpos-de-prova de concreto cilíndricos ou prismáticos.

3.7. O concreto produzido deverá ser utilizado antes do início da pega. Na falta de conhecimento laboratorial, pode-se estabelecer um tempo máximo de 1:30h min, desde que haja constante homogeneização, podendo esse tempo ser modificado pela ação de aditivos.

4. Procedimentos de Execução

4.1. A medição dos materiais será obrigatoriamente em massa, podendo ser adotado o valor de 50 kg para o saco de cimento. Deverá ser determinada, freqüentemente, a umidade dos agregados e corrigido a sua massa a ser pesada. A água de amassamento pode ser medida em massa ou em volume, com dispositivo dosador, e corrigida a sua quantidade em função da umidade dos agregados.

4.2. O amassamento do concreto deverá ser feito através de betoneiras, atentando-se para a seguinte ordem de colocação dos materiais:

a) Betoneira de eixo inclinado sem carregador:

- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira;
- todo o agregado graúdo;
- cimento;
- adição se houver;
- agregado miúdo;
- água restante.

b) betoneira de eixo inclinado com carregado:

A. Erison M. de Mesquita
A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



- cerca de 90% da água com aditivo, se houver, diretamente na betoneira, logo no início e após colocação dos materiais no carregador adicionar o restante da água;

- os materiais a seguir referidos serão colocados no carregador

- 50% do agregado graúdo;

- agregado miúdo total;

- cimento;

- adição, se houver;

- restante do agregado graúdo;

c) Betoneira de eixo horizontal:

- o carregamento deve ser feito igual ao recomendado para betoneira de eixo inclinada com carregador, item b.

4.3. O tempo de mistura é variável de acordo com o tipo e o diâmetro do misturador, podendo-se adotar o tempo em segundos, obtido por $t = k.Dl/2$, sendo $k = 90$ e 120 para betoneiras de eixo horizontal e inclinada respectivamente, e D o diâmetro da betoneira, em metro. É importante que o concreto seja misturado até perfeita homogeneização não devendo, na prática, o tempo de mistura ser inferior a 2 minutos, para as betoneiras de eixo inclinado de uso comum.

5. Medição

Para fins de preparo, a unidade de

medição é o metro cúbico (m³).

3.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO

RECOMENDAÇÕES E PROCEDIMENTOS DE LANÇAMENTO DE CONCRETO ESPECIFICADOS NO ITEM 3.1 DESTE MEMORIAL DESCRITIVO.

4. PAREDES E PAINÉIS

4.1. MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO (PILAR+CINTA), REBOCADO, SEM PINTURA

1. Conceito

Execução de alvenaria de $\frac{1}{2}$ vez com tijolos cerâmicos furados.

2. Características

A alvenaria deverá ser executada conforme as recomendações da NBR 8545 da ABNT e nas dimensões e nos alinhamentos indicados no projeto executivo. A espessura da alvenaria sem revestimento será de 9,0 mm e corresponde à largura do componente especificado.

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



3. Recomendações

3.1. Para o levante da alvenaria, argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso dos tijolos e mantê-los alinhados por ocasião do assentamento. O traço deverá ser determinado em função das características dos materiais locais. Como dosagem inicial, recomendase a proporção 1:2:8 em volume, sendo uma parte de cimento, duas de cal e 8 partes de areia média ou grossa. O traço deverá ser ajustado experimentalmente observando-se a característica da argamassa quanto a trabalhabilidade.

3.2. Adições poderão ser utilizadas, desde que tenham compatibilidade com os aglomerantes empregados na fabricação da argamassa e com o, tijolo. Para o seu uso deverá se ensaios prévios e, caso se aplique, seguir as recomendações do fabricante.

3.3. As dimensões do tijolo cerâmico furado, especificado neste item, deverão corresponde às dimensões padronizadas na NBR 5711 da ABNT. As demais características do componente cerâmicos deverão tender às atender às condições especificadas na NBR 7171 da ABNT.

3.4. Para o assentamento, os tijolos deverão estar umedecidos, de modo a evitar a absorção de água da argamassa e não prejudicar sua aderência.

3.5. Nas obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria deverá ser interrompida abaixo das vigas ou lajes e o preenchimento deste espaço deverá ser executado de acordo com as instruções constantes na NBR 8545 da ABNT.

3.6. Os procedimentos para colocação de vergas, contra-vergas, elementos auxiliares de concreto, parapeito e peças para fixação de batentes e rodapés e execução de oitão deverão atender as recomendações' da NBR 8545 da ABNT.

