



Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA E AMPLIAÇÃO DE DUAS SALAS NA E.M.E.F SALUSTIANO PINTO
Local: R. CEL. JOAQUIM DOS SANTOS, 65, DISTRITO DE MACARAÓ, SANTA QUITÉRIA - CE
Data: MAIO DE 2020
Fonte: SEINFRA 26.1
BDI: 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
						4.249,45
1	SERVISOS PRELIMINARES					
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	3,00	157,37	472,11
1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE ORÇAMENTO	M2	715,41	5,28	3.777,34
2	MOVIMENTO DE TERRA					
2.1	C2784	SECAGEM MANUAL SOLO DE 1A.CRT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	61,38	35,01	2.148,13
2.2	C1921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VAIA	M3	35,98	22,46	808,05
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA					
3.1	C0066	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	9,18	431,62	3.962,27
3.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	8,42	57,50	484,38
3.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X	M2	65,01	88,44	5.749,31
3.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	2.321,45	8,51	19.806,58
3.5	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	38,79	360,74	13.993,29
3.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3	38,79	114,92	4.457,84
3.7	C4420	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	M2	125,82	89,76	11.293,60
4	PAREDES E PAINÉIS					
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.-10cm (1:2:8)	M2	215,62	47,29	10.196,67
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,23	1.247,33	288,89
5	ESQUADRIAS E FERRAGENS					
5.1	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	16,00	644,43	10.310,88
5.2	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 2,10 m), COMPLETA	UN	16,00	665,45	10.647,20
5.3	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIADO NATURAL/POSSO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU FEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	6,90	244,51	1.687,12
5.4	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP. = 4mm, COLOCADO	M2	6,90	126,66	873,95
6	COBERTURA					
6.1	C4554	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL s = 0,7mm	M2	540,00	49,06	26.492,40
6.2	C1326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m	M2	540,00	105,81	57.137,40
6.3	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIÇA, CAIBRO, LINHA)	M2	185,32	126,38	23.420,74
6.4	C4463	CIMBEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	23,60	20,43	461,72
6.5	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 10% NOVA	M2	205,00	37,20	7.626,00
7	REVESTIMENTOS					
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	M2	752,74	5,19	3.906,72
7.2	C3245	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	M2	229,40	24,74	5.675,36
7.3	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	M2	523,34	26,27	13.748,14
7.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	229,40	81,69	18.739,85
7.5	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	229,40	6,69	1.534,61
7.6	C1869	FEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	13,80	59,96	827,44
8	PISOS					
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK-13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	8,18	441,99	3.615,92
8.2	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm	M2	163,62	17,63	2.881,33
8.3	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO	M2	605,44	77,96	62.791,88
8.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	605,44	6,69	4.050,29
8.5	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm	M2	26,50	37,62	996,83
9	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS					
9.1	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L	UN	2,00	437,50	875,00
9.2	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	2,00	58,48	116,96
9.3	C2159	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4")	UN	1,00	83,38	83,38
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	1,28	156,16	199,89
9.6	C2093	HALO 5000 PVC RÍGIDO	UN	8,00	38,50	308,00
9.7	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	8,00	592,88	4.742,24
9.8	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	1,00	11,03	11,03
9.9	C3017	BIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	460,96	460,96
9.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN	4,00	346,84	1.387,36
9.11	C0658	CALHA DE CHAPA COBRE 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	M	56,40	101,42	5.720,81
9.12	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	55,00	27,82	1.530,10
9.13	C3601	REGISTRO DE PRESSÃO D=20mm (3/4") - PADRÃO POPULAR	UN	8,00	272,49	2.179,92

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



Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA E AMPLIAÇÃO DE DUAS SALAS NA E.M.E.F SALUSTIANO PINTO
Local: R. CEL. JOAQUIM DOS SANTOS, 65, DISTRITO DE MACARAÓ, SANTA QUITÉRIA - CE
Data: MAIO DE 2020
Fonte: SEINFRA 26.1
BDI: 25,00%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
9.14	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	18,00	182,00	3.276,00
9.15	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	10,00	168,89	1.688,90
						18.869,30
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SPDA					
10.1	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN	1,00	82,85	82,85
10.2	C1180	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1 1/2"	M	30,00	39,40	1.182,00
10.3	C1179	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"	M	62,50	20,70	1.293,75
10.4	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	M	300,00	5,99	1.797,00
10.5	C0510	CABO ISOLADO PVC 250V 3,5MM2	M	180,00	5,05	909,00
10.6	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	15,00	446,17	6.692,55
			UN	1,00	138,98	138,98
10.7	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	PAR	25,00	1,25	31,25
10.8	C0479	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")	UN	9,00	19,65	176,85
10.9	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN	25,00	31,81	795,25
10.10	COMP-01	SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W	UN	11,00	6,74	68,64
10.11	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	10,00	7,34	73,40
10.12	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"	UN	5,00	22,95	114,75
10.13	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	21,57	86,28
10.14	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	2,00	16,41	32,82
10.15	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	4,00	210,19	840,76
10.16	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M	UN	4,00	8,19	32,76
10.17	C0860	CONECTOR SELIT - BOLT P/ CABOS ATÉ 35MM2	M	120,20	35,86	4.310,37
10.18	C0859	CORDALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO	M	12,00	19,17	230,04
10.19	C1189	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")				51.907,31
11	PINTURA					
11.1	C2461	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	132,00	12,54	1.655,28
11.2	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA	M2	306,74	12,16	3.729,96
11.3	C1815	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2	2.496,62	16,30	40.694,91
11.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	117,12	17,67	2.069,51
11.5	C0588	CAIÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	963,50	3,90	3.757,65
						9.302,67
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES					
12.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	146,79	9,25	1.357,81
12.2	C3505	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	M	98,00	81,07	7.944,86

VALOR ORÇAMENTO SEM BDI R\$	439.196,68
VALOR BDI R\$	109.799,17
VALOR ORÇAMENTO COM BDI R\$	548.995,85

QUINHENTOS E QUARENTA E OITO MIL NOVECENTOS E NOVENTA E CINCO REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS

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



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COBERTURA E AMPLIAÇÃO DE DUAS SALAS NA R.R.K.F GALUSTIANO ZINTO
LOCAL: R. CÉS. JOAQUIM DOS SANTOS, 65, DISTRITO DE MACARAÚ, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	REPET.	TOTAIS	UNID.
1		SERVIÇOS PRELIMINARES					3,00	M2
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	PLACA	2,00	1,50		715,41	M2
1.2	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GARANTO	QUADRA	32,30	10,45		531,34	
		AMPLIAÇÃO DE SALAS/BANHEIROS		24,30	7,90		194,01	
2		MOVIMENTO DE TERRA					61,36	M3
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SAPATAS QUADRA	1,35	1,35	1,50	10,00	27,34
			SAPATAS AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIRO	0,60	0,60	1,50	12,00	6,48
			CINTAS INFERIORES LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS	22,60	0,30	1,00	3,00	20,34
			CINTAS INFERIORES TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS	6,00	0,30	1,00	4,00	7,20
2.2	C2921	DEBATERO C/COMPACTAÇÃO MANUAL B/CONTROLE, MATERIAL DA VELA	DESCONTOS					61,36
			SAPATAS QUADRA	1,35	1,35	0,50	10,00	9,11
			SAPATAS AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIRO	0,60	0,60	0,35	18,00	2,27
			CINTAS INFERIORES LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS	22,60	0,15	0,35	3,00	3,56
			CINTAS INFERIORES TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS	6,00	0,15	0,35	4,00	1,26
			BALDRAMES LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS	22,60	0,20	0,50	3,00	6,78
			BALDRAMES TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS	6,00	0,20	0,50	4,00	2,40
3		FUNDAÇÕES E ESTRUTURA					9,18	M3
3.1	C0056	ALVENARIA DE AMBICAMENTO DE TIPO 1/2000, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL	BALDRAMES LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS	22,60	0,20	0,50	3,00	6,78
			BALDRAMES TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS	6,00	0,20	0,50	4,00	2,40
3.2	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	SAPATAS QUADRA DIV. P/ 3	1,35	1,35	0,50	10,00	3,40
			SAPATAS AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIRO DIV. P/ 3	0,60	0,60	0,35	18,00	3,02
3.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMESENDA PLASTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X	CINTAS LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS DIV. P/ 3	22,60	0,15	0,35	6,00	18,89
			CINTAS TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS DIV. P/ 3	6,00	0,15	0,35	8,00	9,72
			FILARES AMPLIAÇÃO SALA BANHEIRO DIV. P/ 3	0,25	0,15	4,30	18,00	12,38
			FILARES QUADRA DIV. P/ 3	0,80	0,30	6,50	10,00	28,60
			DESCONTOS INTERSEÇÃO CINTAS	0,25	0,15	0,35	30,00	1,68
3.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/50	SAPATAS QUADRA	Coef.	60,00	V. Concreto	9,11	546,75
			SAPATAS AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIRO	Coef.	60,00	V. Concreto	2,27	136,08
			CINTAS LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS	Coef.	60,00	V. Concreto	7,12	427,14
			CINTAS TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS	Coef.	60,00	V. Concreto	2,52	151,20
			FILARES AMPLIAÇÃO SALA BANHEIRO	Coef.	60,00	V. Concreto	2,90	174,15
			FILARES QUADRA	Coef.	60,00	V. Concreto	15,60	936,00
			DESCONTOS INTERSEÇÃO CINTAS COM FILARES	Coef.	60,00	V. Concreto	0,39	23,43
			DESCONTOS INTERSEÇÃO SAPATA COM FILARES	Coef.	60,00	V. Concreto	0,34	20,25
3.5	C0843	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SAPATAS QUADRA	1,35	1,35	0,50	10,00	9,11
			SAPATAS AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIRO	0,60	0,60	0,35	18,00	2,27
			CINTAS LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS	22,60	0,15	0,35	6,00	7,12
			CINTAS TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS	6,00	0,15	0,35	8,00	2,52
			FILARES AMPLIAÇÃO SALA BANHEIRO	0,25	0,15	4,30	18,00	2,90
			FILARES QUADRA	0,80	0,30	6,50	10,00	15,60
			DESCONTOS INTERSEÇÃO CINTAS COM FILARES	0,25	0,15	0,35	30,00	0,39
			DESCONTOS INTERSEÇÃO SAPATA COM FILARES	0,25	0,15	0,50	18,00	0,34
3.6	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SAPATAS QUADRA	1,35	1,35	0,50	10,00	9,11
			SAPATAS AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIRO	0,60	0,60	0,35	18,00	2,27
			CINTAS LONGITUDINAIS SALAS/BANHEIROS	22,60	0,15	0,35	6,00	7,12
			CINTAS TRANSVERSAIS SALAS/BANHEIROS	6,00	0,15	0,35	8,00	2,52
			FILARES AMPLIAÇÃO SALA BANHEIRO	0,25	0,15	4,30	18,00	2,90
			FILARES QUADRA	0,80	0,30	6,50	10,00	15,60
			DESCONTOS INTERSEÇÃO CINTAS COM FILARES	0,25	0,15	0,35	30,00	0,39
			DESCONTOS INTERSEÇÃO SAPATA COM FILARES	0,25	0,15	0,50	18,00	0,34
3.7	C4420	LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRMO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	SALAS AMPLIADAS	7,00	4,00		2,60	84,60
			BANHEIROS AMPLIADOR	4,10	5,10		7,60	41,83
4		PAREDES E PAINÉIS						
4.1	C0073	ALVENARIA DE VIZIJO CERÂMICO FURADO (9x19x19) cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:2)						

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



OBRA: CONSERVAÇÃO DE COBERTURA E AMPLIAÇÃO DE DUAS SALAS NA E.M.E.F SALVIANO FERREI
LOCAL: R. CEL. JOAQUIM DOS SANTOS, 45, DISTRITO DE NACARÁ, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	REPET.	TOTAIS	UNID.
		ALVENARIA LONGITUDINAL	22,60		2,45	2,00	110,74	
		ALVENARIA TRANSVERSAL	6,00		2,45	4,00	58,80	
		DIVISÓRIAS BANHEIROS	1,60		1,80	16,00	46,08	
							0,23	M2
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO						
		PORTAS 80X110 CM	1,20	0,10	0,10	4,00	0,09	
		JANELAS 150X50 CM	1,90	0,10	0,10	8,00	0,15	
		JANELAS 90X50 CM	1,30	0,10	0,10	2,00	0,03	
							16,00	UN
5		ESQUADRIAS E FERRAGENS					16,00	UN
5.1	C4424	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA						
5.2	C4428	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), COMPLETA						
5.3	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/POSCO, DE CORREIA, SEM BANDEIROLA E/OU PRISORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM					6,90	M2
		JANELA 150X50	1,50		0,50	8,00	6,00	
		JANELA 90X50 CM	0,90		0,50	2,00	0,30	
							6,90	M2
5.4	C2670	VIDRO COMEM EM CAIXILHOS C/GRASSA ESP. = 4mm, COLOCADO					6,60	
		JANELA 150X50	1,50		0,50	8,00	6,60	
		JANELA 90X50 CM	0,90		0,50	2,00	0,90	
							540,00	M2
6		COBERTURA					540,00	
6.1	C4554	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPÉZOIDAL e = 0,7mm	30,00	18,00			540,00	M2
6.2	CL326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m	30,00	18,00			540,00	M2
6.3	C4466	COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAISRO, LINGUA)	22,60	8,20			185,32	M2
		AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIROS					22,60	M
6.4	C4463	CUMBEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	22,60				22,60	
		AMPLIAÇÃO SALAS/BANHEIROS					205,00	M2
6.5	C2200	REVELAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA	25,00	8,20			205,00	
		RETELHAMENTO DA EDIFICAÇÃO EXISTENTE					752,74	M2
7		REVESTIMENTOS					146,72	
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FERRILHA TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE	26,20		2,80	2,00	85,80	
		SALAS AMPLIADAS INTERNO	14,38		3,00	2,00	103,04	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO	14,38		2,80	2,00	67,20	
		BANHEIROS AMPLIADOS INTERNO	22,40		3,00		82,16	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO	22,40		1,80	16,00	84,00	
		DIVISÓRIAS BANHEIROS X2	1,60			2,00	41,82	
		TETO SALAS APLIADAS	7,00	6,00			132,00	
		TETO BANHEIROS	4,10	5,10			229,40	M2
		PILARES QUADRA	0,80	0,30	6,00		21,45	
7.2	C3245	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FERRILHA, TRAÇO 1:6	14,38		1,00	1,00	103,04	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO HALL	14,38		2,80	2,00	12,75	
		BANHEIROS AMPLIADOS INTERNO	18,40		1,50		82,16	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO HALL	8,50		1,80	16,00	146,72	
		DIVISÓRIAS BANHEIROS X2	1,60				21,45	
7.3	C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ FERRILHA, TRAÇO 1:6	26,20		2,80	2,00	103,04	
		SALAS AMPLIADAS INTERNO	14,38		1,50	1,00	42,90	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO HALL	14,38		3,00	1,00	12,75	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO	8,50		1,50		41,70	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO HALL	13,90		3,00		84,00	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO	7,00	6,00		2,00	41,82	
		TETO SALAS APLIADAS	4,10	5,10			132,00	
		TETO BANHEIROS	0,80	0,30	6,00		229,40	M2
		PILARES QUADRA					21,45	
7.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA REFINADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	14,38		1,50	1,00	103,04	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO HALL	14,38		2,80	2,00	12,75	
		BANHEIROS AMPLIADOS INTERNO	8,50		1,80		82,16	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO HALL	1,60		1,80	16,00	229,40	M2
		DIVISÓRIAS BANHEIROS X2					21,45	
7.5	CL123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANADOS (PAREDE/FISO)	14,38		1,50	1,00	103,04	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO HALL	14,38		2,80	2,00	12,75	
		BANHEIROS AMPLIADOS INTERNO	8,50		1,50		82,16	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO HALL	1,60		1,80	16,00	13,80	M
		DIVISÓRIAS BANHEIROS X2					12,00	
7.6	CL869	FEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	1,50			8,00	1,80	
		JANELA 150X50	0,90			2,00	8,18	M3
		JANELA 90X50 CM					4,70	
8		FISOS					2,89	
8.1	C3025	FISO MORTO CONCRETO FCE=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	7,00	6,00	0,05	2,00	1,89	
		SALAS AMPLIADAS	4,10	5,10	0,05	2,00		
		BANHEIROS AMPLIADOS	31,00	1,80	0,05	1,00		
		HALL AMPLIADO						

