



MEMÓRIA DE CÁLCULO				
Obra				
REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL "CÔNEGO CESÁRIO"				
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.2	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	U	1,00	Placa da obra = 01 unidade
1.3	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m³	14,33	PAR D-1 = 1,30 X 3,00 X 0,15 = 0,59 M3 PAR D-2= 1,30X 3,00 X 0,15 = 3,90 M3 PAR D-3= 3,10 X 0,25 X 3,00 = 2,33 M3 PAR D-4= 3,82 x 0,15 x 3,00 = 1,72 M3 PAR D-5= 7,07 X 0,25X3,00= 5,30 M3 Porta na circulação = 0,90 x 2,20 x 0,25= 0,49 M3
1.4	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.	m³	9,20	cozinha = 1,30 x 7,07 = 9,20 m2
1.5	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	42,00	PAR E-1 = 1,84 X 3,00 = 5,52 M2 PAR E-2 = 1,84 X 3,00 = 5,52 M2 PAR E-2 = 5,16 X 3,00 = 15,48 M2 PAR E-3 = 5,16 X 3,00 = 15,48 M2
1.6	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO - COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m³	1,92	COZINHA = 16 BLOCOS 80X80X0,15 = 1,54 M3 (FURAÇÃO DA BASE EXISTENTE) Circulação = 04 BLOCOS 80x80x0,15 = 0,38 M3
1.7	DEMOLIÇÃO DE ENGRADAMENTO DE TELHA CERÂMICA COLONIAL OU FRANCESA INCLUSIVE EMPILHAMENTO	m²	113,21	COZINHA = 5,53 X 5,32 = 30,47 M2 REFEITÓRIO = 11,35X 7,29 = 82,74 M2
1.8	DEMOLIÇÃO DE PASSEIO OU LAJE DE CONCRETO COM EQUIPAMENTO PNEUMÁTICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m²	6,73	Passeio externo= 1,37 x 4,91 = 6,73 m2
2	INFRA-ESTRUTURA			
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017	m³	3,34	PAR C-1 = 1,71 X 0,20 X 0,30 = 0,10 M3 PAR C-2 = 1,78 X 0,20X0,30 = 0,10 M3 PAR C-3 = 1,83 X 0,20X 0,30 = 0,11 M3 PAR C-4 = 1,62 X 0,20 X 0,30 = 0,10 M3 PAR C-5 = 3,57 X 0,20 X 0,30 = 0,21 M3 PAR C-6 = 3,57 X 0,20 X 0,30 = 0,21 M3 PAR C-7 = 9,20 X 0,20 X 0,30 = 0,56 M3 PAR C-8 = 0,81 X 0,20 X 0,30 = 0,05 M3 PAR C-9 = 2,70 X 0,20x 0,30 = 0,16 M3 PAR C-10 = 1,58 X 0,20 x 0,30 = 0,09 M3 PAR C-11 = 1,43 X 0,20 X 0,30 = 0,08 M3 PAR C-12 = 1,43 X 0,20 X 0,30 = 0,08 M3 PAR C-13 = 7,07 X 0,20 X 0,30 = 0,42 M3 Área externa/ circulação = 12,65 x 0,30x 0,20 = 0,76 M3 Área externa/ rampa = (4,14 + 1,04) x 0,30 x 0,20 = 0,31 M3
2.2	TUBULÃO A CÉU ABERTO, DIÂMETRO DO FUSTE DE 70CM, ESCAVAÇÃO MECÂNICA, SEM ALARGAMENTO DE BASE, CONCRETO USINADO E LANÇADO COM BOMBA OU DIRETAMENTE DO CAMINHÃO. AF_05/2020	m³	9,43	14 TUBULÕES 0,50 X 3,00M = 8,25 M3 Área externa/ circulação = 4 tubulões 0,50 x 1,50M= 1,18 M3