4. Procedimentos de Execução

O serviço será iniciado preferencialmente pelos cantos, com os tijolos assentados sobre uma camada de argamassa previamente estendida, alinhados pelo seu comprimento. Caso as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração desta espessura, as modificações nas plantas serão feitas pelo empreiteiro, sujeitas a aprovação da fiscalização, não implicando, porém, qualquer alteração no valor do contrato.

4.2. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria; entre dois cantos ou extremos já levantados esticar se uma linha que sentirá de guia, garantindo-se o prumo e horizontalidade da fiada.

4.3. As juntas entre os tijolos deverão estar completamente cheias, com espessura de 10 mm. Em alvenarias aparentes estas juntas poderão ser frisadas. As juntas verticais não deverão coincidir entre fiadas contínuas de modo a garantir a amarração dos tijolos. No caso

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE - 50.350 D



assentamento dos tijolos com juntas verticais contínuas (juntas a prumo), será obrigatório o uso de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas cerca de 60 mm na altura.

5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

5. ESQUADRIAS E FERRAGENS

5.1 BANDEIROLA EM MADEIRA

1. Conceito

Instalação de bandeirola de madeira

3. Procedimentos de execução

Fornecimento e montagem de bandeirola em madeira.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

5.2 PORTA TIPO PARANÁ (0,60 X 2,10 m), COMPLETA

1. Conceito

Assentamento de porta em madeira com guarnições.

2. Recomendações

2.1. Para o engradamento das aduelas, deverá se verificar o engradamento nas peças e, em seguida, verificar a dimensão do, jabre (rebaixo) observando se está de acordo com os detalhes específicos do projeto.

2.2. Para executar o assentamento das aduelas, as mesmas já deverão estar engradadas com sarrafos e seladas e o nível do piso a deverá estar definido, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O comprimento das ombreiras deverá ser de 2,13 m. As peças serão furadas, então, com broca, antes da montagem. A travessa deverá ser, em seguida, fixada nas ombreiras com pregos 17x27 e os travamentos serão fixados com pregos 17x27.

3.2. O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira, observando as bonecas para a colocação de alizares. A aduela será, então, chumbada com argamassa recomendada.

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



3.3. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da aduela com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da aduela e a distância deste, deverá concordar com os pregos 15 x 15 sem cabeça, fixados no topo de aduela ou de acordo com detalhes específicos. Os pregos serão, então, repuxados nos alizares, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação.

3.4. Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverão estar seladas ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças lerão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusados as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta.

3.5. Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas. Será verificada a folga e a espessura da porta com a largura do jabre. Por fim, será verificado o funcionamento da porta).

4. MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m³).

5.3 PORTA TIPO PARANÁ (0,80 X 2,10 m), COMPLETA

1. Conceito

Assentamento de porta em madeira com guarnições.

2. Recomendações

2.1. Para o engradamento das aduelas, deverá se verificar o engradamento nas peças e, em seguida, verificar a dimensão do, jabre (rebaixo) observando se está de acordo com os detalhes específicos do projeto.

2.2. Para executar o assentamento das aduelas, as mesmas já deverão estar engradadas com sarrafos e seladas e o nível do piso a deverá estar definido, bem como o projeto de alvenaria deverá ter as dimensões dos vãos, conforme normas técnicas.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O comprimento das ombreiras deverá ser de 2,13 m. As peças serão furadas, então, com broca, antes da montagem. A travessa deverá ser, em seguida, fixada nas ombreiras com pregos 17x27 e os travamentos serão fixados com pregos 17x27.


A. Erson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



3.2. O assentamento será feito verificando-se o vão e, em seguida, posicionando-se a aduela na altura, de acordo com o nível do piso fornecido. A aduela será alinhada pelas taliscas de revestimento sendo posicionada no vão com cunhas de madeira, observando as bonecas para a colocação de alizares. A aduela será, então, chumbada com argamassa recomendada.

3.3. Para a colocação do alizar será verificado o encontro da aduela com o revestimento. Serão tiradas as medidas das peças e será feito o encontro da peça vertical com a horizontal de acordo com detalhes fornecidos. O alizar será alinhado pela aresta da aduela e a distância deste, deverá concordar com os pregos 15 x 15 sem cabeça, fixados no topo de aduela ou de acordo com detalhes específicos. Os pregos serão, então, repuxados nos alizares, devendo-se distanciar em 30cm os pontos de fixação.

3.4. Para assentar a folha da porta os alizares já deverão ter sido colocados, bem como a soleira e a porta deverão estar seladas ou com tinta de fundo. As condições da porta deverão ser verificadas de acordo com as especificações das mesmas, das dobradiças e dos parafusos. Os locais das dobradiças lerão marcados na porta e aduela e, em seguida, serão feitos os rebaixos de acordo com a dobradiça utilizada. Serão furados com broca os locais onde serão aparafusados as dobradiças e, em seguida, estas serão fixadas na porta.