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



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: CONDIÇÃO DE COBERTA E AMPLIAÇÃO DE DUAS SALAS NA A.R.E.P. SALUSTIANO PINHO
LOCAL: R. CEL. JOAQUIM DOS SANTOS, 55, DISTRITO DE MACRABO, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	COD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	REFET.	TOTAIS	UNID.
8.2	C2180	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 5/ FERRIBAS, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm					163,62	M2
		SALAS AMPLIADAS	7,00	6,00		2,00	84,00	
		BANHEIROS AMPLIADOS	4,10	5,10		2,00	41,82	
		HALL AMPLIADO	21,00	1,80			37,80	
8.3	C3001	CERÂMICA ESALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - 2º PISO					805,44	M2
		SALAS AMPLIADAS	7,00	6,00		2,00	84,00	
		BANHEIROS AMPLIADOS	4,10	5,10		2,00	41,82	
		HALL AMPLIADO	21,00	1,80		1,00	37,80	
		HALL EXISTENTE	61,00	1,80		1,00	109,80	
		SALA 01, 02 e 03	6,10	8,00		3,00	146,40	
		SALA 04	8,00	5,50		1,00	44,00	
		SALA 05	3,65	5,50		1,00	53,08	
		SALA 06	3,80	5,50		1,00	53,90	
		SALA 07	4,00	5,00		1,00	20,00	
		DIRETORIA	3,65	4,00		1,00	14,60	
		ALMOXARIFADO DIRETORIA	2,30	4,00		1,00	9,20	
		SECRETARIA	3,07	4,60		1,00	14,12	
		BIBLIOTECA	4,00	4,60		1,00	18,40	
		CANTINA/DEPÓSITO	5,20	4,60		1,00	23,92	
		SALA DE INFORMÁTICA	6,00	7,70		1,00	46,20	
		REFEITÓRIO	6,30	14,00		1,00	88,20	
8.4	C1123	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)					805,44	M2
		SALAS AMPLIADAS	7,00	6,00		2,00	84,00	
		BANHEIROS AMPLIADOS	4,10	5,10		2,00	41,82	
		HALL AMPLIADO	21,00	1,80		1,00	37,80	
		HALL EXISTENTE	61,00	1,80		1,00	109,80	
		SALA 01, 02 e 03	6,10	8,00		3,00	146,40	
		SALA 04	8,00	5,50		1,00	44,00	
		SALA 05	3,65	5,50		1,00	53,08	
		SALA 06	3,80	5,50		1,00	53,90	
		SALA 07	4,00	5,00		1,00	20,00	
		DIRETORIA	3,65	4,00		1,00	14,60	
		ALMOXARIFADO DIRETORIA	2,30	4,00		1,00	9,20	
		SECRETARIA	3,07	4,60		1,00	14,12	
		BIBLIOTECA	4,00	4,60		1,00	18,40	
		CANTINA/DEPÓSITO	5,20	4,60		1,00	23,92	
		SALA DE INFORMÁTICA	6,00	7,70		1,00	46,20	
		REFEITÓRIO	6,30	14,00		1,00	88,20	
8.5	C4601	PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/ FERRIBAS ESP. 2,0 cm					26,50	M2
		CALÇA DE ENTORNO	53,00	0,50			26,50	
9		INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS					2,00	UN
9.1	C3442	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L					2,00	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")					1,00	UN
9.4	C4162	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M					1,28	UN
9.5	C0606	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVEOLARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP. = 5cm					8,00	UN
9.6	C2093	HALO SECO PVC RÍGIDO					8,00	UN
9.7	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA					1,00	UN
9.8	C0797	CHUVEIRO ELÁSTICO (INSTALADO)					4,00	UN
9.9	C3017	FIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CURA E ACESSÓRIOS					56,40	M
9.10	C1619	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORSEIRA E ACESSÓRIOS					56,40	M
9.11	C0458	CALHA DE CHAPA COBRE 26 DESENVOLVIMENTO 33cm					59,00	M
		CALHA NA LATERAL DA COBERTA					59,00	M
9.12	C2593	TUBO PVC BRANCO 2/ESGOTO D=100MM (4")					55,00	UN
		DESCIDA					8,00	UN
9.13	C3601	REGISTRO DE PRESSÃO D=20mm (3/4") - PADRÃO POPULAR					18,00	UN
9.14	C1948	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO					10,00	UN
9.15	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO					1,00	UN
10		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					30,00	M
10.1	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A					6,00	
10.2	C1180	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1 1/2"					24,00	
		SUBIDA PARA ILUMINAÇÃO	6,00				24,00	
		RAMAL PRINCIPAL DE ILUMINAÇÃO	24,00				62,80	M
10.3	C1179	ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4"					6,00	
		ALIMENTAÇÃO QD	6,00			5,00	55,00	
		ILUMINAÇÃO	11,00				1,50	
		ATESSAMENTO	1,50				300,90	M
10.4	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2					84,00	
		ILUMINAÇÃO 1	36,00			6,00	2,00	
		ILUMINAÇÃO 2	30,00			6,00	72,00	

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



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE COZINHA E AMPLIAÇÃO DE DUAS SALAS NA E.N.E.F SALANTIANO PINHO
LOCAL: R. CEL. JOAQUIM DOS SANTOS, 65, DISTRITO DE MACARÁ, SANTA QUITÉRIA - CE
DATA: MAIO DE 2020

ITEM	CÓD.	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	REFET.	TOTAIS	UNID.
		ILUMINAÇÃO 3	24,00		6,00	3,00	60,00	
		ILUMINAÇÃO 4	18,00		6,00	2,00	48,00	
		ILUMINAÇÃO 3	12,00		6,00	2,00	36,00	
							180,00	M
10.5	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2					180,00	
		SALAS						
10.6	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), COSPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 50W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92					15,00	UN
							1,00	UN
							25,00	UN
10.7	C4530	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA					9,00	UN
10.8	C0479	BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4")						
10.9	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A					25,00	UN
10.10	COMP-01	BOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W					11,00	UN
10.11	C4782	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"					10,00	UN
10.12	C4761	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 4"					5,00	UN
10.13	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SINGLES 10A 250V					4,00	UN
10.14	C4792	TOMADA DUPLA DE ENFUTIR 2P+T 10A-250V					2,00	UN
10.15	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V					4,00	UN
10.16	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COFERREDO 3/4"X 2.40M					120,20	M
10.17	C0860	CONECTOR SELVIT - BOLT P/ CABOS ATÉ 35MM2					56,46	
10.18	C0969	CORDALINA COME NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARR-RAIO					22,00	
		LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS SUBIDAS					41,74	
		LIGAÇÃO ENTRE CAIXAS					12,00	M
10.19	C1189	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2")					12,00	
		PROTEÇÃO MECÂNICA DAS SUBIDAS					132,00	M2
11		PINTURA					132,00	
11.1	C2461	TENTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS					306,74	M2
		PILARES QUADRA	0,80	0,30	6,00	10,00		
11.2	C1208	EMBOSSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA					346,72	
		SALAS AMPLIADAS INTERNO	26,20		2,80	3,00	23,45	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO HALL	14,30		1,50	1,00	12,75	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO HALL	8,50		1,50		84,00	
		TETO SALAS AMPLIADAS INTERNO	7,00	6,00		2,00	41,82	
		TETO BANHEIROS AMPLIADOS	4,10	5,10			2.496,62	M2
11.3	C1616	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS 3/MASSA					346,72	
		SALAS AMPLIADAS INTERNO	26,20		2,80	3,00	23,45	
		SALAS AMPLIADAS EXTERNO HALL	14,30		1,50	1,00	12,75	
		BANHEIROS AMPLIADOS EXTERNO HALL	8,50		2,80	3,00	473,76	
		SALA 01, 02 e 03	28,20		2,80	1,00	151,20	
		SALA 04	27,00		2,80	1,00	169,68	
		SALA 05	30,30		2,80	1,00	171,36	
		SALA 06	10,60		2,80	1,00	100,80	
		SALA 07	18,00		2,80	1,00	85,68	
		DIRETORIA	13,30		2,80	3,00	70,56	
		ALMOXARIFADO DIRETORIA	12,60		2,80	1,00	80,38	
		SECRETARIA	15,35		2,80	1,00	38,32	
		BIBLIOTECA	17,20		2,80	1,00	109,76	
		CANTINA	19,60		2,80	1,00	58,80	
		DEPÓSITO CANTINA	10,50		2,80	1,00	158,00	
		SALA DE LIMPEZA	27,50		2,80	1,00	462,00	
		HALL EXISTENTE	32,50				84,00	
		TETO SALAS AMPLIADAS INTERNO	7,00	6,00		2,00	41,82	
		TETO BANHEIROS AMPLIADOS	4,10	5,10			117,12	M2
11.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA					40,32	
		PORTA 60X210 CM X1	0,60		2,10	16,00	53,76	
		PORTA 60X210 CM X2	6,80		2,10	16,00	11,52	
		FORRAMENTO PORTA 60X210 CM	0,60	0,15	2,10	16,00	11,52	
		FORRAMENTO PORTA 60X210 CM	0,60	0,15	2,10	16,00	963,50	M2
11.5	C0588	CAIXAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERFAL					343,50	
		TRAVE DE EXTERNA	114,50		3,80	2,00	620,00	
		MURO	155,00		2,80			
12		SERVIÇOS COMPLEMENTARES					146,78	M2
12.1	C1628	LIMPEZA GERAL					98,00	M
		SALAS/BANHEIROS	23,30	4,30			98,00	
12.2	C3505	GUARDA CORPO C/ COBRINHO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"					98,00	
		COTURNO 10 HALL						

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



CRONOGRAMA

Obra: CONSTRUÇÃO DE COBERTA E APLICAÇÃO DE DUAS SALAS NA E.M.R.F SALUSTIANO PINTO
Local: R. CEL. JOAQUIM DOS SANTOS, 69, DISTRITO DE MACAUBAU, SANTA QUITÉRIA - CE
Data: MAIO DE 2020

Nº	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	Valores R\$	30 dias					60 dias					90 dias					120 dias					150 dias					Total do Item	% do Item	
			Valor R\$	0%	100%	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$			R\$
1	SERVIÇOS PRELIMINARES:	R\$ 4.249,45	R\$ 4.249,45	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.249,45	0,97%
2	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 2.956,18	R\$ 2.956,18	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.956,18	0,67%	
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURA	R\$ 59.747,35	R\$ 47.797,88	R\$ 11.949,47	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 59.747,35	13,60%	
4	PAVIMENTOS E DAIRES	R\$ 10.478,57	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 10.478,57	2,39%	
5	ESQUADRIAS E FERRELAGENS	R\$ 23.519,15	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 23.519,15	5,36%	
6	COBERTURA	R\$ 44.432,05	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 44.432,05	10,12%	
7	REVESTIMENTOS	R\$ 75.674,44	R\$ 15.134,89	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 23.027,65	R\$ 75.674,44	17,23%	
8	PISOS	R\$ 22.901,95	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 22.901,95	5,21%
9	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	R\$ 18.889,30	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 18.889,30	4,30%	
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E SEDA	R\$ 51.907,31	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 51.907,31	11,62%	
11	PINTURA	R\$ 9.302,67	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.302,67	2,12%	
12	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 439.196,68	R\$ 93.166,05	R\$ 89.248,48	R\$ 92.646,45	R\$ 87.167,51	R\$ 76.970,20	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 439.196,68	100,00%
VALOR BRM BDI		R\$ 439.196,68	R\$ 93.166,05	R\$ 89.248,48	R\$ 92.646,45	R\$ 87.167,51	R\$ 76.970,20	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 439.196,68	100,00%	
VALOR BDI		R\$ 109.799,17	R\$ 23.291,51	R\$ 22.317,12	R\$ 23.161,11	R\$ 21.791,88	R\$ 19.242,55	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	R\$ 109.799,17	26,22%
VALOR COM BDI		R\$ 548.995,85	R\$ 116.457,56	R\$ 111.560,60	R\$ 115.806,56	R\$ 108.959,38	R\$ 96.212,75	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	124,65%
VALOR AJUSTANDO		R\$ 116.457,56	R\$ 116.457,56	R\$ 228.018,16	R\$ 343.823,72	R\$ 452.783,10	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	R\$ 548.995,85	124,65%
PERCENTUAL		R\$ 21,21%	R\$ 21,21%	R\$ 20,32%	R\$ 29,10%	R\$ 39,00%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	R\$ 47,53%	47,53%
PERCENTUAL AJUSTADO		R\$ 21,21%	R\$ 21,21%	R\$ 41,53%	R\$ 62,63%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	R\$ 82,47%	82,47%

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



COMPOSIÇÕES

1.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	7,13	14,27
TOTAL MAO DE OBRA:						14,27
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,44	73,98
I1725	PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
TOTAL MATERIAL:						130,95
VALOR SEM ENCARGOS:						145,22
VALOR ENCARGOS:						12,15
VALOR COM ENCARGOS:						157,37

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

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,13000000	9,63	1,25
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	7,13	0,93
TOTAL MAO DE OBRA:						2,18
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	11,25	0,23
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	16,44	0,66
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	11,26	0,14
I2429	TABUA DE VIOLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00900000	25,54	0,23
TOTAL MATERIAL:						1,26
VALOR SEM ENCARGOS:						3,44
VALOR ENCARGOS:						1,84
VALOR COM ENCARGOS:						5,28

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

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,65000000	7,13	18,90
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)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	7,13	12,13
TOTAL MAO DE OBRA:						12,13
VALOR SEM ENCARGOS:						12,13
VALOR ENCARGOS:						10,33
VALOR COM ENCARGOS:						22,46

3.1. C0056 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:9) (M3)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,50000000	9,63	81,93
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	9,20000000	7,13	65,62
TOTAL MAO DE OBRA:						147,45
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

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



COMPOSIÇÕES						
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,21000000	55,00	11,55
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	30,95000000	1,10	34,05
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	30,95000000	0,46	14,24
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	235,00000000	0,42	98,70
					TOTAL MATERIAL:	158,54
					VALOR SEM ENCARGOS:	305,99
					VALOR ENCARGOS:	125,63
					VALOR COM ENCARGOS:	431,62

3.2. C1400 - FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	7,84	10,19
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,30000000	9,63	12,52
					TOTAL MAO DE OBRA:	22,71
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0965	DESMOLDANTE PARA FORMAS	SEINFRA	L	0,40000000	8,30	3,32
I1728	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	0,50000000	4,74	2,37
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,00000000	8,07	8,07
					TOTAL MATERIAL:	15,45
					VALOR SEM ENCARGOS:	38,16
					VALOR ENCARGOS:	19,34
					VALOR COM ENCARGOS:	57,50