2.3	APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS COM SOQUETE	m²	11,19	PAR C-1 = 1,71 X 0,20 = 0,34 M2 PAR C-2 = 1,78 X 0,20 = 0,36 M2 PAR C-3 = 1,83 X 0,20 = 0,36 M2 PAR C-4 = 1,62 X 0,20 = 0,32 M2 PAR C-5 = 3,57 X 0,20 = 0,71 M2 PAR C-6 = 3,57 X 0,20 = 0,71 M2 PAR C-7 = 9,20 X 0,20 = 1,84 M2 PAR C-8 = 0,81 X 0,20 = 0,16 M2 PAR C-9 = 2,70 X 0,20 = 0,54 M2 PAR C-10 = 1,58 X 0,20 = 0,31 M2 PAR C-11 = 1,43 X 0,20 = 0,28 M2 PAR C-12 = 1,43 X 0,20 = 0,28 M2 PAR C-13 = 7,07 X 0,20 = 1,41 M2 Área externa/ circulação = 12,65 x 0,20 = 2,53 M2 Área externa/ rampa = (4,14 + 1,04) x 0,20 = 1,04 M2
2.4	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. AF_08/2017	m³	0,56	11,19 X 0,05 = 0,56 M3



2.5	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK 15MPA , ESP. 19CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	m²	27,84	PAR C-1 = 1,71 X 1,00 = 1,71 M2 PAR C-2 = 1,78 X 1,00 = 1,78 M2 PAR C-3 = 1,83 X 1,00 = 1,83 M2 PAR C-4 = 1,62 X 0,60= 0,97 M2 PAR C-5 = 3,57 X 0,60 = 2,14 M2 PAR C-7 = 9,20 X (1,00+0,30)/2 = 5,98 M2 Área Externa/ circulação = 12,65 x 0,80 = 10,12 m2 Área externa/ rampa = (4,14) x 0,80= 3,31 m2
2.6	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	m²	64,23	Cozinha = 5,19 x 3,18 = 16,50 M2 Cozinha = 3,23 X 0,73 = 2,35 M2 Palco = 1,50 x 7,07 = 10,60 M2 Circulação = 1,53x7,03 = 10,76 M2 Circulação = 1,37x4,91 = 6,73 M2 Serviço = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 Despensa = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 Despensa = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 Banheiro = 3,54 x 1,43 = 5,06 M2
2.7	ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m³	4,05	Cozinha = 5,19 x 3,18 = 16,50 M2 X 0,05 = 0,82 M3 Cozinha = 3,23 X 0,73 = 2,35 M2 X 0,05 = 0,12 M3 Palco = 1,50 x 7,07 = 10,60 M2 X 0,05 = 0,53 M3 Circulação = 1,53x7,03 = 10,76 M2 X 0,05 = 0,54 M3 Circulação = 1,37x4,91 = 6,73 M2 X 0,05 = 0,34 M3 Serviço = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 X 0,05 = 0,13 M3 Despensa = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 X 0,05 = 0,35 M3 Despensa = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 X 0,05 = 0,13 M3 Banheiro = 3,54 x 1,43 = 5,06 M2 X 0,05 = 0,25 M3 Área Externa/ circulação = 12,65 x 1,00 x 0,05 = 0,63 m3 Área externa/ rampa = (4,14) x1,04 X 0,05= 0,21 m3 14 BLOCOS (0,80 +0,78+0,80+0,78)X 0,80 = 35,39 M2
2.8	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017	m²	68,35	PAR C-1 = 1,71 X 0,30 X 2LADOS = 1,03 M2 PAR C-2 = 1,78 X 0,30X 2LADOS = 1,06 M2 PAR C-3 = 1,81 X 0,30 X 2LADOS = 1,08 M2 PAR C-4 = 1,62 X 0,30 X 2LADOS = 0,97 M2 PAR C-5 = 3,52 X 0,30 X 2 LADOS = 2,11 M2 PAR C-6 = 3,52 X 0,30 X 2 LADOS = 2,11 M2 PAR C-7 = 9,20 X 0,30 X 2LADOS = 5,52 M2 PAR C-8 = 0,81 X 0,30 X 2LADOS= 0,48 M2 PAR C-9 = 2,70 X 0,30 X 2LADOS = 1,62 M2 PAR C-10= 1,58 X 0,30 X 2LADOS= 0,95 M2 PAR C-11 = 1,43 X 0,30 X 2LADOS= 0,86 M2 PAR C-12 = 1,43 X 0,30 X 2LADOS= 0,86 M2 PAR C-13 = 7,07 X0,30 X 2LADOS = 4,24 M2 Área Externa/ circulação = 12,65 x 0,30 X 2 LADOS= 7,59 M2 Área externa/ rampa = (4,14) X 0,30 X 2 LADOS = 2,48 M2