3.5. Será dependurada a porta na aduela e as dobradiças serão aparafusadas. A folga entre a porta e o portal será uniforme em todo o perímetro, de acordo com normas técnicas. Será verificada a folga e a espessura da porta com a largura do jabre. Por fim, será verificado o funcionamento da porta).

4. MEDIÇÃO

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico (m²).

5.4 JANELA DE ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM

1. Conceito

Fornecimento e assentamento de janelas de alumínio anodizado de correr.

2. Procedimentos de execução

2.1. A janela será alinhada em função dos revestimentos da parede. A janela será posicionada no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



5.5 VIDRO COMUM EM CAIXILHO C/ MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO

1. Conceito

Colocação de vidro em caixilhos com massa.

2. Recomendações

2.1. O caixilho que vai receber o vidro deverá ser suficientemente rígido para não se deformar. A chapa de vidro será fixada com massa apropriada no rebaixo do caixilho que deverá estar isento de umidade, gordura, oxidação, poeira e outras impurezas. O envidraçamento em contato com o meio exterior deverá ser estanque à água e ao vento.

2.2. A chapa de vidro deverá ser colocada de tal modo que não sofra tensões suscetíveis de quebrá-la e deverá ter sua borda protegida do contato com a alvenaria ou peça metálica.

2.3. A chapa de vidro deverá ter folgas em relação as dimensões do rebaixo: a folga de borda deverá ser, no mínimo, de 3 mm e as folgas laterais, no mínimo, 2 mm. Para chapas de vidro com unia das dimensões superiora 100 cm, deverá se usar calços nos rebaixos, de modo a garantir as folgas evitar o aparecimento de tensões inaceitáveis para o vidro ou caixilho.

2.4. O vidro deverá atender às condições estabelecidas na NBR 11 706 da ABNT e ter sua espessura determinada de acordo com a NBR 7199 da ABNT, sendo sua espessura mínima de 2,0 mm.

2.5. Cuidados especiais deverão ser tomados no transporte e armazenamento das chapas de vidro. Deverão sempre ser manipuladas e estocadas de maneira que não entrem em contato com materiais que danifiquem suas superfícies e bordas e protegidas da umidade que possa provocar condensações.

2.6. As chapas de vidro deverão ser fornecidas nas dimensões respectivas, evitando-se, sempre que possíveis cortes no local da construção. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas, de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. A montagem da chapa de vidro deverá ser acompanhada por um responsável e, após fixada, deverá ser adequadamente assinalada, de modo a marcar sua presença evitando danos e acidentes.

3. Procedimentos de Execução

3.1. Deverá ser distribuído o colchão de massa por todo o rebaixo e será pressionada a chapa de vidro, de maneira que, a lateral posterior fique com uma camada uniforme de massa com espessura não inferior a 2 mm. Ser colocada então a segunda demão da massa. A massa deverá ser aplicada

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Craa-CE: 50.357



maneira a não formar vazios e sua superfície aparente deverá ser lisa e regular.

3.2. Quando o rebaixo é aberto, é conveniente a fixação de moldura ao longo da lateral anterior; quando a moldura é fixada por pregos, deverá se aplicar previamente a camada da massa junto à chapa de vidro; em outros casos, fixase a moldura e, em seguida, aplica-se a massa de maneira a preencher a folga da lateral anterior, que também deverá ter espessura mínima de 2 mm .

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

5.6 GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO

1. Conceito

Fornecimento e assentamento de grade em de ferro ou tubo galvanizado

2. Procedimentos de execução

2.1. O assentamento será iniciado posicionando-se o batente na altura, de acordo com o nível do piso fornecido.

2.2. O batente será alinhado em função dos revestimentos da parede. O portão será chumbado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

6. COBERTA

6.1 COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO E LINHA)

1. Conceito

Execução de telhado com telha cerâmica, tipo francesa.

2. Recomendações

2.1. A cobertura deverá ser executada conforme os procedimentos estabelecidos na NBR 8039 da ABNT e nas dimensões e forma indicadas no projeto executivo.

2.2. A declividade mínima do telhado será de 40%, que corresponderá à relação entre as distâncias vertical e horizontal expressa em porcentagem. Para declividades acima de 40%, as telhas deverão ser fixadas à estrutura de apoio, através de um arame que passa pelo orifício localizado na orelha de armar da telha, próprio para este fim.


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



2.3. As telhas deverão atender às condições especificadas na NBR 7172 da ABNT. Será recomendável usar, numa mesma obra, telhas de mesma procedência.