3.3. C1399 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP. = 12mm UTIL. 5X (M2)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,35000000	7,84	10,58
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,35000000	9,63	13,00
					TOTAL MAO DE OBRA:	23,58
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0526	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1.22 X 2.44M)	SEINFRA	M2	0,26000000	21,26	5,53
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,20000000	16,44	19,73
I1728	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	0,25000000	11,26	2,82
I1846	SARRAFO DE 1"X4"	SEINFRA	M	1,53000000	4,74	7,25
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	1,17000000	8,07	9,44
					TOTAL MATERIAL:	44,77
					VALOR SEM ENCARGOS:	68,35
					VALOR ENCARGOS:	20,09
					VALOR COM ENCARGOS:	88,44

3.4. C4151 - ARMADURA DE AÇO CA 50/60 (KG)						
EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00800000	106,95	0,86
					TOTAL EQUIPAMENTO:	0,86
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	7,84	0,63
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	9,63	0,77
					TOTAL MAO DE OBRA:	1,40
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	11,50	0,23
I7952	AÇO CA-50/60	SEINFRA	KG	1,05000000	4,54	4,77
					TOTAL MATERIAL:	5,00

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



COMPOSIÇÕES

VALOR SEM ENCARGOS:	7,26
VALOR ENCARGOS:	1,25
VALOR COM ENCARGOS:	8,51

3.5. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	12,18	8,70
TOTAL EQUIPAMENTO:						8,70
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	7,13	42,80
TOTAL MÃO DE OBRA:						42,80
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MÉDIA	SEINFRA	M3	0,86690000	51,00	44,21
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,62700000	76,75	48,12
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	349,00000000	0,46	160,54
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,20900000	69,75	14,58
TOTAL MATERIAL:						267,45
VALOR SEM ENCARGOS:						318,95
VALOR ENCARGOS:						41,79
VALOR COM ENCARGOS:						360,74

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

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	7,13	42,80
TOTAL MÃO DE OBRA:						62,05
VALOR SEM ENCARGOS:						62,05
VALOR ENCARGOS:						52,87
VALOR COM ENCARGOS:						114,92

3.7. C4420 - LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	9,63	3,37
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,35000000	7,13	2,50
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,87
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	0,74000000	4,64	3,43
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,30000000	16,44	21,37
I1720	PREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	0,03000000	11,26	0,34
I1846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,97000000	4,74	4,60
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	0,65000000	8,07	5,25
I8267	LAJE PRÉ-FABRICADA COMUM DE 8 cm P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m	SEINFRA	M2	1,00000000	28,10	28,10
TOTAL MATERIAL:						63,09
SERVIÇO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,03000000	290,30	8,71
C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,03000000	105,20	3,16
TOTAL SERVIÇO:						11,87
VALOR SEM ENCARGOS:						80,83
VALOR ENCARGOS:						8,93
VALOR COM ENCARGOS:						89,76

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



COMPOSIÇÕES

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

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,12000000	7,13	7,99
TOTAL MAO DE OBRA:						17,62

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01500000	51,00	0,77
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,18000000	1,10	2,40
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,18000000	0,46	1,00
I2081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,00000000	0,42	10,50
TOTAL MATERIAL:						14,67
VALOR SEM ENCARGOS:						32,29
VALOR ENCARGOS:						15,00
VALOR COM ENCARGOS:						47,29

4.2. C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)

EQUIPAMENTO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0682	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	12,18	8,70
TOTAL EQUIPAMENTO:						8,70

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	12,30000000	7,84	96,43
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	4,80000000	9,63	46,21
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	7,50000000	9,63	72,21
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	12,00000000	7,13	85,59
TOTAL MAO DE OBRA:						319,69

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	1,20000000	11,50	13,80
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,62350000	51,00	31,80
I0157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	60,00000000	5,08	304,80
I0280	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	76,75	67,39
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	327,60000000	0,46	150,70
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,60000000	16,44	9,86
I1728	FREGO 18X27 (2 1/2 X 10)	SEINFRA	KG	2,00000000	11,26	22,52
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	5,00000000	8,07	40,35
TOTAL MATERIAL:						641,22
VALOR SEM ENCARGOS:						969,61
VALOR ENCARGOS:						277,72
VALOR COM ENCARGOS:						1.247,33

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

SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1,00000000	286,86	286,86
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	SEINFRA	CJ	2,00000000	24,97	49,94
C4423	PORTA TIPO PARANÁ (0,60 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	SEINFRA	UN	1,00000000	231,83	231,83
TOTAL SERVICIO:						568,63
VALOR SEM ENCARGOS:						568,63
VALOR ENCARGOS:						75,80
VALOR COM ENCARGOS:						644,43

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

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



COMPOSIÇÕES						
SERVICO	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	SEINFRA	CJ	1,00000000	286,86	286,86
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	SEINFRA	CJ	2,00000000	24,97	49,94
C4427	PORTA TIPO PARANA (0,80 x 2,10 m), C/ FERRAGENS	SEINFRA	UN	1,00000000	252,85	252,85
TOTAL SERVIÇO:					589,65	
VALOR SEM ENCARGOS:					589,65	
VALOR ENCARGOS:					75,80	
VALOR COM ENCARGOS:					665,45	

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

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I8337	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO	SEINFRA	M2	1,00000000	244,51	244,51
TOTAL MATERIAL:					244,51	
VALOR SEM ENCARGOS:					244,51	
VALOR ENCARGOS:					0,00	
VALOR COM ENCARGOS:					244,51	

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

MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2256	VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO)	SEINFRA	M2	1,00000000	126,66	126,66
TOTAL MATERIAL:					126,66	
VALOR SEM ENCARGOS:					126,66	
VALOR ENCARGOS:					0,00	
VALOR COM ENCARGOS:					126,66	

6.1. C4554 - TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm (M2)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1530	MONTADOR	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,30000000	7,13	2,14
TOTAL MAO DE OBRA:					5,03	
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1215	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	SEINFRA	UN	3,00000000	1,82	5,46
I1920	TALA DE AJUSTE	SEINFRA	UN	3,00000000	0,27	0,81
I8434	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	SEINFRA	M2	1,00000000	33,48	33,48
TOTAL MATERIAL:					39,75	
VALOR SEM ENCARGOS:					44,78	
VALOR ENCARGOS:					4,28	
VALOR COM ENCARGOS:					49,06	

6.2. C1326 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m (M2)

MAO DE OBRA	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	1,56000000	7,84	12,23
I1530	MONTADOR	SEINFRA	H	1,80000000	9,63	17,33
TOTAL MAO DE OBRA:					29,56	
MATERIAL	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0824	COMPONENTES ESTRUTURAIS DE AÇO	SEINFRA	KG	11,10000000	4,60	51,06
TOTAL MATERIAL:					51,06	
VALOR SEM ENCARGOS:					80,62	
VALOR ENCARGOS:					25,19	

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



COMPOSIÇÕES		VALOR COM ENCARGOS:	105,91
-------------	--	---------------------	--------

6.3. C4466 - COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA) (M2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	7,84	7,84
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,10000000	9,63	10,59
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,10000000	7,13	7,85
TOTAL MAO DE OBRA:						35,91
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0405	CAIBRO DE 2"x1"	SEINFRA	M	3,50000000	4,31	15,09
I1724	PREGO	SEINFRA	KG	0,12000000	11,26	1,35
I1824	RIPA DE PERoba (MADEIRA DE LA QUALIDADE) DE 1X5CM	SEINFRA	M	3,50000000	1,35	4,73
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	33,00000000	0,51	16,83
I6519	LINHA DE MASSARANDUBA 12 x 6 CM (5" x 2 1/2")	SEINFRA	M	1,33000000	16,46	21,89
TOTAL MATERIAL:						59,89
VALOR SEM ENCARGOS:						95,80
VALOR ENCARGOS:						30,58
VALOR COM ENCARGOS:						126,38

6.4. C4463 - CUMEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	9,63	4,81
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,50000000	7,13	3,57
TOTAL MAO DE OBRA:						8,38
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0926	CUMEIRA PARA TELHA CERAMICA	SEINFRA	UN	3,00000000	1,34	4,02
TOTAL MATERIAL:						4,02
SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0200	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:9	SEINFRA	M3	0,00200000	386,07	0,77
TOTAL SERVICIO:						0,77
VALOR SEM ENCARGOS:						13,17
VALOR ENCARGOS:						7,26
VALOR COM ENCARGOS:						20,43

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

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,10000000	9,63	10,59
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,10000000	7,13	7,85
TOTAL MAO DE OBRA:						18,44
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	6,00000000	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
-------------	--	-------	------	-------------	----------------	-------

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



COMPOSIÇÕES							
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,10000000	9,63	0,96	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,15000000	7,13	1,07	
TOTAL MAO DE OBRA:						2,03	
MATERIAL			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00610000	51,00	0,31	
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,43000000	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			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	9,63	5,78	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	7,13	4,28	
TOTAL MAO DE OBRA:						10,06	
SERVICO			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0173	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:6	SEINFRA	M3	0,02000000	245,13	4,90	
TOTAL SERVICIO:						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			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,60000000	9,63	5,78	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	7,13	4,28	
TOTAL MAO DE OBRA:						10,06	
SERVICO			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0173	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:6	SEINFRA	M3	0,02500000	245,13	6,13	
TOTAL SERVICIO:						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) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)							
MAO DE OBRA			FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,72000000	9,63	6,93	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,72000000	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 cm²) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,10000000	39,40	43,34	
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,00000000	2,00	16,00	
TOTAL MATERIAL:						59,34	
VALOR SEM ENCARGOS:						71,41	
VALOR ENCARGOS:						10,28	
VALOR COM ENCARGOS:						81,69	

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



COMPOSIÇÕES

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		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,20000000	9,63	1,93
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,20000000	7,13	1,43
TOTAL MAO DE OBRA:						3,36

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0116	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,16900000	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		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	9,63	4,81
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,25000000	7,13	1,78
TOTAL MAO DE OBRA:						6,59

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1610	PEITORIS DE GRANITO 15CM	SEINFRA	M	1,00000000	45,63	45,63
TOTAL MATERIAL:						45,63

SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0197	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:1:4	SEINFRA	M3	0,00375000	501,45	1,88
TOTAL SERVICO:						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		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	6,00000000	7,13	42,80
TOTAL MAO DE OBRA:						62,05

SERVICO		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0839	CONCRETO P/VIBR., FCK 13.5 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,00000000	285,28	285,28
TOTAL SERVICO:						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/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP= 3cm (M2)

MAO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,25000000	9,63	2,41
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,55000000	7,13	3,92
TOTAL MAO DE OBRA:						6,33

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,03650000	51,00	1,86

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



COMPOSIÇÕES			8,76000000	0,46	4,03
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG		
TOTAL MATERIAL:					5,89
VALOR SEM ENCARGOS:					12,22
VALOR ENCARGOS:					5,39
VALOR COM ENCARGOS:					17,61

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

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,60000000	9,63	5,78
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,60000000	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 cm ²) - PEI-5/PEI-4	SEINFRA	M2	1,10000000	39,40	43,34
I6508	ARGAMASSA COLANTE PRÉ-FABRICADA P/ CERÂMICAS E PORCELANATOS	SEINFRA	KG	8,00000000	2,00	16,00
TOTAL MATERIAL:						59,34
VALOR SEM ENCARGOS:						69,40
VALOR ENCARGOS:						8,56
VALOR COM ENCARGOS:						77,96

8.4. C3103 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, COM ARG. PRÉ-FABRICADA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - P/ PISO (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1328	LADRILHISTA	SEINFRA	H	0,20000000	9,63	1,93
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,20000000	7,13	1,43
TOTAL MÃO DE OBRA:						3,36
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0118	ARGAMASSA PRE-FABRICADA PARA REJUNTAMENTO	SEINFRA	KG	0,16900000	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 - PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
I2543	SERVEnte	SEINFRA	H	1,15000000	7,13	8,20
TOTAL MÃO DE OBRA:						17,83
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,02430000	51,00	1,24
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	7,31000000	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	0,70000000	7,13	4,99
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,99

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



COMPOSIÇÕES						
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8665	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS CAP. 1000L, COM TAMPA	SEINFRA	UN	1,00000000	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	0,54000000	7,84	4,23
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,54000000	9,63	5,20
TOTAL MÃO DE OBRA:						9,43

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,20000000	0,20	0,24
I1799	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 25MM (1")	SEINFRA	UN	1,00000000	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	0,85000000	7,84	6,66
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,85000000	9,63	8,19
TOTAL MÃO DE OBRA:						14,84

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	1,50000000	0,20	0,30
I1800	REGISTRO DE GAVETA BRUTO 32MM (1 1/4")	SEINFRA	UN	1,00000000	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	9,00000000	9,63	86,65
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	5,00000000	7,13	35,66
TOTAL MÃO DE OBRA:						122,31

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,10900000	51,00	5,56
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	72,90000000	0,46	33,53
I7964	ANEL PRE-MOLDADO DE CONCRETO D=1,20M, h=0,50M	SEINFRA	UN	6,00000000	113,36	680,16
I7965	TAMPA PRE-MOLDADA DE CONCRETO P/ FOSSA E SUMIDOURO DE D=1,20M, E=0,10M	SEINFRA	UN	2,00000000	187,00	374,00
I7966	LAJE DE FUNDO P/ FOSSA DE D=1,20M, E=0,10M	SEINFRA	UN	1,00000000	168,23	168,23
TOTAL MATERIAL:						1261,48

SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4')	SEINFRA	M	4,00000000	20,10	80,40
C2781	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. DE 1.51 a 3.00m	SEINFRA	M3	8,04000000	24,96	200,68

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



COMPOSIÇÕES						
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	0,23000000	72,52	16,68
C2862	LASTRO DE BRITA	SEINFRA	M3	0,23000000	102,53	23,58
C1921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL 5/CONTROLE, MATERIAL DA VALA.	SEINFRA	M3	5,52000000	12,13	66,96
					TOTAL SERVIÇO:	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)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,46000000	7,84	3,61
I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2,42000000	7,84	18,97
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,46000000	9,63	4,43
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	2,42000000	9,63	23,30
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
I2543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,80000000	7,13	5,71
					TOTAL MAO DE OBRA:	58,91

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	0,09000000	11,50	1,04
I0109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,03300000	51,00	1,68
I0169	AO CA-60	SEINFRA	KG	5,27000000	4,64	24,45
I0260	BRITA	SEINFRA	M3	0,04000000	76,75	3,07
I0529	CHAPA COMPENSADO RESINADO 12MM (1.10 X 2.20M)	SEINFRA	M2	0,40000000	21,03	8,41
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	16,20000000	0,46	7,45
I1916	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	0,12000000	8,07	0,97
					TOTAL MATERIAL:	47,07
					VALOR SEM ENCARGOS:	105,98
					VALOR ENCARGOS:	50,18
					VALOR COM ENCARGOS:	156,16

9.6. C2093 - RALO SECO PVC RÍGIDO (UN)						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,98000000	7,84	7,68
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,98000000	9,63	9,43
					TOTAL MAO DE OBRA:	17,11
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1770	RALO SECO PVC 10 CM	SEINFRA	UN	1,00000000	6,80	6,80
					TOTAL MATERIAL:	6,80
					VALOR SEM ENCARGOS:	23,91
					VALOR ENCARGOS:	14,59
					VALOR COM ENCARGOS:	38,50

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	2,00000000	7,84	15,68
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000000	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	1,00000000	293,29	293,29
I0301	BUCHA PLÁSTICA 8MM	SEINFRA	UN	2,00000000	0,18	0,36
I0406	CAIXA ACOPLADA DE LOUÇA BRANCA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,00000000	190,00	190,00
I1091	ENGATE CROMADO	SEINFRA	UN	1,00000000	16,06	16,06
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	UN	0,56000000	0,20	0,11

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



COMPOSIÇÕES						
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	SEINFRA	UN	2,00000000	1,72	3,44
I1925	TAMPA PLASTICA PARA BACIA	SEINFRA	UN	1,00000000	24,90	24,90
				TOTAL MATERIAL:		528,16
				VALOR SEM ENCARGOS:		563,09
				VALOR ENCARGOS:		29,77
				VALOR COM ENCARGOS:		592,86