2.9	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	m³	12,28	14 BLOCOS (0,80)X 0,80 = 8,96 M3 PAR C-1 = 1,71 X 0,30 X 0,20 = 0,10 M3 PAR C-2 = 1,78 X 0,30X 0,20 = 0,11 M3 PAR C-3 = 1,81 X 0,30 X 0,20 = 0,11 M3 PAR C-4 = 1,62 X 0,30 X 0,20 = 0,09 M3 PAR C-5 = 3,52 X 0,30 X 0,20 = 0,21 M3 PAR C-6 = 3,52 X 0,30 X 0,20 = 0,21 M3 PAR C-7 = 9,20 X 0,30 X 0,20 = 0,55 M3 PAR C-8 = 0,81 X 0,30 X 0,20 = 0,04 PAR C-9 = 2,70 X 0,30 X0,20 = 0,16 m3 PAR C-10= 1,58 X 0,30 X 0,20 = 0,09 M3 PAR C-11 = 1,43 X 0,30 X 0,20 = 0,08 M3 PAR C-12 = 1,43 X 0,30 X 0,20 = 0,08 M3 PAR C-13 = 7,07 X0,30 X0,20 = 0,42 M3 Área externa/ circulação = 12,65 x 0,30x 0,20 = 0,76 M3 Área externa/ rampa = (4,14 + 1,04) x 0,30 x 0,20 = 0,31 M3 COZINHA = 3,34 X 3,10 = 10,35 M3 DESPENSA = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 X 1,00 = 7,09 M3 DESPENSA = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 X 1,00 = 2,60 M3 SERVIÇO = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 X 1,00 = 2,54 M3 CIRCULAÇÃO = 1,37 X 4,91 X (1,00+0,70)/2= 5,71 M3 Área Externa/ circulação = 12,65 x 0,80 = 10,12 M3 Área externa/ rampa = (4,14 + 1,04) x0,80 = 4,14 M3
2.10	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	42,55	PAR C-1 = 1,71 X4 = 6,84M x 0,617 = 4,22 kg PAR C-3 = 1,83 X 4 = 7,32M x 0,617 = 4,52 kg PAR C-4 = 1,62 X 4 = 6,48M x 0,617 = 3,99 kg PAR C-5 = 3,57 X 4 = 14,28M x 0,617 = 8,81 kg PAR C-6 = 3,57 X 4 = 14,28M x 0,617 = 8,81 kg PAR C-7 = 9,20 X 4 = 36,80M x 0,617 = 22,70 kg PAR C-8 = 0,81 X 4 = 3,24M x 0,617 = 1,99 kg PAR C-9 = 2,70 X 4 = 10,80M x 0,617 = 6,66 kg PAR C-10 = 1,58 X 4 = 6,32M x 0,617 = 3,89 kg PAR C-11 = 1,43 X 4 = 5,72M x 0,617 = 3,52 kg PAR C-12 = 1,43 X 4 = 5,72M x 0,617 = 3,52 kg PAR C-13 = 7,07 X 4 = 28,28M x 0,617 = 17,44 kg Área Externa/ circulação = 12,65 x 4= 50,60M X 0,617= 31,22 kg Área externa/ rampa = (4,14 + 1,04) x4 = 20,72 x 0,617 = 12,78 kg
2.11	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	134,07	(7,09+ 2,60+ 2,54+ 6,72+ 6,84+ 7,32+ 6,48+ 14,28+ 14,28+ 3,24+ 10,8+ 6,32+ 5,72+ 5,72+ 28,28 = 165,03m / 0,15m= 1.100 1.100 x 0,90 = 990 ,00m x 0,154 = 152,46 kg Área externa) = (12,65+ 4,14+ 1,04) /0,15= 119,00 x 0,90 = 107,10 x 0,154= 16,49 kg
2.12	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	170,95	Cozinha = 5,19 x 3,18 = 16,50 M2 Cozinha = 3,23 X 0,73 = 2,35 M2 Palco = 1,50 x 7,07 = 10,60 M2 Circulação = 1,53x7,03 = 10,76 M2 Circulação = 1,37x4,91 = 6,73 M2 Serviço = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 Despensa = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 Despensa = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 Banheiro = 3,54 x 1,43 = 5,06 M2 Área Externa/ circulação = 12,65 x 1,00 = 12,65 M2 Área externa/ rampa = (4,14 + 1,04) x 1,04 = 5,38 M2