3. Procedimentos de Execução

3.1. As telhas serão assentadas diretamente sobre as ripas que compõem a afirmação da cobertura. Embora a distância entre ripas esteja fixada por norma, será conveniente executar o ripamento após o recebimento das telhas no canteiro, a fim de evitar diferenças no espaçamento das ripas que dificultam o assentamento das telhas. A colocação das telhas deverá ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral e prosseguindo-se em direção à cumeeira. A ripa do beiral deverá ter altura dupla ou seja, duas ripas sobrepostas, a fim de manter a declividade do telhado.

3.2. A cumeeira e os espigões deverão ser arremetados por meio de componentes cerâmicos, especialmente projetados para este fim e deverão cobrir as telhas de, no mínimo, 30 cm. As telhas que se encontram nos espigões deverão ser cortadas com inclinação apropriada, de tal modo que haja concordância entre as duas águas do telhado. Nas concordâncias reentrantes, os rincões, o arremate dos dois planos deverá ser feito por intermédio de calhas de material metálico, construídas no próprio local.

3.3. Cuidados especiais deverão ser tomados nas junções do telhado, com paramentos verticais, tais como oitões, chaminés e reservatórios que se elevam além do telhado a fim de garantir a estanqueidade da cobertura. Os procedimentos para execução das junções e de beirais desprotegidos deverão atender às recomendações da NBR 8039 da ABNT.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

6.2 CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA.

1. Conceito

Execução de cumeeira cerâmica.

2. Procedimento de execução

Fornecimento e execução de cumeeira em telha cerâmica emboçada.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

6.3 BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL.

1. Conceito

Execução de BEIRA E BICA EM TELHA CERÂMICA COLONIAL.


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



2. Procedimento de execução

Execução de beira e bica.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro (m).

6.4. RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA

1. Conceito

Execução de retelhamento com adição de 20% de telha nova a ser substituída.

2. Procedimentos de Execução

Após a retirada da telha com cuidado verifica-se as que estão em bom estado para retelhamento e adicionado telhas novas em substituição de telhas que não sirva mais.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

7. REVESTIMENTOS

7.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.: 5 mm P/ PAREDE.

1. Conceito

Camada de argamassa constituída de cimento, cal e areia, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento.

2. Características

2.1. A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida a ser constituída de areia, predominantemente grossa, com dimensão máxima entre 2,4 e 6,3 mm.

2.2. O chapisco deverá apresentar espessura máxima de 5 mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização de pequenas áreas da base.

3. Recomendações

3.1. O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

3.2. O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases que não apresentem condições adequadas de aderência, como as bases lisas, densas e pouco porosas.

A. Erison M. de Mesquita
A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 T



porosas e de baixa capacidade de sucção. Deverão ser chapiscadas, também, as bases que apresentem sucção heterogênea.

3.3. Produtos adesivos poderão ser adicionados à argamassa de chapisco, para melhorar as condições de aderência, desde que compatíveis com o cimento empregado e com o material da base.

4. Preparo da Base

4.1. As bases de revestimento deverão atender às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira.

4.2. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorações, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

4.3. Quando a base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.

5. Procedimentos de Execução

A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base, que se pretende revestir.

6. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

7.2. EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6 (M2)

1. Conceito

Camada de argamassa de revestimento constituída de cimento, cal, areia, água e, eventualmente, aditivo, destinada a regularização da base, podendo constituir-se no acabamento final.

2. Características

2.1. A argamassa de emboço deverá ter consistência adequada ao uso, compatível ao processo de aplicação (manual ou mecânica), constituída de areia média, com dimensão máxima < 2,4mm.

2.2. A argamassa de emboço deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes neste Caderno de Encargos.

2.3. A base a receber o emboço deverá estar irregular. Caso apresente irregularidades superficiais superiores a 10 mm, como depressões, furos, rasgos, eventuais excessos de argamassa das juntas da alvenaria ou outras saliências, deverão ser reparados antes de iniciar o revestimento.

2.4. Os rasgos, efetuados para a instalação das tubulações, deverão ser corrigidos pela colocação de tela metálica galvanizada, ou enchimento com cacos de tijolos ou blocos.

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE. 50.350 D



3. Recomendações

3.1. O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

3.2. O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação manual ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverá corresponder à finalidade de aplicação.