9.8. C0797 - CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,25000000	9,63	2,41
				TOTAL MÃO DE OBRA:		2,41

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0796	CHUVEIRO PLASTICO	SEINFRA	UN	1,00000000	6,50	6,50
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,35000000	0,20	0,07
				TOTAL MATERIAL:		6,57
				VALOR SEM ENCARGOS:		8,98
				VALOR ENCARGOS:		2,05
				VALOR COM ENCARGOS:		11,03

9.9. C3017 - PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000000	7,84	15,68
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	9,63	19,25
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	2,00000000	7,13	14,27
				TOTAL MÃO DE OBRA:		68,45

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,01900000	55,00	1,05
I0169	AÇO CA-60	SEINFRA	KG	0,60000000	4,64	2,78
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	9,83000000	0,46	4,52
I1605	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,02600000	69,75	1,81
I1863	SIFÃO CROMADO 2"	SEINFRA	UN	1,00000000	109,28	109,28
I2264	VÁLVULA AMERICANA P/PIA 3 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000000	30,68	30,68
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	SEINFRA	UN	1,10000000	5,11	5,62
I2487	PIA EM INOX C/ 1 CURA 1,20x0,60 - C18/A304	SEINFRA	UN	1,00000000	143,43	143,43
I2503	TORNEIRA DE METAL BRANCO 3/4", CANO LONGO (PADRÃO POPULAR)	SEINFRA	UN	1,00000000	35,00	35,00
				TOTAL MATERIAL:		334,17
				VALOR SEM ENCARGOS:		402,62
				VALOR ENCARGOS:		58,34
				VALOR COM ENCARGOS:		460,96

9.10. C1619 - LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	2,75000000	7,84	21,56
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	2,75000000	9,63	26,48
				TOTAL MÃO DE OBRA:		48,04

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0301	SUCHA PLASTICA 89M	SEINFRA	UN	2,00000000	0,18	0,36
I1091	ENGATE CROMADO	SEINFRA	UN	1,00000000	16,06	16,06
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,84000000	0,20	0,17
I1344	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA SEM COLUNA	SEINFRA	UN	1,00000000	72,31	72,31
I1579	PARAFUSO CROMADO P/FIXAÇÃO SANITARIOS	SEINFRA	UN	2,00000000	1,72	3,44
I1864	SIFÃO METALICO TIPO COPO DN 1"X1 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000000	85,90	85,90

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



COMPOSIÇÕES						
I2132	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA P/LAVATORIO 1/2"	SEINFRA	UN	1,00000000	66,14	66,14
I2272	VALVULA DE METAL 1"	SEINFRA	UN	1,00000000	13,60	13,60
					TOTAL MATERIAL:	257,98
					VALOR SEM ENCARGOS:	306,02
					VALOR ENCARGOS:	40,92
					VALOR COM ENCARGOS:	346,94

9.11. C0658 - CALHA DE CHAPA COBRE 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	1,20000000	7,84	9,41
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	1,20000000	9,63	11,55
					TOTAL MÃO DE OBRA:	20,96

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0522	CHAPA COBRE N.26 DESENV 0.33M	SEINFRA	M	1,03000000	57,00	58,71
I1725	PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,07000000	11,26	0,79
I1784	REBITES	SEINFRA	KG	0,03000000	38,04	1,14
I1873	SOLDA 70X30	SEINFRA	KG	0,03000000	65,34	1,96
					TOTAL MATERIAL:	62,60
					VALOR SEM ENCARGOS:	83,56
					VALOR ENCARGOS:	17,86
					VALOR COM ENCARGOS:	101,42

9.12. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4') (M)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,52000000	7,84	4,08
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,52000000	9,63	5,01
					TOTAL MÃO DE OBRA:	9,09

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0026	ADESIVO PARA TUBO DE PVC RIGIDO	SEINFRA	KG	0,02500000	43,56	1,09
I1888	SOLUÇÃO LIMPADORA PARA PVC RIGIDO	SEINFRA	L	0,04000000	32,16	1,29
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	1,01000000	8,54	8,63
					TOTAL MATERIAL:	11,01
					VALOR SEM ENCARGOS:	20,10
					VALOR ENCARGOS:	7,72
					VALOR COM ENCARGOS:	27,82

9.13. C3601 - REGISTRO DE PRESSÃO D=20mm (3/4") - PADRÃO POPULAR (UN)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	0,61000000	7,84	4,78
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	0,61000000	9,63	5,87
					TOTAL MÃO DE OBRA:	10,65

MATERIAL						
		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1180	FITA DE VEDAÇÃO	SEINFRA	M	0,94000000	0,20	0,19
I6121	REGISTRO DE PRESSÃO SIMPLES 3/4" (PADRÃO MUTIRÃO)	SEINFRA	UN	1,00000000	15,57	15,57
					TOTAL MATERIAL:	15,76
					VALOR SEM ENCARGOS:	26,41
					VALOR ENCARGOS:	9,08
					VALOR COM ENCARGOS:	35,49

9.14. C1948 - PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO (PT)						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

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



COMPOSIÇÕES						
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	7,84	23,52
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	9,63	28,88
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	2,50000000	7,13	17,83
					TOTAL MAO DE OBRA:	70,23

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00350000	55,00	0,19
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,50000000	1,10	2,75
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,50000000	0,46	1,15
I0884	COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 25MM	SEINFRA	UN	2,00000000	0,80	1,60
I0885	COTOVELO PVC SOLDÁVEL DE 32MM	SEINFRA	UN	4,00000000	1,60	6,40
I1293	JOELHO PVC ROSCAVEL DE 1"	SEINFRA	UN	1,00000000	3,58	3,58
I1412	LUVVA PVC SOLDÁVEL DE 32MM	SEINFRA	UN	2,00000000	1,27	2,54
I1426	LUVVA REDUÇÃO PVC SOLDÁVEL DE 32X25MM	SEINFRA	UN	1,00000000	2,28	2,28
I1973	TE PVC SOLDÁVEL 32MM	SEINFRA	UN	1,00000000	2,49	2,49
I2200	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 25MM (3/4')	SEINFRA	M	1,20000000	2,33	2,80
I2201	TUBO PVC SOLDÁVEL DE 32MM (1')	SEINFRA	M	5,00000000	5,23	26,15
					TOTAL MATERIAL:	51,93
					VALOR SEM ENCARGOS:	122,16
					VALOR ENCARGOS:	59,84
					VALOR COM ENCARGOS:	182,00

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

MAO DE OBRA						
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	7,84	23,52
I2320	ENCANADOR	SEINFRA	H	3,00000000	9,63	28,88
I2543	SERVEENTE	SEINFRA	H	2,50000000	7,13	17,83
					TOTAL MAO DE OBRA:	70,23

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0108	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,00400000	55,00	0,22
I0441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	3,00000000	1,10	3,30
I0805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,00000000	0,46	1,38
I1282	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 100MM	SEINFRA	UN	1,00000000	5,80	5,80
I1283	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 40MM	SEINFRA	UN	2,00000000	1,40	2,80
I1284	JOELHO PVC PARA ESGOTO DE 50MM	SEINFRA	UN	1,00000000	1,90	1,90
I2012	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 100MM (4')	SEINFRA	UN	1,00000000	10,45	10,45
I2013	TE PVC RIGIDO. PARA ESGOTO - 40MM (1 1/2')	SEINFRA	UN	1,00000000	2,91	2,91
I2193	TUBO PVC ESGOTO DE 100MM (4') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,33000000	8,54	2,82
I2194	TUBO PVC ESGOTO DE 40MM (1 1/2') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	1,50000000	3,08	4,62
I2195	TUBO PVC ESGOTO DE 50MM (2') - (NBR 5688)	SEINFRA	M	0,50000000	5,24	2,62
					TOTAL MATERIAL:	38,82
					VALOR SEM ENCARGOS:	109,05
					VALOR ENCARGOS:	59,84
					VALOR COM ENCARGOS:	168,89

10.1. C1122 - DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)

MAO DE OBRA						
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	7,84	7,06
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	9,76	8,78
					TOTAL MAO DE OBRA:	15,84

MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1008	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	SEINFRA	UN	1,00000000	53,52	53,52
					TOTAL MATERIAL:	53,52
					VALOR SEM ENCARGOS:	69,36

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



COMPOSIÇÕES

VALOR ENCARGOS:	13,49
VALOR COM ENCARGOS:	82,85

10.2. C1180 - ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 1 1/2" (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,60000000	7,84	4,70
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,60000000	9,76	5,85
TOTAL MÃO DE OBRA:						10,55

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1062	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 1 1/2"	SEINFRA	M	1,05000000	18,90	19,85
TOTAL MATERIAL:						19,85
VALOR SEM ENCARGOS:						30,40
VALOR ENCARGOS:						9,00
VALOR COM ENCARGOS:						39,40

10.3. C1179 - ELETRODUTO DE ALUMÍNIO, INCLUSIVE CONEXÕES DE 3/4" (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	7,84	2,35
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	9,76	2,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,28

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1067	ELETRODUTO DE ALUMINIO DE 3/4"	SEINFRA	M	1,05000000	10,40	10,92
TOTAL MATERIAL:						10,92
VALOR SEM ENCARGOS:						16,20
VALOR ENCARGOS:						4,50
VALOR COM ENCARGOS:						20,70

10.4. C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000000	7,84	0,94
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000000	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	1,02000000	2,04	2,08
TOTAL MATERIAL:						2,08
VALOR SEM ENCARGOS:						4,19
VALOR ENCARGOS:						1,80
VALOR COM ENCARGOS:						5,99

10.5. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)

MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	7,84	0,86
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	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	1,02000000	1,44	1,47
TOTAL MATERIAL:						1,47
VALOR SEM ENCARGOS:						3,40
VALOR ENCARGOS:						1,65
VALOR COM ENCARGOS:						5,05

Assinatura
A. Edison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
CREA-CE: 50.350 D



COMPOSIÇÕES						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,30000000	7,84	10,19
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,30000000	9,76	12,68
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,80000000	9,63	17,33
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,40000000	7,13	17,12
TOTAL MÃO DE OBRA:						57,32
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9125	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	SEINFRA	UN	1,00000000	340,00	340,00
TOTAL MATERIAL:						340,00
VALOR SEM ENCARGOS:						397,32
VALOR ENCARGOS:						48,85
VALOR COM ENCARGOS:						446,17

10.7. C4530 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA (UN)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,60000000	7,84	4,70
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,60000000	9,76	5,85
TOTAL MÃO DE OBRA:						10,55
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8365	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	SEINFRA	UN	1,00000000	119,43	119,43
TOTAL MATERIAL:						119,43
VALOR SEM ENCARGOS:						129,98
VALOR ENCARGOS:						9,00
VALOR COM ENCARGOS:						138,98

10.8. C0479 - BUCHA E ARRUELA DE AÇO GALV. D= 20mm (3/4") (PAR)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,01000000	7,84	0,08
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,01000000	9,76	0,10
TOTAL MÃO DE OBRA:						0,18
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0134	ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO 3/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	0,39	0,39
I0293	BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 3/4"	SEINFRA	UN	1,00000000	0,53	0,53
TOTAL MATERIAL:						0,92
VALOR SEM ENCARGOS:						1,10
VALOR ENCARGOS:						0,15
VALOR COM ENCARGOS:						1,25

10.9. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	7,84	2,35
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	9,76	2,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,28
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	SEINFRA	UN	1,00000000	9,87	9,87
TOTAL MATERIAL:						9,87
VALOR SEM ENCARGOS:						15,15
VALOR ENCARGOS:						4,50

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



COMPOSIÇÕES		VALOR COM ENCARGOS:	19,65
-------------	--	---------------------	-------

10.10. COMP-01 - SOQUETE PRÁTICO BRANCO COM LÂMPADA LED ATÉ 15W (UN)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	7,84	1,18
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,45000000	9,76	4,39
TOTAL MÃO DE OBRA:						5,57
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-254442	LAMPADA LED BASE E27 ATÉ 15W	PRÓPRIA	UN	1,00000000	17,00	17,00
INS-636076	SOQUETE PRATICO BRANCO E27	PRÓPRIA	UN	1,00000000	4,50	4,50
TOTAL MATERIAL:						21,50
VALOR SEM ENCARGOS:						27,07
VALOR ENCARGOS:						4,74
VALOR COM ENCARGOS:						31,81

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

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	7,84	1,18
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	9,76	1,46
TOTAL MÃO DE OBRA:						2,64
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6432	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X2 RETANGULAR	SEINFRA	UN	1,00000000	1,35	1,35
TOTAL MATERIAL:						1,35
VALOR SEM ENCARGOS:						3,99
VALOR ENCARGOS:						2,25
VALOR COM ENCARGOS:						6,24

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

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	7,84	1,18
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	9,76	1,46
TOTAL MÃO DE OBRA:						2,64
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6433	CAIXA DE EMBUTIR PVC - 4X4 QUADRADA	SEINFRA	UN	1,00000000	2,45	2,45
TOTAL MATERIAL:						2,45
VALOR SEM ENCARGOS:						5,09
VALOR ENCARGOS:						2,25
VALOR COM ENCARGOS:						7,34

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

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000000	7,84	2,90
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000000	9,76	3,61
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,51
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1263	INTERRUPTOR 2 TECLAS SIMPLES	SEINFRA	UN	1,00000000	10,89	10,89
TOTAL MATERIAL:						10,89
VALOR SEM ENCARGOS:						17,40
VALOR ENCARGOS:						5,55
VALOR COM ENCARGOS:						22,95

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



COMPOSIÇÕES

10.14. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

EQUIPAMENTO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9107	SUPORTE DE FIXAÇÃO PARA ESPELHO/PLACA 4"X2" P/ 3 MÓDULOS, INSTALAÇÕES DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,00000000	1,02	1,02
I9108	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MÓDULO)	SEINFRA	UN	2,00000000	4,38	8,76
TOTAL EQUIPAMENTO:						9,78
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000000	7,84	2,27
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000000	9,76	2,83
TOTAL MAO DE OBRA:						5,10
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I9106	ESPELHO/PLACA DE 3 POSTOS 4"X2" PARA INSTALAÇÃO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	SEINFRA	UN	1,00000000	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)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000000	7,84	2,27
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,29000000	9,76	2,83
TOTAL MAO DE OBRA:						5,10
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2107	TOMADA 2POLOS E TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	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)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	3,50000000	7,84	27,44
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,50000000	9,76	14,64
TOTAL MAO DE OBRA:						42,08
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	SEINFRA	M	3,00000000	11,56	34,68
I0421	CAIXA INSPEÇÃO DO TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	47,03	47,03
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	SEINFRA	UN	1,00000000	2,35	2,35
I1244	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD DE 3/4" x 2.40M	SEINFRA	UN	1,00000000	48,20	48,20
TOTAL MATERIAL:						132,26
VALOR SEM ENCARGOS:						174,34
VALOR ENCARGOS:						35,85
VALOR COM ENCARGOS:						210,19

10.17. C0860 - CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2 (UN)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,15000000	7,84	1,18
TOTAL MAO DE OBRA:						1,18
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

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



COMPOSIÇÕES						
I0847	CONECTOR SPLIT-BOLT P/CABO 35MM2	SEINFRA	UN	1,00000000	6,01	6,01
					TOTAL MATERIAL:	6,01
					VALOR SEM ENCARGOS:	7,19
					VALOR ENCARGOS:	1,00
					VALOR COM ENCARGOS:	8,19