2.13	CAMADA DE REGULARIZAÇÃO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 15MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m2	82,26	



3 SUPER-ESTRUTURA				
3.1	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	m³	5,89	V1= 0,25X0,35X3,90 = 0,34 M3 V2= 0,25X0,30X7,50 = 0,56 M3 V3 = 0,15 X 0,30 X 3,75 = 0,17 M3 V4 = 0,25X0,30X3,95 = 0,29 M3 V5= 0,15 X 0,30X 3,75 = 0,17 M3 V6 = 0,15X0,30X5,30 = 0,24 M3 V7= 0,25X 0,40 X 9,20 = 0,92 M3 V8 = 0,25 X 0,30 X 3,50 = 0,26 M3 V9= 0,15X 0,50 X 10,70 = 0,80 M3 V10 = 0,15X0,50X7,50 = 0,56 M3 14 PILARES 0,15X 0,25 X 3,00 = 1,58 m3
3.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	m²	65,94	14 PILARES - 0,25 X 3,00 = 10,50 X 2 LADOS = 21,00 M2 V1= 2LADOS X0,35X3,90 = 2,73 M2 V2= 2 LADOS X0,30X7,50 = 4,50 M2 V3 = 2 LADOS X 0,30 X 3,75 = 2,25 M2 V4 = 2 LADOS X0,30X3,95 = 2,37 M2 V5= 2 LADOS X 0,30X 3,75 = 2,25 M2 V6 = 2 LADOS X0,30X5,30 = 3,18 M2 V7= 2 LADOS X 0,40 X 9,20 = 7,36 M2 V8 = 2 LADOS X 0,30 X 3,50 = 2,10 M2 V9= 2 LADOS X 0,50 X 10,70 = 10,70 M2 V10 = 2 LADOS X0,50X7,50 = 7,50 M2
3.3	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	276,98	14 PILARES X 4,00 UNID X 3,80M = 212,80 X 0,617 = 131,29 KG V1= 4 UNID X 3,90 = 15,60 X 0,617 = 9,62 KG V2= 4 UNID X7,50 = 30,00 X 0,617 = 18,51 KG V3 = 4 UNID X 3,75 = 15,00 X 0,617 = 9,25 KG V4 = 4,00 unid X3,95 = 15,80 x 0,617 = 9,74 kg V5= 4,0 unid X 3,75 = 15,00 x 0,617 = 9,25 kg V6 = 4,0 unid X5,30 = 21,20 x 0,617 = 13,08 kg V7= 4,0 unid X 9,20 = 36,80 x 0,617 = 22,70 kg V8 = 4,0 unid X 3,50 = 14,00 x 0,617 = 8,63 kg V9= 4,0 unid X 10,70 = 42,80 x 0,617 = 26,40 kg V10 = 4,0 unid X7,50 = 30,00 x 0,617 = 18,51 kg
3.4	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	103,81	53,20+ 3,90+ 7,50+ 3,75+ 3,95+ 3,75+ 5,30+ 9,20+ 3,50+ 10,70+7,50 = 112,25 112,25/ 0,15 = 749 x 0,90 = 674,10 x 0,154 = 103,81 kg
4 ALVENARIA				
4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	114,90	PAR C-1 = 1,71 X 3,00 = 5,13 M2 PAR C-2 = 1,76 X 3,00 = 5,34 M2 PAR C-3 = 1,83 X 3,00 = 5,49 M2 PAR C-4 = 1,62 X 3,00= 4,86 M2 PAR C-5 = 3,57 X 3,00 = 10,71 M2 PAR C-6 = 3,57 X 3,00 = 10,71 M2 PAR C-7 = 9,20 X 3,00 = 27,60 M2 PAR C-8 = 0,81 X 3,00 = 2,43 M2 PAR C-9 = 2,70 X 3,00 = 8,10 M2 PAR C-10 = 1,58 X 3,00 = 4,74 M2 PAR C-11 = 1,43 X 3,00 = 4,29 M2 PAR C-12 = 1,43 X 3,00 = 4,29 M2 PAR C-13 = 7,07 X 3,00 = 21,21 M2



5 COBERTURA				
5.1	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA DE ENCAIXE DE CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	132,70	Cozinha = 2,60 x 4,90 = 12,74 M2 Cozinha = 5,61 x 5,77 = 32,36 M2 Refeitório = 12,89 x 3,60 = 46,40 M2 Refeitório/ Cozinha = 8,57x24,04= 206,02 / 2 = 103,01 M2 x 40%= 41,20 m2