4. Procedimentos de Execução

4.1. O emboço deverá ser iniciado somente após concluído os serviços a seguir indicados, obedecidos os prazos mínimos:

a) 24 horas, após a aplicação do chapisco;

b) 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto para início dos serviços de revestimento, excluindo o chapisco;

c) 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

4.2. A espessura máxima admitida para o emboço é de 15 mm, se for recebeireboco, e de 20 mm, caso se a camada única,

4.3. O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira a ser utilizada. Nesses pontos deverão ser fixados taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

4.4. Uma vez definido o plano de revestimento deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será sarrafiada, constituindo as guias ou mestras.

4.5. Após a execução das guias ou mestras, deverá ser aplicada a argamassa, lançando-a vigorosamente sobre a superfície a ser revestida, com auxílio da colher de pedreiro ou através de processo mecânico, até preencher a área desejada.

4.6. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada do excesso e a regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, as depressões deverão ser preenchidas, mediante novos lançamentos de argamassa nos pontos necessários, repetindo-se a operação até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

4.7. Para revestimento de camada única, deverá ser executado o acabamento, conforme especificado para a superfície.

5. Medição

Edson
A. Edson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

7.3 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6

1. Conceito

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço. Propiciando urna superfície que permita receber o recebimento decorativo ou que se constitua no acabamento final.

2. Características

A argamassa pré-fabricada é comercializada em pó e na ocasião do uso é suficiente adicionar água. Forma-se então, uma pasta de fácil utilização.

3. Recomendações

3.1. O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto na NBP, 7200 - Revestimento de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

3.2. O reboco pode ser camurçado, chapiscado, desempenado, lavado, raspado e imitação travertino, a depender do acabamento realizado.

3.3. O reboco deverá aderir bem ao emboço e, preferencialmente, ter resistência inferior a este. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação material ou no processo mecanizado. O aspecto e a qualidade dá superfície final deverá estar de acordo co-n a decoração especificada.

4. Procedimentos de Execução

4.1. O reboco deverá ser iniciado somente 21 dias após a conclusão do emboço, se a argamassa for de cal, e 7 dias se for mista (cimento e cal) ou de cimento.

4.2. A espessura da camada de reboco deverá ter no máximo 5 mm.

4.3. O plano de revestimento será determinado através de pontos de referências, dispostos de forma tal, que a distância entre eles seja compatível com o tamanho da desempenadeira, a ser utilizada. Nesses pontos, deverão ser fixados taliscas de madeira ou cacos planos de material cerâmico, usando-se para tanto, argamassa idêntica a que será empregada no revestimento.

4.4. Uma vez definido o plano de revestimento, deverá ser feito o preenchimento de faixas entre as taliscas, empregando-se argamassa que será serrafiada, constituindo as guias ou mestras.

4.6. Estando a área preenchida por argamassa, deverá ser feita a retirada o excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchida as depressões, mediante lançamentos de argamassa, nos pontos necessários,


A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



repetindo-se a operação, até conseguir uma superfície cheia e homogênea.

4.7. O acabamento final deverá ser executado de acordo com o tipo de textura desejado.

5. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

7.4 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30X30 CM (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/PAREDES.

1. Conceito

Revestimento de paredes internas, com cerâmica, assentados sobre emboço (1:2:8 - cimento, cal e areia) com argamassa colante, constituindo-se no acabamento final.

2. Recomendações

2.1. O procedimento de execução dos revestimentos cerâmicos deverá obedecer ao dispostos na NBR 8215 - Assentamento de azulejos.

2.2. O assentamento só é permitido após 7 dias de aplicado o emboço, se a argamassa for de cimento de 14 dias se for mista de cal.

2.3. O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços:

a) instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes);

b) contra-piso;

c) emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado;

d) instalações de contramarcos;

e) marcações dos níveis;

f) plano executivo para definição das posições dos arremates.

2.4. A argamassa colante deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento.

2.5. O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água.

2.6. A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneamente distribuído.

2.7. As cerâmicas deverão estar secos, com o tardo de peça, isento de pó.

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



2.8. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6mm de lado.

2.9. A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas cerâmicas colocados nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida.

3.2. Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

3.3. A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min.

3.4. A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionado, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, perfeito nivelamento e prumo.

3.5. O excesso de argamassa extravasado das juntas deverá ser removido.

3.6. O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma ligeira camada de argamassa.

3.7. Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8 m, deverão ser feita juntas de movimentação, conforme disposto n NBR 8214.

3.8. As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulos de 90° com a horizontal.

4. Medição

4.1. O revestimento só será aceito se atender o disposto na Norma Brasileira vigente.

4.2. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

7.5 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE E PISO)

Em todas as cerâmicas aplicadas sobre as superfícies apropriadas deverão ser rejuntadas, o rejunte deverá ser misturado com água limpa até obter uma consistência pastosa e homogênea (sem grumos). Utilizar aproximadamente: 0,25 litros de água para cada 1kg de pó.