10.18. C0869 - CORDOALHA COBRE NÚ 35MM2 E ISOLADORES P/PARA-RAIO (M)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,50000000	7,84	3,92
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,50000000	9,76	4,88
					TOTAL MÃO DE OBRA:	8,80
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0339	CABO COBRE NU 35MM2	SEINFRA	M	1,00000000	15,98	15,98
I1910	SUPORTE SIMPLES C/ROLDANA	SEINFRA	UN	0,50000000	7,16	3,58
					TOTAL MATERIAL:	19,56
					VALOR SEM ENCARGOS:	28,36
					VALOR ENCARGOS:	7,50
					VALOR COM ENCARGOS:	35,86

10.19. C1189 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 50mm (1 1/2") (M)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000000	7,84	2,90
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,37000000	9,76	3,61
					TOTAL MÃO DE OBRA:	6,51
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1068	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	7,11	7,11
					TOTAL MATERIAL:	7,11
					VALOR SEM ENCARGOS:	13,62
					VALOR ENCARGOS:	5,55
					VALOR COM ENCARGOS:	19,17

11.1. C2461 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,20000000	7,84	1,57
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,30000000	9,64	2,89
					TOTAL MÃO DE OBRA:	4,46
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1856	SELADOR ACRÍLICO	SEINFRA	L	0,19000000	12,08	2,30
I2079	TEXTURA ACRÍLICA	SEINFRA	KG	0,31000000	6,40	1,98
					TOTAL MATERIAL:	4,28
					VALOR SEM ENCARGOS:	8,74
					VALOR ENCARGOS:	3,80
					VALOR COM ENCARGOS:	12,54

11.2. C1208 - EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/MASSA DE PVA (M2)						
MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,20000000	7,84	1,57
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,30000000	9,64	2,89
					TOTAL MÃO DE OBRA:	4,46
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,40000000	0,55	0,22
I1513	MASSA CORRIDA A BASE DE PVA	SEINFRA	KG	0,70000000	5,26	3,68
					TOTAL MATERIAL:	3,90

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



COMPOSIÇÕES

VALOR SEM ENCARGOS:	8,36
VALOR ENCARGOS:	3,80
VALOR COM ENCARGOS:	12,16

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

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,35000000	7,84	2,74
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,40000000	9,64	3,86
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,60
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,25000000	0,55	0,14
I1490	LÍQUIDO SELADOR PARA PINTURA LATEX	SEINFRA	L	0,12000000	12,08	1,45
I2096	TINTA LATEX	SEINFRA	L	0,17000000	14,66	2,49
TOTAL MATERIAL:						4,08
VALOR SEM ENCARGOS:						10,68
VALOR ENCARGOS:						5,62
VALOR COM ENCARGOS:						16,30

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

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0045	AJUDANTE DE PINTOR	SEINFRA	H	0,35000000	7,84	2,74
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,40000000	9,64	3,86
TOTAL MÃO DE OBRA:						6,60
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0035	AGUARRÁ MINERAL	SEINFRA	L	0,04000000	12,78	0,51
I1100	ESMALTE SINTÉTICO	SEINFRA	L	0,16000000	21,46	3,43
I1199	FUNDO BRANCO FOSCO NIVELADOR P/ MADEIRAS	SEINFRA	L	0,13000000	9,88	1,28
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	SEINFRA	UN	0,40000000	0,55	0,22
TOTAL MATERIAL:						5,44
VALOR SEM ENCARGOS:						12,04
VALOR ENCARGOS:						5,63
VALOR COM ENCARGOS:						17,67

11.5. C0598 - CALIÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL (M2)

MÃO DE OBRA		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2395	PINTOR	SEINFRA	H	0,20000000	9,64	1,93
TOTAL MÃO DE OBRA:						1,93
MATERIAL		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2496	SUPERCAL	SEINFRA	KG	0,30000000	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
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,70000000	7,13	4,99
TOTAL MÃO DE OBRA:						4,99
VALOR SEM ENCARGOS:						4,99
VALOR ENCARGOS:						4,26
VALOR COM ENCARGOS:						9,25

12.2. C3505 - GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4" (M)

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



COMPOSIÇÕES						
MÃO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
I2391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	9,63	9,63
					TOTAL MÃO DE OBRA:	19,26
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0878	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	SEINFRA	UN	0,20000000	5,30	1,06
I1952	TE AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	SEINFRA	UN	0,60000000	7,41	4,45
I2167	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4")	SEINFRA	M	2,70000000	12,66	34,18
I6233	CRUZETA AÇO GALVANIZADO 3/4"	SEINFRA	UN	0,40000000	14,31	5,72
					TOTAL MATERIAL:	45,41
					VALOR SEM ENCARGOS:	64,67
					VALOR ENCARGOS:	16,40
					VALOR COM ENCARGOS:	81,07


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 Garantias (G)	0,80	
Risco	0,97	
Despesas Financeiras (DF)	0,39	
Lucro (L)	4,20	
Impostos (I) - (A+B+C)	7,85	
	PIS (A)	3,00
	CONFINS (B)	0,45
	ISS (C)	4,40
Contribuição Previdenciária (I) - CPRB	4,50	
Observações		
1) Frequentes 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%	
$BDI = \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 * 100$		

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	3,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,53	5,71
0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,70
0,97	1,27	1,21	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74
0,39	1,23	1,33	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17
4,20	7,40	6,96	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	5,52	7,85
0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,13	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								
Aliquota 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	20,74	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	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,49	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

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-PLENÁRIO
- 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 21 DO CAMPO OBSERVAÇÕES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU
- OS VALORES % INFORMADO DE (CPRB) FOI CONSIDERADO O PERCENTUAL INDICADO PELA LEI 12.546/2015.

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	Feridos	3,7100	0,0000
B3	Auxílio - Enfermidade	0,9200	0,7100
B4	13º Salário	10,8300	8,3300
B5	Licença PaternidadeE	0,0700	0,0600
B6	Faltas Justificadas	0,7200	0,5600
B7	Dias de Chuvas	1,5500	0,0000
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,1100	0,0900
B9	Férias Gozadas	9,1800	7,0700
B10	Salário Maternidade	0,0300	0,0200
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	Férias Indenizadas	4,4000	3,3900
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,8100	3,7000
C5	Indenização Adicional	0,4700	0,3600
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

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



MEMORIAL DESCRITIVO

REFORMA DA ESCOLA SALUSTIANO PINTO NO DISTRITO DE MACARAÚ EM SANTA
QUITÉRIA-CE

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 reforma da Escola Salustiano Pinto no distrito de Macaraú em Santa Quitéria - CE.

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.

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



MEMORIAL DESCRITIVO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. C4541 - PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

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 pontalotes de 3" x 3".

4. Medição

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

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

1. Conceito

A locação da obra consiste na marcação, no solo, dos elementos construtivos da edificação, que estão nos desenhos em escala reduzida.

2. Recomendações

Deverão ser conferidos os afastamentos das divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado o RN, marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão, teodolito ou nível.

3. Procedimentos de Execução

Deverá ser construído o gabarito formado por guias de madeira, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente do prédio a construir. Mediante pregos cravados no topo dessas guias, através de coordenadas, serão marcados, com fios estirados, os alinhamentos. Marcarão os cantos ou os eixos dos pilares assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. A marcação dos eixos deverá ser feita com cota acumulada.

4. Medição

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

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



2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

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

1. Conceito

Escavação manual de valas em material de 1ª e 2ª categoria com profundidade até 1,5m.

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. C0330 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

1. Conceito

Reaterro do caixão 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 utilizados 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)

3. ESTRUTURA

3.1. C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4.

1. Conceito

Execução de alvenaria de pedra de mão granítica com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com a aquisição de pedra.

2. Recomendações


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



Para o levante de alvenaria e argamassa deverá ser plástica e ter consistência para suportar o peso da pedra de mão e mantê-los alinhado por ocasião do assentamento.

3. Procedimentos de execução

O serviço deverá ser iniciado de preferência pelos cantos, com as pedras de mão, assentadas sobre uma camada de argamassa previamente estendida. Deverá ser utilizado o prumo de pedreiro para o alinhamento vertical da alvenaria. Entre os dois cantos, ou extremos já levantados, esticar-se-á uma linha que servirá de guia, garantindo-se o prumo e a horizontalidade da fiada.

4. Medição

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

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

1. Conceito

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

2. Recomendações

2.1. Deverá ser utilizada para concreto aparente com acabamento liso, tendo revestimento plástico "categoria" na 1ª e 5ª das cinco lâminas que comporão a chapa compensada.

1.2. 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 chapas 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 dispositivos apropriados.

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 constantemente verificada, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção deverá ser logo efetuada com o emprego de cunhas, escoras e outros elementos apropriados.

3.3. Para garantir a estanqueidade das juntas, deverão ser usados calafetadores de elastômero do tipo silicone. Para obter superfícies lisas os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas formas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero.



4. Medição

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

3.3. C1401 - FORMA DE TÁBUAS 1'' de 3A P/ SUPERESTRUTURA UTIL. 2X (M2)

1. Conceito

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

2. Recomendações

2.1. Deverá ser utilizada para concreto aparente com acabamento liso, tendo revestimento plástico "categoria" na 1ª e 5ª das cinco lâminas que comporão a chapa compensada.

1.2. 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 chapas deverão ser retiradas de modo a permitir relativa facilidade de manejo dos elementos e, principalmente sem choques Para isso o escoramento das formas deverá apoiarse sobre cunhas, caixas de areia ou outros dispositivos apropriados.

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 constantemente verificada, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção deverá ser logo efetuada com o emprego de cunhas, escoras e outros elementos apropriados.

3.3. Para garantir a estanqueidade das juntas, deverão ser usados calafetadores de elastômero do tipo silicone. Para obter superfícies lisas os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas formas, sendo o rebaixo calafetado com o elastômero.

4. Medição

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

3.4. C0216 - ARMADURA CA 50/60 (KG)

1. Conceito

Corte, dobragem e armação de ferro CA-50A, com diâmetro médio de 6,3 a 10mm.

2. Recomendação

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



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).

3.5. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

1. Conceito

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, e as dimensões das peças, disposições das armaduras, sistema de transporte.

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



lançamento, adensamento, condições de exposição e de uso, previstos para a estrutura.

3.4. 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.

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

1. Conceito

Lançamento do concreto em estruturas de concreto armado.

2. Recomendações

2.1. O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido, entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo poderá ser contado a partir do fim da agitação. Caso seja utilizado retardadores de pega, o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.

2.2. Para os lançamentos que tenham de ser feitos a seco, em recintos sujeitos à penetração de água, deverão ser tomadas as precauções necessárias, para que não haja água no local em que o concreto será lançado, nem possa o concreto fresco vir a ser por ela lavado.

2.3. Deverão ser tomados cuidados especiais, quando o lançamento do concreto se der em ambiente com temperatura inferior a 10° C ou superior a 40° C.

3. Procedimentos de Execução

3.1. Os concretos deverão ser lançados imediatamente após o amassamento e não poderá ser utilizado o concreto depois de iniciada a pega. Os concretos amassados deverão ser lançados sem interrupção de trabalho.

3.2. O concreto deverá ser lançado o mais perto possível de sua posição final, evitando se incrustar de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

3.2. Deverão ser tomadas precauções para manter a homogeneidade do concreto. A altura de queda livre não poderá

ultrapassar 2 m Para peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado janelas abertas na parte lateral, ou por meio de funis ou trombas.

4. Medição

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

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



3.7. C4420 - LAJE PRÉ-FABRICADA P/ FÔRRO - VÃO ACIMA DE 4,01 m

1. Conceito

Execução de laje pré-moldada para cobertura com espessura de 10 cm, utilizando-se concreto com FCK _ 15 MPA.

2. Recomendações

2.1. Deverão ser observada nas plantas de montagem a direção da armação da laje, a altura dos blocos, a espessura do capeamento e armação do capeamento e das nervuras de travamento.

2.2. As vigas que servirão de apoio para as nervuras deverão estar niveladas. Os eletrodutos, caixas de drenagem e demais tubulações ficarão embutidas na laje e deverão ser colocadas após a montagem das vigas e antes da concretagem da laje.

3. Procedimentos de execução

3.1. O escoramento da laje deverá obedecer às recomendações do fabricante. Deverá ser executada a contra-flexa prevista pelo fabricante. As escoras deverão estar apoiadas em base firme, para que não haja recalque durante a concretagem. Em seguida, deverão ser colocadas as nervuras.

3.2. Os blocos deverão ser distribuídos apoiados nas nervuras.

3.3. Deverão ser colocadas tábuas na direção contrária às nervuras para permitir o trânsito de pessoas e materiais durante a concretagem.

3.4. O Concreto deverá ser lançado preenchendo os espaços entre as nervuras formando o capeamento da laje. Deverão ser colocadas as armações no capeamento prescritos nas plantas de montagem.

4. Medição

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

4. PAREDES E PAINÉIS

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

1. Conceito

Execução de alvenaria de 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 cm, correspondendo 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



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).

4.2. C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M)

1. Conceito

Execução de verga reta.

2. Procedimentos de Execução

Execução de verga reta pré-moldada ou moldada em loco.

3. Medição

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

5. ESQUADRIAS

5.1. C4428 - PORTA TIPO PARANÁ (0,6X2,1), COMPLETA (M2)

PORTA TIPO PARANÁ, 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 normastécnicas.

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

Ericson M. de Mesquita
4. Ericson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D



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 quadrado (m²).

5.2. C4428 - PORTA TIPO PARANÁ (0,8X2,1), COMPLETA (M2)

PORTA TIPO PARANÁ, 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

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



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.

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 serão 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 jãbre. Por fim, será verificado o funcionamento da porta).

4. Medição

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

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

1. Conceito

Colocação e acabamento de janelas em alumínio de correr, Maxim-AIR, basculante ou fixa.

2. Recomendações

Deverão ser observados o nível da janela, as dimensões do vão, as folgas necessárias e os pontos do reboco interno e externo.

3. Procedimentos de Execução

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



Após a colocação do batente, deverão ser fixadas ao batente as folhas das janelas por meio dos dispositivos de fixação que acompanham caixilho.

4. Medição

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

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

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 uma das dimensões superior a 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 possível 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


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



com uma camada uniforme de massa com espessura não inferior a 2 mm. Será colocada então a segunda demão da massa. A massa deverá ser aplicada de 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).

6. COBERTURA

6.1. C4554 - TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm (M2)

1. Conceito

Execução de cobertura metálica com coberta de telha alumínio de e = 0,7mm.

2. Procedimentos de Execução

Instalação das telhas de acordo com o projeto estrutural e a NBR.

3. Medição

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

6.2. C1326 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20M (M2)

1. Conceito

Execução de estrutura metálica para coberta com máximo de 20 metros.

2. Procedimentos de Execução

Instalação dos perfis de acordo com o projeto estrutural e a NBR.

3. Medição

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

6.3. C4466 - COBERTURA TELHA CERÂMICA (RIPA, CAIBRO, LINHA) (M2)

- COBERTURA EM TELHAS CERÂMICA

1. Conceito

Execução de telhado com telha cerâmica, tipo colonial.

2. Recomendações

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



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 30%, que corresponderá à relação entre as distâncias vertical e horizontal expressa em porcentagem. Para declividades acima de 30%, 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.

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).

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

- CUMEEIRA DE TELHA CERÂMICA

1. Conceito

Colocação de cumeeira de telha cerâmica em coberturas

2. Recomendações

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



2.1. No arremate do encontro horizontal de duas águas nas partes mais altas do telhado, deverão ser usadas mais telhas especialmente projetadas para este fim

2.2. A cumeeira será sobreposta às telhas das duas águas opostas e fixadas por meio de uma argamassa de cimento.

3. Procedimentos de Execução

A montagem da cumeeira deverá ser feita após a colocação das telhas nas duas águas adjacentes do telhado, no sentido contrário ao dos ventos predominantes da região. As ondas das telhas opostas deverão estar alinhadas de tal forma, que haja perfeito encaixe de cumeeira, garantindo-se a estanqueidade da cobertura.