5.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	132,70	Cozinha = 2,60 x 4,90 = 12,74 M2 Cozinha = 5,61 x 5,77 = 32,36 M2 Refeitório = 12,89 x 3,60 = 46,40 M2 Refeitório/ Cozinha = 8,57x24,04= 206,02 / 2 = 103,01 M2 x 40%= 41,20 m2
5.3	RETIRADA E RECOLOCAÇÃO DE TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, COM ATÉ DUAS ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	103,01	Refeitório/ Cozinha = 8,57x24,04= 206,02 / 2 = 103,01 M2
6 ESQUADRIAS METÁLICAS				
6.1	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA EM METALON, TIPO MAXIM-AR, INCLUSIVE FERRAGENS E ACESSÓRIOS	m²	12,97	Cozinha = 2 janelas 1,20 x 1,70 = 4,08 M2 Cozinha = 1 janela 3,67 x 1,10 = 4,03 M2 Banho/ Vestiário = 1,00x0,60 = 0,60 M2 Despensa = 2 janelas 1,20 x 1,70 = 4,08 M2 Depósito / DML = 1 janela 0,30x0,60 = 0,18 M2
6.2	PORTA DE ABRIR, 02 FOLHAS, EM CHAPA 14 SAE 1020 - PADRÃO SEDS	m²	7,56	Palco = 1,40 x 2,10 = 2,94 M2 Cozinha = 1,40 x 2,10 = 2,94 M2 Circulação/ Rampa = 0,80 x 2,10 = 1,68 m2
7 ESQUADRIAS DE MADEIRA				
7.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,00	Depósito/ Dml = 01 unidade Cozinha = 01 unidade Despensa = 01 unidade Banheiro = 01 unidade
8 REVESTIMENTO				
8.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	349,46	PAR C-1 = 1,71 X 3,00 = 5,13 M2 x 2 lados = 10,26 M2 PAR C-2 = 1,78 X 3,00 = 5,34 M2 x 2 lados = 10,68 M2 PAR C-3 = 1,83 X 3,00 = 5,49 M2 x 2 lados = 10,98 M2 PAR C-4 = 1,62 X 3,00= 4,86 M2 x 2 lados = 9,72 M2 PAR C-5 = 3,57 X 3,00 = 10,71 M2 x 2 lados = 21,42 M2 PAR C-6 = 3,57 X 3,00 = 10,71 M2 x 2 lados = 21,42 M2 PAR C-7 = 9,20 X 3,00 = 27,60 M2 x 2 lados = 55,20 M2 PAR C-8 = 0,81 X 3,00 = 2,43 M2 x 2 lados = 4,86 M2 PAR C-9 = 2,70 X 3,00 = 8,10 M2 x 2 lados = 16,20 M2 PAR C-10 = 1,58 X 3,00 = 4,74 M2 x 2 lados = 9,48 M2 PAR C-11 = 1,43 X 3,00 = 4,29 M2 x 2 lados = 8,58 M2 PAR C-12 = 1,43 X 3,00 = 4,29 M2 x 2 lados = 8,58 M2 PAR C-13 = 7,07 X 3,00 = 21,21 M2 x 2 lados = 42,42 M2 PAR E-1 = 1,84 X 3,00 = 5,52 M2 PAR E-2 = 1,84 X 3,00 = 5,52 M2 PAR E-2 = 5,16 X 3,00 = 15,48 M2 PAR E-3 = 5,16 X 3,00 = 15,48 M2 Área Externa/ circulação = 12,65 x 0,80 = 10,12 m2 Área externa/ rampa = (4,14) x 0,80= 3,31 m2 Laje (total) = 64,23 m2
8.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO	m²	349,46	Igual Chapisco = 271,80 M2
8.3		m²	239,01	Igual Emboço - Revestimento = 349,46-110,45 = 239,01 M2