7.6 PEITORIL DE GRANITO L=15 cm.

A. Erison M. de Mesquita
A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 T



1. Conceito

Execução de peitoril de gratinado.

2. Procedimento de execução

Execução de peitoril de granito em acabamento boleado.

3. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

8. PISOS

8.1 PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5 MPA C/ PREPARO E LANÇAMENTO

1. Conceito

Execução piso morto com concreto 13,5 mpa.

2. Procedimento de execução

2.1. O subleito será preparado para evitar a umidade natural do solo. Terá uma permeabilidade tal que a água não suba por capilaridade.

2.2. O subleito deverá ser compactado pelo menos 95% com referência ao ensaio de compactação do proctor intermediário.

2.3. Sobre o subleito será executado a lastro em concreto não estrutural, com brita 25.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro cúbico (m³)

8.3 CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30X30 CM (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/PISO.

1. Conceito

Revestimento de pisos internos, com cerâmica, assentados sobre emboço (1:2:8 - cimento, cal e areia) com argamassa colante, constituindo-se no acabamento final.

2. Recomendações

2.1. O procedimento de execução dos revestimentos cerâmicos deverá obedecer ao disposto na NBR 8215 - Assentamento de azulejos.

2.2. O assentamento só é permitido após 7 dias de aplicado o emboço, se a argamassa for de cimento de 14 dias se for mista de cal.

2.3. O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços:

a) instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes);

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



- b) contra-piso;
- c) emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado;
- d) instalações de contramarcos;
- e) marcações dos níveis;
- f) plano executivo para definição das posições dos arremates.

2.4. A argamassa colante deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento.

2.5. O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água.

2.6. A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogêneo distribuído.

2.7. As cerâmicas deverão estar secas, com o tardo de peça, isento de pó.

2.8. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6mm de lado.

2.9. A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas cerâmicas colocados nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida.

3.2. Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

3.3. A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min.

3.4. A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionado, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, perfeito nivelamento e prumo.

3.5. O excesso de argamassa extravasado das juntas deverá ser removido.

3.6. O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma ligeira camada de argamassa.

3.7. Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8 m, deverão ser feita juntas de movimentação, conforme disposto NBR 8214.

A. Erlson M. de Mestr
Engenheiro Civil
Crea-CE- 50.35



3.8. As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulos de 90° com a horizontal.

4. Medição

4.1. O revestimento só será aceito se atender o disposto na Norma Brasileira vigente.

4.2. Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

8.4 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2MM EM CERÂMICA, ACIMA DE 30X30 CM (900 CM²) E PORCELANATOS (PAREDE E PISO)

Em todas as cerâmicas aplicadas sobre as superfícies apropriadas deverão ser rejuntadas, o rejunte deverá ser misturado com água limpa até obter uma consistência pastosa e homogênea (sem grumos). Utilizar aproximadamente: 0,25 litros de água para cada 1kg de pó.

8.5. PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm

1. Conceito

Execução de revestimento de piso cimentado.

2. Recomendações

A base deverá estar nivelada, desempenada, curada e endurecida.

3. Procedimento de execução

3.1. Sobre a base de regularização, serão colocadas as juntas de dilatação, que poderão ser de plástico, vidro ou outro material compatível formando quadrados.

3.2. Será empregada a argamassa constituída de cimento e areia média ou grossa sem peneirar, no traço 1:4, com ou sem impermeabilizante. A superfície terá o acabamento desempenado, podendo ser queimado com cimento portland.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

9. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Todos os detalhes sobre a execução das instalações da reforma devem ser feitas de forma a atender a demanda atual da escola.

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os quadros elétricos, luminárias, calhas e eletrodutos danificados serão trocados, os fios existentes serão substituídos por uma bitola

A. Erison M. de Mesqu
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350



maior e de boa qualidade para uma reestruturação da atual demanda da escola.

Todas instalações necessárias deverão ser feitas de forma adequada conforme especificado em projeto.

11. PINTURA

11.1 EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/ MASSA DE PVA

1. Conceito

Execução de serviços de emassamento de parede interna com massa a base de PVA.

2. Características

2.1. É indicada para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes deve-se aplicar um líquido selador anterior ao emassamento.

2.2. Pasta preparada a partir de resinas sintéticas solúvel em água que atua como corretor de irregularidades em superfícies de argamassa e concreto.

3. Procedimentos de Execução Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de três horas, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

11.2 LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA

1. Conceito

Execução de serviço de pintura em LATEX em duas demãos ou três sem emassamento.