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

- RETELHAMENTO C/TELHA CERÂMICA COM 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).

6.7. C2452 - TELHA TIPO ONDULITE EM ESTRUTURA METÁLICA (M2)

- TELHA TIPO ONDULITE EM ESTRUTURA METÁLICA

1. Conceito

Instalação de telha ondulite para cobertura metálica

2. Procedimentos de Execução

Instalação dos perfis de coberta com o projeto da estrutura.

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



7. REVESTIMENTO

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

1. Conceito

Camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento ou ainda como revestimento aparente.

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.

2.3. A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes neste Caderno de Encargos.

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



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

6. Medição

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

7.2. C3245 - 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.

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;

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



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

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

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

1. Conceito

Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço, propiciando uma 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

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



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 da superfície final deverá estar de acordo com 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 do excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões, mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, 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. C4443 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE (M2)

1. Conceito

Revestimento de paredes internas, com cerâmica, assentados sobre emboço (1:2:8 - cimento, cal e areia) com argamassa colante, constituindo o acabamento final.

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



2. Recomendações

2.1. O procedimento de execução do revestimento de cerâmica 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.

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.

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



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 feitas juntas de movimentação, conforme disposto na 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. C1427 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

1. Conceito

Aplicação de rejunte em cerâmicas de piso e parede.

2. Procedimentos de Execução

2.1. Prepara-se a aplicação do rejuntamento 24 horas após assentado a cerâmica

4. Medição

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

7.6. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:4 P/ TETO (M2)

1. Conceito

Camada de argamassa constituída de cimento, areia, água e, eventualmente, aditivo, possuindo baixa consistência, destinada a promover maior aderência entre a base e a camada de revestimento ou ainda como revestimento aparente.

2. Características


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



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.

2.3. A argamassa de chapisco deverá ser preparada de acordo com as recomendações constantes neste Caderno de Encargos.

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 pouco 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 a área da base, que se pretende revestir.

6. Medição

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

7.7. C3407 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4.5 ESP=5 mm P/ TETO (M2)

1. Conceito

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



Camada de revestimento utilizada para cobrimento do emboço. Propiciando uma 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 da superfície final deverá estar de acordo com 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 do excesso e regularização da superfície, pela passagem da desempenadeira. Em seguida, deverão ser preenchidas as depressões, mediante novos lançamentos de argamassa, nos pontos necessários, 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

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



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

7.8. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M2)

1. Conceito

Execução de peitoril em granito ou mármore.

2. Procedimentos de execução

A peça de granito ou mármore será fornecida com o comprimento, largura e tipo especificado em projeto.

3. Média

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

8. PISOS

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

1. Conceito

Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:5.

2. Procedimento de execução

2.1. A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, embutimentos e fixação de tubos, conforme projetos.

2.2. Será empregada argamassa de cimento e areia no traço 1:5, com ou sem impermeabilizante.

3. Medição

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

8.2. C4439 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO (M2)

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 do revestimento de cerâmica deverá obedecer ao disposto na NBR 8215 - Assentamento de azulejos.

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

A. ERISON M. de MESSA
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350



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 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.


A. Erisbn M. de Mesr
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350



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 feitas 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).

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

1. Conceito

Aplicação de rejunte em cerâmicas de piso e parede.

2. Procedimentos de Execução

2.1. Prepara-se a aplicação do rejuntamento 24 horas após assentado a cerâmica

4. Medição

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

8.4. C4601 - PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)

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.

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



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 HIDROSANITARIAS

9.1. C3442 - CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 1000L (UN)

1. Conceito

Instalação de caixa d'água em fyberglass.

2. Procedimentos de execução

2.1. A caixa d'água em fyberglass deverá ser colocada no local e altura conforme o projeto executivo.

2.2. Após a colocação da caixa, deverá ser feito a ligação com a rede d'água e unificado o funcionamento da instalação

3. Medição

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

9.2. C2616 - TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4'') (M)

1. Conceito

Assentamento de tubo de PVC.

2. Recomendações

2.1. Os cortes dos tubos deverão ser feito rigorosamente no esquadro, para que a rosca não se desenvolva torta. As roscas deverão ser concêntricas à periferia do tubo.

3. Procedimentos de Execução

3.1. Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a rosca externa dos tubos e a rosca interna das peças e conexões.

3.2. As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade e, para isso, deverão ser vedadas com fita veda-rosca em teflon, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

3.3. Os cortes nos tubos deverão ser em secção reta e o rosqueamento deverá ser feito com tarraxa apropriada alcançando somente a parte coberta pela conexão.


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



3.4. As extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças. Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, papel e estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

3.5. As passagens de tubos por furos ou aberturas nas estruturas de concreto armado deverão ser colocados antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

4. Medição

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

9.3. C2617 - TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1'') (M)

1. Conceito

Assentamento de tubo de PVC.

2. Recomendações

2.1. Os cortes dos tubos deverão ser feito rigorosamente no esquadro, para que a rosca não se desenvolva torta. As roscas deverão ser concêntricas à periferia do tubo.

3. Procedimentos de Execução

3.1. Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a rosca externa dos tubos e a rosca interna das peças e conexões.

3.2. As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade e, para isso, deverão ser vedadas com fita veda-rosca em teflon, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

3.3. Os cortes nos tubos deverão ser em secção reta e o rosqueamento deverá ser feito com tarraxa apropriada alcançando somente a parte coberta pela conexão.

3.4. As extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças. Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, papel e estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

3.5. As passagens de tubos por furos ou aberturas nas estruturas de concreto armado deverão ser colocados antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.


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



4. Medição

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

9.4. C2499 - TORNEIRA DE BÓIA D= 32mm (1 1/4'') (UN)

1. Conceito

Colocação de boia de 1 1/ 4" em PVC, para caixa d'água.

2. Procedimentos de execução

2.1. Serão preparados cuidadosamente os componentes a colocar, limpando as rosca externas e internas das peças e conexões.

2.2. As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade e, para isso, deverão ser vedada com veda-rosca em teflon, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

3. Medição

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

9.5. C2158 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1'') (UN)

1. Conceito

Colocação de registro de gaveta junto à tubulação.

2. Recomendações

O construtor deverá assegurar-se de que a posição, o diâmetro e tipo do registro está de acordo com o previsto no projeto executivo.

3. Procedimentos de Execução

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvidas com fita veda-rosca teflon. Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão. Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canoplas será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

3. Medição

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

9.6. C2159 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 32mm (1 1/4'') (UN)

1. Conceito

Colocação de registro de gaveta junto à tubulação.

2. Recomendações

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



O construtor deverá assegurar-se de que a posição, o diâmetro e tipo de registro está de acordo com o previsto no projeto executivo.

3. Procedimentos de Execução

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvidas com fita vedadora de teflon. Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão. Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canoplas será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

3. Medição

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

9.7. C2166 - REGISTRO DE GAVETAC/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4'') (UN)

1. Conceito

Colocação de registro de gaveta junto à tubulação.

2. Recomendações

O construtor deverá assegurar-se de que a posição, o diâmetro e tipo do registro está de acordo com o previsto no projeto executivo.

3. Procedimentos de Execução

Serão limpas cuidadosamente as ranhuras internas do registro e as externas do tubo (se for de aço galvanizado) ou do adaptador (se for de PVC JS). A ponta do tubo do adaptador será envolvidas com fita vedadora de teflon. Não deverá ser usado cordão, massa, estopa ou tinta zarcão. Para registros do tipo pressão, será verificada a direção da seta existente no corpo do registro, que deverá estar de acordo com a direção do fluxo. Em registro com canoplas será deixada a folga correta para a colocação da canopla e acabamentos.

3. Medição

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

9.8. C4162 - FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ANÉIS D=1,20M (UN)

1. Conceito

Execução de fossas negras (câmara única), fossas sépticas, sumidouros, valas de infiltração, valas de filtração e filtros biológicos (anaeróbicas).

2. Recomendações

A. Erison M. de Mes
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.357



A execução de fossas e efluentes obedecerão às normas de ABNT, em particular a NB-41181 - construção e instalação de fossas sépticas e disposição dos efluentes finais (NBR - 7229).

2.2. Atenderá também ao projeto respectivo, o qual deverá ser aprovado pelos órgãos competentes com jurisdição sobre o assunto.

2.3. A localização de fossas sépticas deverá ser de forma a atender às seguintes condições:

- possibilidade de fácil ligação do coletor predial ao futuro coletor público;

- facilidade de acesso, tendo em vista a necessidade de remoção periódica do lodo digerido;

- afastamento mínimo de 20m de qualquer manancial.

2.4. Os despejos deverão ser tratados e afastados de maneira que não sejam observados odores desagradáveis, presença de insetos e outros inconvenientes, bem como não ocorra poluição ou danos a:

- manancial destinado ao abastecimento domiciliar;

- vida de águas receptoras;

- balneabilidade de praias e outras bacias de recreio e esporte;

- águas localizadas ou que atravessem núcleos de população;

- solo capaz de afetar direta ou indiretamente pessoas ou animais

2.5. O efluente de fossas sépticas poderá ser depositado no solo (por irrigação superficial de valor de infiltração ou por infiltração subterrânea através de sumidouros), ou em valas de filtração (filtros biológicos) antes de lançamento em águas de superfície.

2.6. A irrigação subsuperficial, feita através de valas de infiltração, constitui a melhor forma quando de se dispuser de área adequada e o solo for suficientemente permeável.

2.7. A infiltração subterrânea através de sumidouro, poderá ser feita quando o solo for suficientemente permeável e as águas subterrâneas, que passam a constituir manancial de água potável, estiverem em profundidade conveniente, de modo a não haver perigo de contaminação. Sempre que possível será recomendado a construção de dois sumidouros para funcionamento alternado.

2.8. A escolha para a utilização de valas de filtração e filtro biológico, dependerá da consistência e tipo de solo e do juízo da autoridade sanitária competente, antes de sua deposição em água de superfície.

3. Procedimentos de execução

A. Erisop M. de Mestr
A. Erisop M. de Mestr
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350



3.1. No caso de câmaras sobrepostas os despejos e o lodo serão separados em câmaras distintas, nas quais se processarão independentemente os fenômenos de decantação e digestão.

3.2. No caso de câmara única (fossa seca) que é construída de um só compartimento, onde se processarão conjuntamente os fenômenos de decantação e digestão.

3.3. No caso de câmara em série, que se constituirão de dois ou mais compartimentos interligados, onde se processarão conjuntamente os fenômenos de decantação e digestão.

3.4. As fossa sépticas deverão ser constituídas de concreto, alvenaria ou outro material que atenda às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e resistência às agressões químicas dos dejetos, observadas as normas de cálculo e execução a elas concernentes.

3.5. As tubulações deverão ser preferencialmente de PVC, ferro fundido, concreto ou outro material que atenda as condições estabelecidas no item anterior e às normas da ABNT.

3.6. Sumidouros

3.6.1 - Os sumidouros deverão ter as paredes revestidas de alvenaria de tijolos, assentados com juntas livres ou anéis pré-moldados de concreto convenientemente furados, podendo ter ou não enchimento de cascalho, pedra britada, coque com recobrimento de areia grossa.

3.6.2. - As lajes de cobertura dos sumidouros deverão ficar no nível do terreno. Serão confeccionados com concreto armado e dotadas de abertura de inspeção com tampão e fechamento hermético, cuja menor dimensão será de 60 cm.

3.6.3 - As dimensões dos sumidouros serão determinados em função da capacidade de absorção do terreno, calculado segundo as indicações constantes na NB-41181 (NBR-7229), devendo ser considerados como superfície útil de absorção e do fundo das paredes laterais, até o nível de entrada do efluente na fossa.

3.6.4 - Os sumidouros não deverão atingir o lençol freático.

3.7. Valas de infiltração

3.7.1. Serão valas escavadas em terreno de profundidade entre 40 e 90cm, com largura mínima de 50 cm, nas quais serão assentados tubos de diâmetro mínimo de 10,0 cm, preferencialmente do tipo furado, com juntas livres, recobertas na parte superior com papel alcatrado ou similar.

3.7.2. A tubulação mencionada no item anterior, será envolvida em camada de pedra britada, pedregulho, sobre a qual deverá ser colocado papel alcatrado ou similar, antes de ser efetuado o enchimento restante da vala com solo.

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



3.7.3. A declividade da tubulação deverá ser de 1:300 a 1:500 quando a tubulação for alimentada intermitentemente, o que poderá ser conseguido pela intercalação do tanque flexível na tubulação do efluente.

3.7.4. A quantidade de valor de infiltração será função do dimensionamento, serão duas, no mínimo. O comprimento máximo de cada vala de infiltração deverá ser de 30 m e o espaçamento mínimo entre as duas valas deverá ser de 1,0 m.

3.7.5. O comprimento total das valas de infiltração será determinada em função da capacidade de absorção do terreno, calculada segundo as indicações constantes na NB-4181 (NBR- 7229), devendo ser considerado como superfície útil de absorção a do fundo da vala.

3.8. Valas de filtração

3.8.1. Serão valas escavadas em terreno de 1,20 a 1,50 m de profundidade, com 50,0cm de largura na soleira.

3.8.2. A tubulação receptora terá diâmetro de 10 cm e será preferencialmente do tipo furado, assentado no fundo das valas, com as juntas livres e recobertas na parte superior com papel alcatroado ou similar.

3.8.3. A massa filtrante que recobrirá a canalização receptora será constituída de uma camada de areia grossa.

3.8.4. A tubulação de distribuição do efluente da fossa séptica terá diâmetro de 10 cm. Será do tipo furado e assentado sobre a camada de areia, com juntas livres e recobertas na parte superior com papel alcatroado ou similar.

3.8.5. Sobre a tubulação de distribuição será colocado uma camada de cascalho ou pedra britada, recoberta em toda sua extensão com papel alcatroado ou similar e em seguida completado com uma camada de solo.

3.8.6. Nos terminais das valas de filtração deverá ser instalada caixas de inspeção.

3.8.7. O efluente da fossa séptica será conduzido à vala de filtração através de tubulação receptora, a qual será assentada com juntas formadas e dotadas de caixas de inspeção nas deflexões. A declividade das tubulações deverá ser de 1:300 a 1:500.

3.8.8. O efluente da fossa séptica deverá ser distribuído equitativamente pelo valor de filtração, as quais deverão ter a extensão mínima de 6,0m por pessoa ou equivalente, não sendo admissível menos de 2 valas para o atendimento de 1 fossa séptica.

3.9. Filtros biológicos (anaeróbicos), serão constituídos de depósito revestidos de concreto, ou outro material que atenda às condições de segurança, e camada de agregados com granulometria diferentes, funcionam como filtros. Suas utilizações só deverão ser recomendadas em terrenos onde for impossível utilizar as valas de filtração.


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



4. Medição

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

9.9. C0606 - CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.=
5cm (M2)

1. Conceito

Execução de caixa de passagem ou inspeção em alvenaria de 1/2 vez revestida internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

2. Procedimento de execução

A execução da caixa de passagem ou inspeção será em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. As medidas da caixa serão as especificadas em projeto. As tampas da caixa serão em concreto armado.

3. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (m2)

9.10. C2596 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2'') (M)

1. Conceito

Assentamento de tubo de PVC.

2. Recomendações

2.1. Os cortes dos tubos deverão ser feitos rigorosamente no esquadro, para que a rosca não se desenvolva torta. As roscas deverão ser concêntricas à periferia do tubo.

3. Procedimentos de Execução

3.1. Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a rosca externa dos tubos e a rosca interna das peças e conexões.