2. Procedimento de execução

A tinta deve ser aplicada com rolo de espuma, pincel ou revólver sobre a superfície limpa, plana e livre de graxas. Cada demão da pintura deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 8 horas. Sobre a superfície não selada, a primeira demão deve ter diluição de 1:1 em um volume de tinta e solvente.

3. Medição

A. Erison M. de Mesqu
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350



Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

11.3 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

1. Conceito

Execução de serviços de pintura em esquadrias de ferro com tinta a óleo ou esmalte sintético.

2. Recomendações

2.1. Para esse serviço recomenda-se que a aplicação seja feita em recintos fechados, quando possível, para evitar que partículas de pó adiram à tinta.

3. Procedimentos de execução

3.2. Para aplicar a tinta a óleo ou esmalte sintético, sobre o ferro, deve-se, primeiro, verificar as condições das peças, ou seja, as peças devem estar secas, isentas de óleos, graxas, sujeiras, resinas e outras contaminantes. Deve-se então aplicar a primeira demão de acordo com as orientações técnicas e recomendações do fabricante. Depois de 12 a 24 horas de secagem, aplica-se a segunda demão de tinta, sendo que o acabamento final deve se apresentar uniforme, sem falhas, manchas ou imperfeições.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

11.3 ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

1. Conceito

Execução de serviços de pintura em esquadrias de madeira com tinta a óleo ou esmalte sintético, com ou sem emassamento.

2. Recomendações

Deve-se preparar a superfície da madeira antes do emassamento, quando for o caso, através do aparelhamento com lixa de madeira. O emassamento das esquadrias é indicado para corrigir imperfeições em superfícies de madeira, tornando-se lisas. Deve-se usar massa a óleo com grande poder de enchimento, de boa aderência e que seja fácil de lixar

2.2. Para esse serviço recomenda-se que a aplicação seja feita em recintos fechados, quando possível, para evitar que partículas de pó adiram à tinta.

3. Procedimentos de execução

3.1. Para a execução do serviço de emassamento, se for o caso, a superfície da madeira já deve estar preparada e se a madeira for nova é recomendada aplicar uma demão de fundo sintético nivelador. A massa deve então

A. Erisen M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



aplicada em camadas finas e sucessivas até o nivelamento total da superfície, observando o intervalo de 8 horas, entre demãos no lixamento.

3.2. Para aplicar a tinta a óleo ou esmalte sintético, sobre a madeira, deve-se, primeiro, verificar as condições das peças, ou seja, as peças devem estar secas, isentas de óleos, graxas, sujeiras, resinas, resíduos de serragem e outras contaminantes. Deve-se então aplicar a primeira demão de acordo com as orientações técnicas e recomendações do fabricante. Depois de 12 a 24 horas de secagem, aplica-se a segunda demão de trinta, sendo que o acabamento final deve se apresentar uniforme, sem falhas, manchas ou imperfeições.

4. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²)

11.5 CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL

1. Conceito

Execução de pintura a cal (caiação) em paredes externas ou internas.

2. Características

2.1 deve ser aplicado sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Não é totalmente impermeável à água, permitindo a saída do vapor d' água por absorção ao mesmo.

2.2. Consiste na aplicação de uma pasta de cal e adições que ajude a aderência da pintura sobre a superfície ou que melhore a impermeabilização ou promova a coloração especificada em projeto. A proporção da mistura é bastante variada e determinada em função do local e superfície de aplicação. Recomenda-se sempre o uso de cal hidratada, tendo como dosagem inicial a proporção 1:1 de cal e água, em massa. Para as superfícies excessivamente absorventes deve-se adicionar uma pequena quantidade de óleo de linhaça à água destinada à primeira demão.

3. Procedimento de Execução

Deve ser aplicada com pincel ou brocha, sobre a superfície preparada, plana, sem fendas ou buracos. Cada demão da caiação deve ser aplicada somente após a secagem completa da demão anterior, com intervalo de tempo mínimo de 24 horas. As demãos devem ser aplicadas em direções cruzadas. A caiação deve ter acabamento uniforme.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

12. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

12.1 LIMPEZA GERAL

1. Conceito

A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



Execução de limpeza geral da obra inclusive com unificação instalações e equipamentos de obra para posterior entrega da obra.

2. Procedimentos de execução

2.1. Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

2.2. Todas as cantarias, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc, serão limpos e cuidadosamente levados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por esses serviços de limpeza.

2.3. A lavagem de mármore será procedida com sabão neutro, isento de álcalis cáusticos.

2.4. As superfícies de madeira serão, quando for o caso, lustrados, envernizados ou encerados em definitivo.

2.5. Haverá particular cuidado em remover-se de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, dos azulejos e de outros materiais.