3.2. As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade e, para isso, deverão ser vedadas com fita veda-rosca em teflon, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

3.3. Os cortes nos tubos deverão ser em secção reta e o rosqueamento deverá ser feito com tarraxa apropriada alcançando somente a parte coberta pela conexão.

3.4. As extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças. Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, papel e estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

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



3.5. As passagens de tubos por furos ou aberturas nas estruturas de concreto armado deverão ser colocados antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

4. Medição

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

9.11. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4'') (M)

1. Conceito

Assentamento de tubo de PVC.

2. Recomendações

2.1. Os cortes dos tubos deverão ser feitos rigorosamente no esquadro, para que a rosca não se desenvolva torta. As roscas deverão ser concêntricas à periferia do tubo.

3. Procedimentos de Execução

3.1. Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a rosca externa dos tubos e a rosca interna das peças e conexões.

3.2. As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade e, para isso, deverão ser vedadas com fita veda-rosca em teflon, não sendo admitido o uso de cordão, massa, estopa ou tinta zarcão.

3.3. Os cortes nos tubos deverão ser em secção reta e o rosqueamento deverá ser feito com tarraxa apropriada alcançando somente a parte coberta pela conexão.

3.4. As extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com "caps" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças. Não será permitido o uso de rolhas, madeiras, pepel e estopas para vedação de extremidades e pontos de alimentação.

3.5. As passagens de tubos por furos ou aberturas nas estruturas de concreto armado deverão ser colocados antes da concretagem, com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e/ou outros esforços estruturais. As tubulações somente poderão ser embutidas na estrutura de concreto armado, quando tal fato for previsto no projeto estrutural.

4. Medição

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

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



9.12. C4669 - JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2'') (UN)

1. Conceito

Colocação de joelho de PVC.

2. Procedimentos de Execução

Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a parte externa dos tubos e parte interna das peças e conexões com solução limpadora apropriada e lixando as superfícies a serem soldadas até se tornarem opacas. Deverão ser encaixadas rapidamente uma peça na outra, observando se a ponta penetra totalmente na bolsa.

3. Medição

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

9.13. C4390 - JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4'') (UN)

1. Conceito

Colocação de joelho de PVC.

2. Procedimentos de Execução

Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a parte externa dos tubos e parte interna das peças e conexões com solução limpadora apropriada e lixando as superfícies a serem soldadas até se tornarem opacas. Deverão ser encaixadas rapidamente uma peça na outra, observando se a ponta penetra totalmente na bolsa.

3. Medição

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

9.14. C2093 - RALO SECO PVC RÍGIDO (UN)

1. Conceito

Colocação de ralo em PVC, para esgoto secundário.

2. Recomendações

O construtor deverá assegurar-se que o ralo está posicionado no ponto mais baixo para onde correm as águas. Os pisos de banheiros, pátios, varandas e cozinhas deverão ser convenientemente inclinados, para que águas ecoem na direção das caixas e ralos.

3. Procedimentos de Execução

Depois de procedido o nivelamento de modo a assegurar o posicionamento correto da peça, será executada a conexão desta à ponta do tubo, através de luva. Fixar as peças para que não se desloquem durante a execução do piso.

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



4. Medição

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

9.15. C1347 - TÊ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4''x2'') (UN)

1. Conceito

Colocação de Tê de PVC.

2. Procedimentos de Execução

Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a parte externa dos tubos e parte interna das peças e conexões com solução limpadora apropriada e lixando as superfícies a serem soldadas até se tornarem opacas. Deverão ser encaixadas rapidamente uma peça na outra, observando se a ponta penetra totalmente na bolsa.

3. Medição

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

9.16. C1576 - JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4''x2'')
- C/ ANÉIS (UN)

1. Conceito

Colocação de junção de PVC.

2. Procedimentos de Execução

Serão preparados cuidadosamente os componentes a assentar, limpando a parte externa dos tubos e parte interna das peças e conexões com solução limpadora apropriada e lixando as superfícies a serem soldadas até se tornarem opacas. Deverão ser encaixadas rapidamente uma peça na outra, observando se a ponta penetra totalmente na bolsa.

3. Medição

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

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

1. Conceito

Instalação de bacia sanitária em louça branca ou em cor

2. Procedimento de execução

A instalação da bacia de louça compreenderá a sua fixação e ligação à rede hidráulica. A execução deverá ser feito por encanador e ajudante especializado.

2. Medição

Para fins de recebimento a unidade de medição é a unidade (UN).


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



9.18. C0797 - CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)

1. Conceito

Instalação de chuveiro plástico.

2. Procedimento de execução

Deverá ser fixado à parede a uma altura de 1,80 a 2,00 m. Em seguida será feita a ligação do chuveiro com a rede hidráulica.

3. Medição

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

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

PIA DE AÇO INOX (1,20 X 0,60)cm

1. Conceito

Instalação de pia de inox tipo cuba de embutir ou sobrepor.

2. Procedimento de execução

2.1. A pia será fixada o balcão com cola apropriada

2.2. Será executada a ligação da pia com a rede hidráulica existente.

2.3. Após a colocação da cuba e acessórios, deverá se verificado o funcionamento da instalação.

3. Medição

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

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

LAVATÓRIO DE LOUÇABRANCA S/ COLUNA.

1. Conceito

Instalação de lavatório com coluna e acessório metálico, constituído de material cerâmico.

2. Recomendações

Após a colocação do lavatório e acessórios, deverá ser verificado o funcionamento da instalação.

3. Procedimentos de Execução


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



O lavatório será fixado na parede com buchas de nylon. Será executada a ligação do lavatório com a rede hidráulica existente. Em seguida, serão colocados a torneira e os acessórios.

4. Medição

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

9.21. C0658 - CALHA DE CHAPA COBRE 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)

1. Conceito

Instalação de calha em chapa de cobre.

2. Procedimento de execução

Confecção e instalação de calha de cobre.

3. Medição

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

10. INSTALAÇÕES ELÉTRICA

Todos os quadros elétricos, luminárias, calhas e eletrodutos danificados serão trocados, os fios existentes serão substituídos por uma bitola maior e de boa qualidade.

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

11. PINTURA

11.1. C0588 - CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL (M2)

1. Conceito

Execução de serviço de pintura em supercal em duas demãos 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

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

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

1. Conceito

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



Execução de serviço de pintura em esmalte sintético em duas demãos 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

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

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

ESMALTE EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

1. Conceito

Execução de serviços de pintura em caibros, ripas, terças e 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 recomendasse 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 recomendável aplicar uma demão de fundo sintético nivelador. A massa deve então ser 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.


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



4. Medição

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

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

ESMALTE EM ESQUADRIAS DE MADEIRA

1. Conceito

Execução de serviços de pintura em caibros, ripas, terças e 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 recomendasse 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 recomendável aplicar uma demão de fundo sintético nivelador. A massa deve então ser 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)

12. DIVERSOS

12.1. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

1. Conceito


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



Execução de limpeza geral da obra inclusive com unificação das 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.

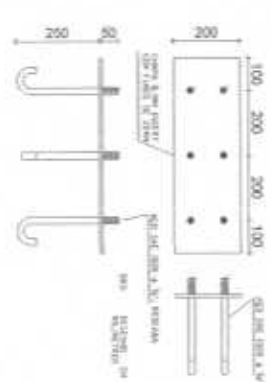
3. Medição

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

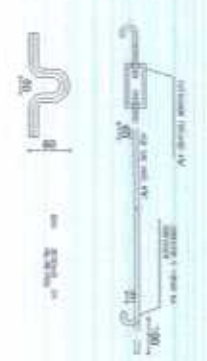

A. Erlson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE. 50.350 D



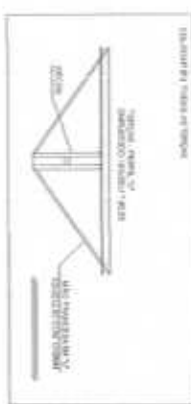
05 DETALHE DE CANGALO PARA MONTADO 1/4" DIAMETRO



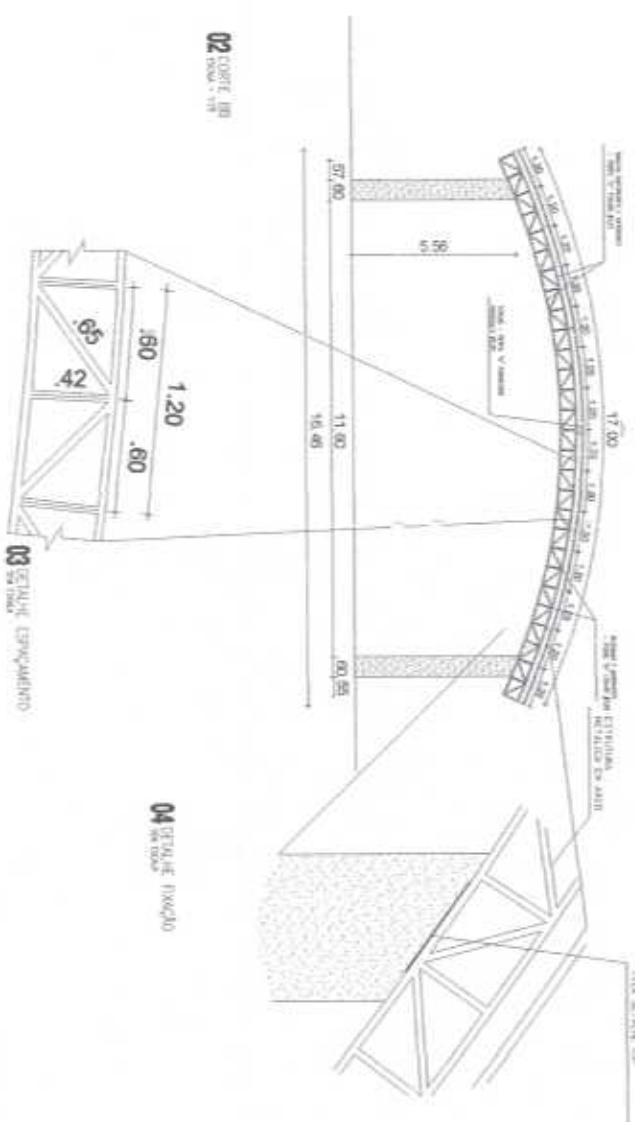
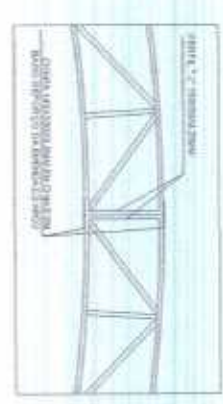
06 DETALHE CONEXÃO MONTADO 1/4" UNAS



07 ENCLAVAMENTO CENTRAL DO ARCO



08 MÃO FRANCESA



02 COBERTURA

04 DETALHE FIXAÇÃO

03 DETALHE ENCLAVAMENTO

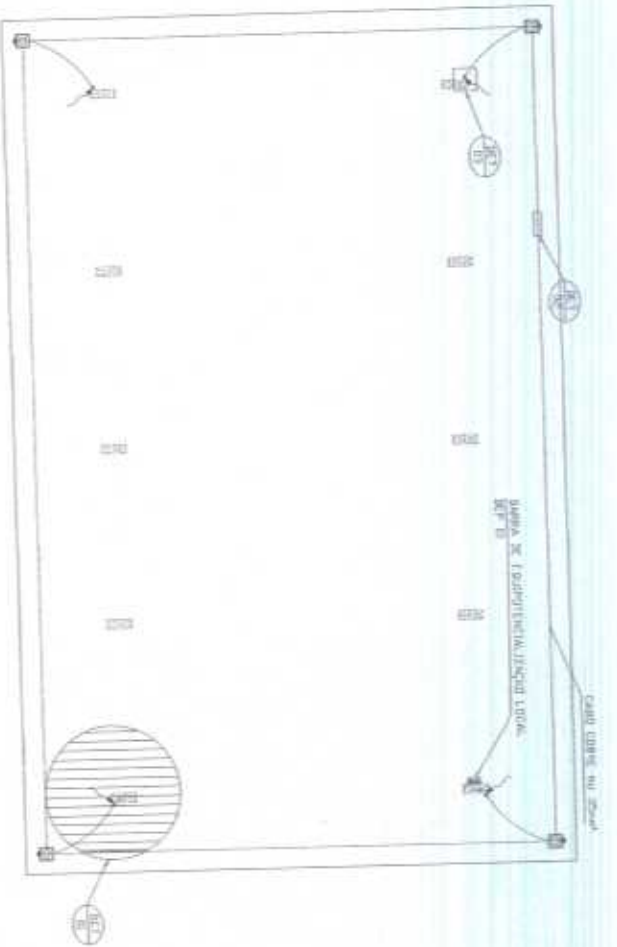
RELAÇÃO DE MATERIAIS - QUANTIDADE			
DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	REMARKS
01. CANGALO	1/4" DIAMETRO	102000	
02. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
03. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
04. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
05. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
06. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
07. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
08. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
09. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
10. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
11. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
12. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
13. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	
14. TRUSS	1/4" DIAMETRO	102000	

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

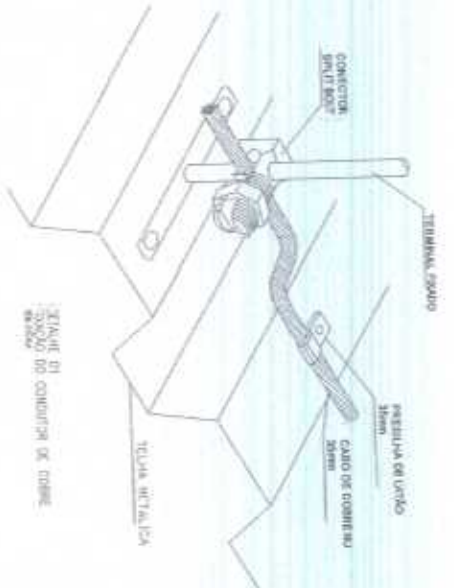
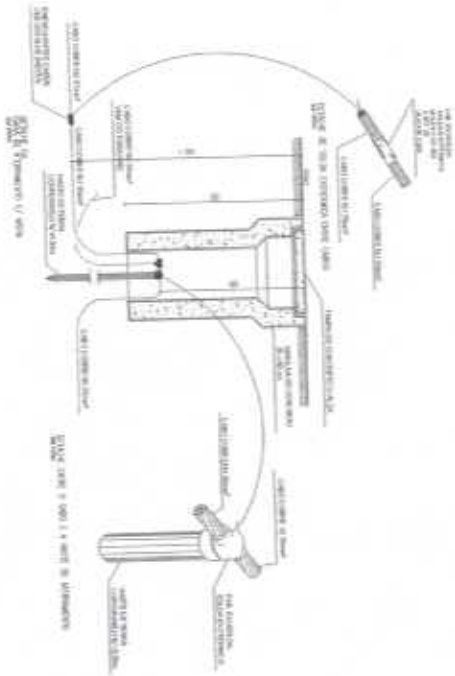
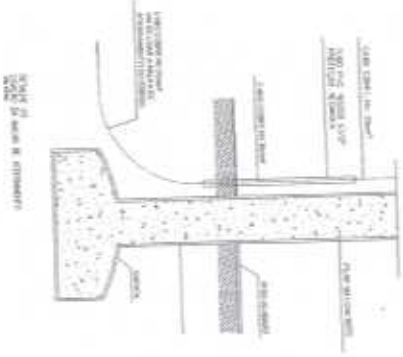
PROJETO DE COBERTURA

EMME ENGENHARIA

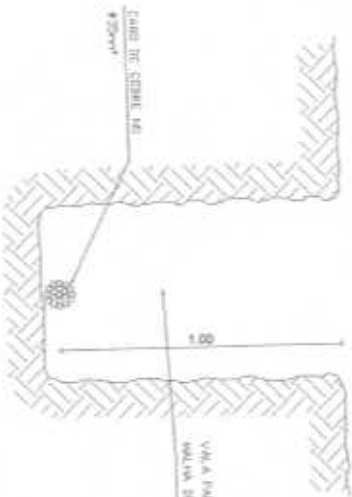
01/05



01 / 2007



ESTADO DE CONDUZIR DE COBRE

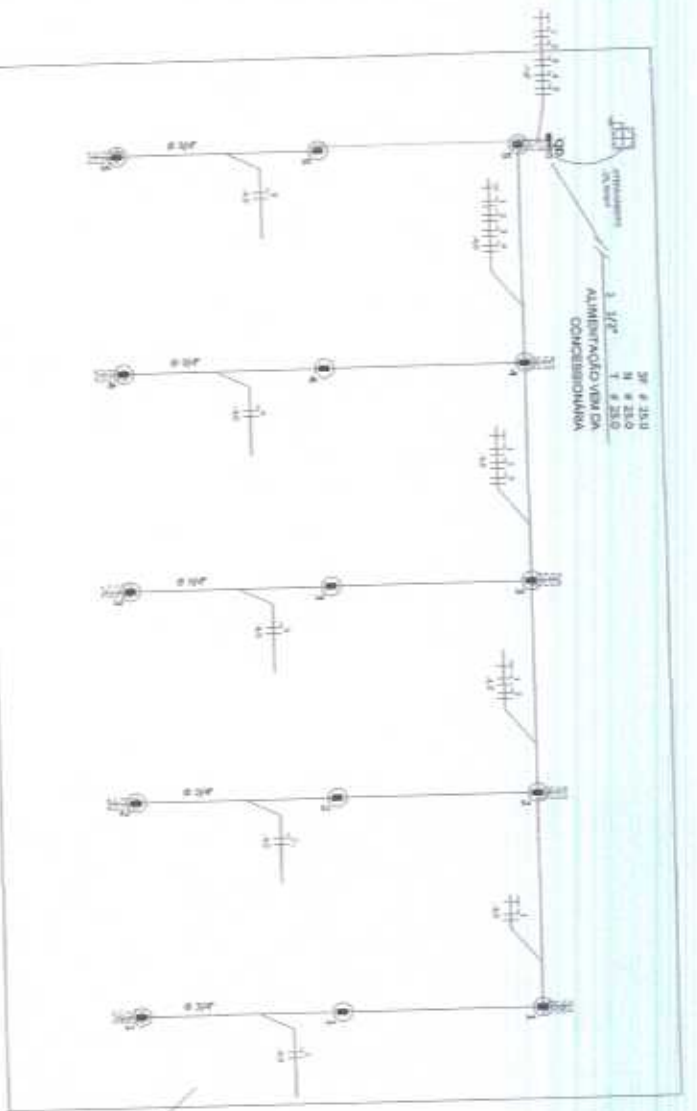


VIA PARA ATERRAMENTO DA MALHA DE ATERRAMENTO

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



SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCENDIOS	
ANUACERRENTAS - SMOA	
CONTRATO DE OBRAS	
PROTEÇÃO CONTRA O INCENDIO	
PROJETOS DE OBRAS - SANTA QUITERIA - CE	
RES. - 01/2007	
EMPRESA	EMPRESA
CAD. - 200	EMPRESA
02/05	

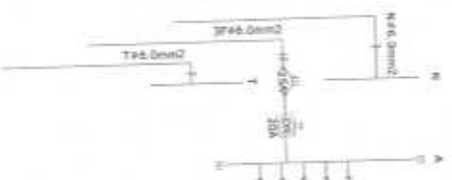


01 PROJETO ELÉTRICO
CRIAÇÃO DE UM

Quadro Geral de Cargas

Circuito	Descrição	V (V)	Iluminação		Pot. Total (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	Segredo (mm ²)	Disj (A)
			80W	150W							
1	Iluminação	220	3		240	R	240			4,0	10,0
2	Iluminação	220	3		240	S		240	240	4,0	10,0
3	Iluminação	220	3		240	T				4,0	10,0
4	Iluminação	220	3		240	R	240			4,0	10,0
5	Iluminação	220	3		240	S		240		4,0	10,0

QM
Alimentação



S	Instalação de 1 seção dentro do quadro	
S2	Instalação de 2 seções dentro do quadro	
S3	Instalação de 3 seções dentro do quadro	
S4	Instalação de 4 seções dentro do quadro	
S5	Instalação de 5 seções dentro do quadro	
S6	Instalação de 6 seções dentro do quadro	
S7	Instalação de 7 seções dentro do quadro	
S8	Instalação de 8 seções dentro do quadro	
S9	Instalação de 9 seções dentro do quadro	
S10	Instalação de 10 seções dentro do quadro	
S11	Instalação de 11 seções dentro do quadro	
S12	Instalação de 12 seções dentro do quadro	
S13	Instalação de 13 seções dentro do quadro	
S14	Instalação de 14 seções dentro do quadro	
S15	Instalação de 15 seções dentro do quadro	
S16	Instalação de 16 seções dentro do quadro	
S17	Instalação de 17 seções dentro do quadro	
S18	Instalação de 18 seções dentro do quadro	
S19	Instalação de 19 seções dentro do quadro	
S20	Instalação de 20 seções dentro do quadro	
S21	Instalação de 21 seções dentro do quadro	
S22	Instalação de 22 seções dentro do quadro	
S23	Instalação de 23 seções dentro do quadro	
S24	Instalação de 24 seções dentro do quadro	
S25	Instalação de 25 seções dentro do quadro	
S26	Instalação de 26 seções dentro do quadro	
S27	Instalação de 27 seções dentro do quadro	
S28	Instalação de 28 seções dentro do quadro	
S29	Instalação de 29 seções dentro do quadro	
S30	Instalação de 30 seções dentro do quadro	
S31	Instalação de 31 seções dentro do quadro	
S32	Instalação de 32 seções dentro do quadro	
S33	Instalação de 33 seções dentro do quadro	
S34	Instalação de 34 seções dentro do quadro	
S35	Instalação de 35 seções dentro do quadro	
S36	Instalação de 36 seções dentro do quadro	
S37	Instalação de 37 seções dentro do quadro	
S38	Instalação de 38 seções dentro do quadro	
S39	Instalação de 39 seções dentro do quadro	
S40	Instalação de 40 seções dentro do quadro	
S41	Instalação de 41 seções dentro do quadro	
S42	Instalação de 42 seções dentro do quadro	
S43	Instalação de 43 seções dentro do quadro	
S44	Instalação de 44 seções dentro do quadro	
S45	Instalação de 45 seções dentro do quadro	
S46	Instalação de 46 seções dentro do quadro	
S47	Instalação de 47 seções dentro do quadro	
S48	Instalação de 48 seções dentro do quadro	
S49	Instalação de 49 seções dentro do quadro	
S50	Instalação de 50 seções dentro do quadro	



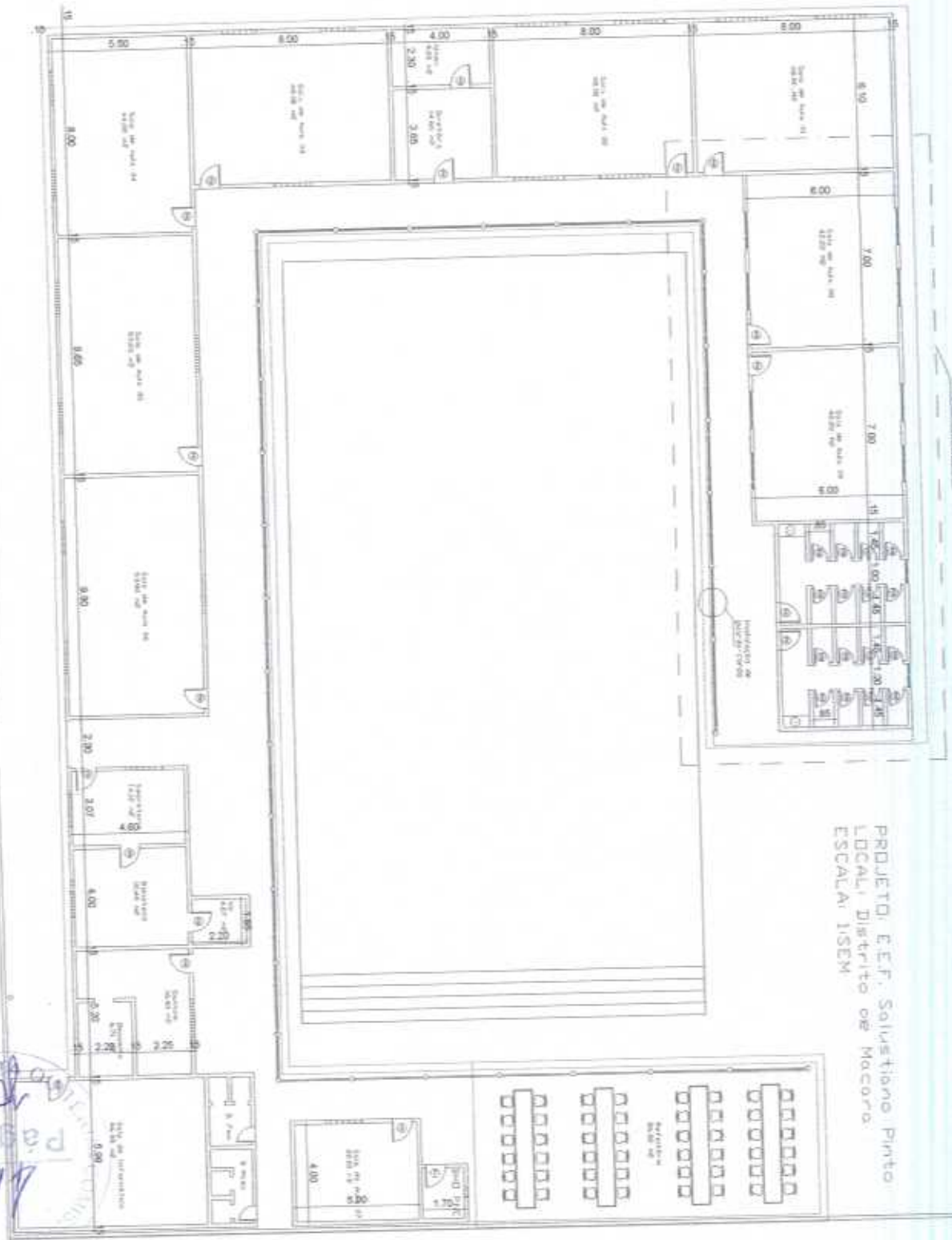
A. Erison M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea-CE: 50.350 D

PROJETO ELÉTRICO

CONDIÇÃO DE OBRAS
PROJETO ELÉTRICO DE UM QUADRO
PARA

EMME ENGENHARIA
RUA DE SANTA CATARINA, 1000 - JARDIM BELLA VISTA - FORTALEZA - CE - 01050-000
FONE: (85) 3441-1111
E-MAIL: emme@emme.com.br

03/05



PROJETO: E.F. Salustiano Pinto
 LOCAL: Distrito de Macora.
 ESCALA: 1:50



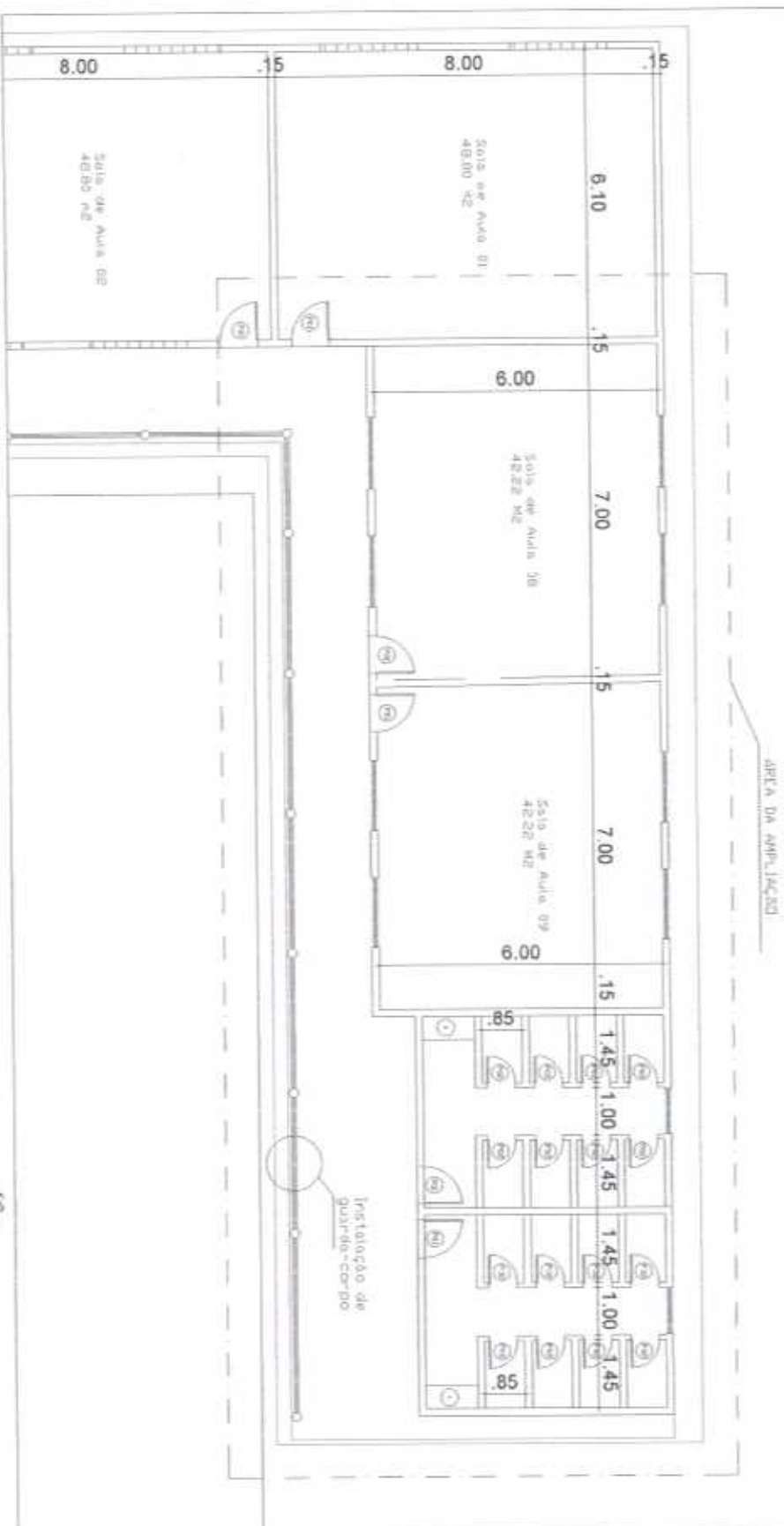
A. Erison M. de Mesquita
 Engenheiro Civil
 Crea.CE: 50.350 D

PROJETO DE COBERTURA

COMISSÃO DE LICENCIAMENTO DE OBRAS
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ
 AVENIDA DE ARAUCÁRIAS - SANTA CRUZ - SC

EMME
 ENGENHARIA

DATA DA OBRA: 04/05



Handwritten signature
A. Enson M. de Mesquita
Engenheiro Civil
Crea/CE: 50.350 D

PROJETO DE COBERTURA

EMPRESA: E.M.M.E. ENGENHARIA
RUA: RUA DE SANTO ANTONIO, 100
Cidade: Fortaleza - CE



EMPRESA: E.M.M.E. ENGENHARIA	PROJETO: 05/05
FECHA: 05/05	
PROJETO: 05/05	
PROJETO: 05/05	