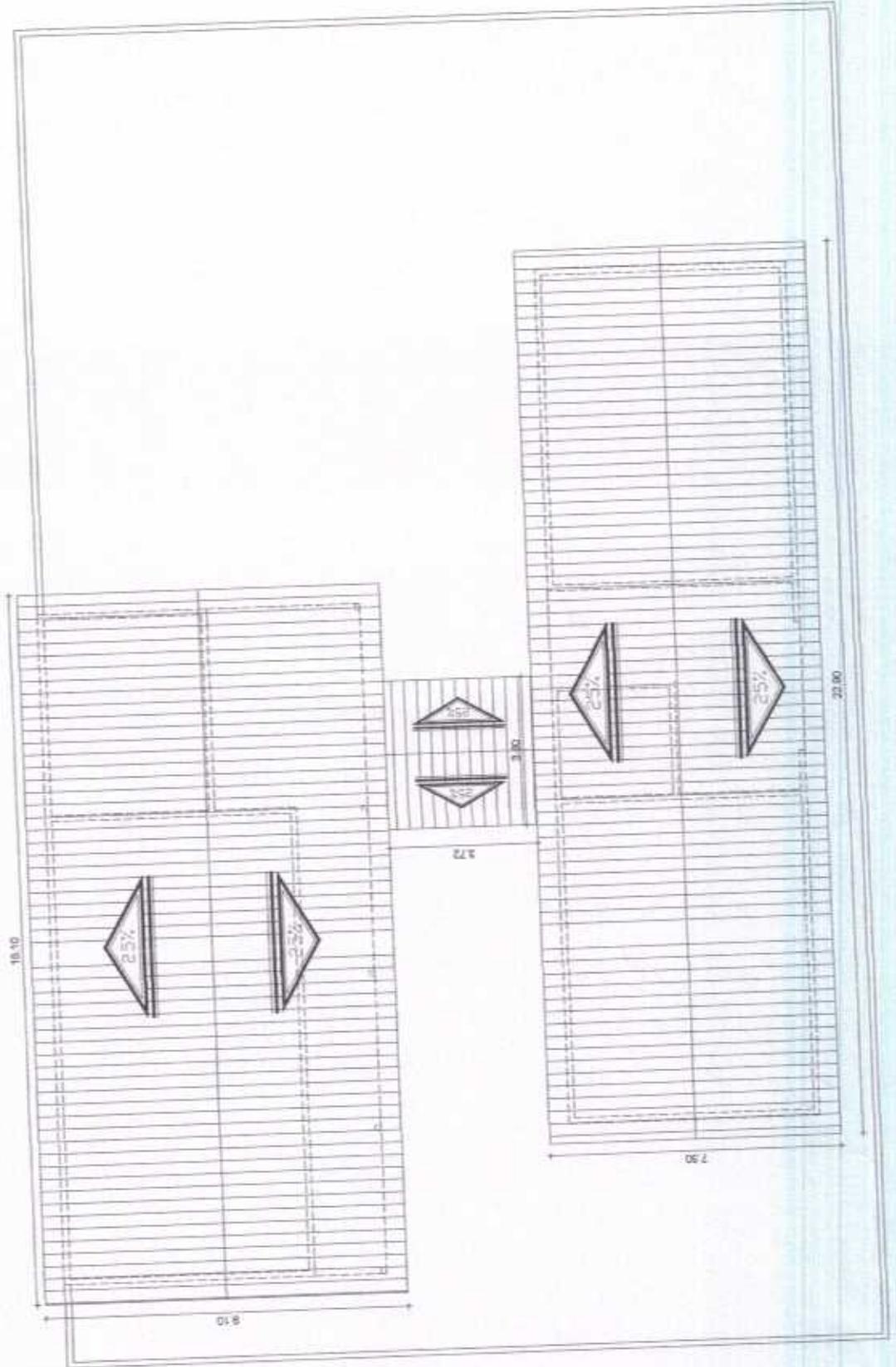
2.6. Todas as manchas e salpicos de tinta e vernizes, serão, cuidadosamente removidas, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

2.7. Será procedida cuidadosa verificação da parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

Assinatura
A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



Eng.º
Engenheiro Civil
Erastão M. de Mesquita
Crae-C.E.: 5-053593-D



PROJETO ARQUITETÔNICO

PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 001/2011
PROPOSTA Nº 001/2011
EMPRESA: E.M.M.E. ENGENHARIA
PROJETO: PROJETO ARQUITETÔNICO
TÍTULO: PROJETO ARQUITETÔNICO

EMME
ENGENHARIA

81 SANTA DE COBERTA