8.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA AMBIENTES DE ÁREAS MOLHADAS, MEIA PAREDE OU PAREDE INTEIRA, COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA, DIMENSÕES 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014	m²	110,45	Cozinha = (7,17+7,17+3,12+3,81) x 3,00 = 63,81 M2 Depósito/DML = (1,81+1,30+1,81+1,30) x 1,60 = 9,95 M2 Serviço= (1,60+ 1,43+ 1,60) x 3,00 = 13,89 M2 Banheiro =(2,40+1,40+2,40+1,40) x 3,00 = 22,80 M2
9 INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIO				
9.1	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	Banheiro = 01 unidade
9.2	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METALICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	Banheiro = 01 unidade
9.3	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	M	16,85	Banheiro = 1,40+0,85+1,00= 3,25m Cozinha= 4,20 +2,00 = 6,20m Varanda = 5,40 + 2,00 = 7,40m Serviço = 2,80 + 1,40 = 4,20m
9.4	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	12,50	Banheiro = 1,00+1,3+1,00 = 3,30m Cozinha = 4,80+ 1,30= 6,10m Varanda = 1,70m Serviço= 1,40m
9.5	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	18,70	Banheiro= 2,30+ 7,90= 10,20m Cozinha= 6,00+ 1,50+ 1,00= 8,50m



9.6	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	14,40	Banheiro = 1,50m Cozinha= 3,00 + 3,00+ 1,20+ 1,20+ 1,30+ 1,20= 10,90m Serviço= 2,00m
9.7	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	UN	7,00	Banheiro = 02 unidades Serviço = 01 unidade Varanda = 01 unidade Cozinha = 03 unidade
9.8	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO DUCHA	UN	1,00	Banheiro = 01 unidade Cozinha = 03 unidade
9.9	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4,00	Serviço = 01 unidade Varanda = 01 unidade
9.10	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	1,00	Banheiro = 01 unidade
9.11	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	3,00	Cozinha = 03 unidades
9.12	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	Banheiro = 01 unidade
9.13	TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	Serviço = 01 unidade
9.14	TORNEIRA CROMADA 1/2 OU 3/4 PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	Serviço = 01 unidade
10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
10.1	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	16,00	Varanda = 01 unidade Depósito = 01 unidade Cozinha = 03 unidades Circulação = 02 unidades Dispensa = 02 unidades Serviço = 01 unidade Banheiro = 02 unidades Palco = 04 unidades
10.2	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015		5,00	Cozinha = 02 unidades Banheiro = 01 unidade Palco = 02 unidades
10.3	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	24,00	Varanda = 01 unidade Depósito = 01 unidade Cozinha = 10 unidades Circulação = 02 unidades Dispensa = 03 unidades Serviço = 02 unidade Banheiro = 01 unidade Palco = 04 unidades
10.4	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	9,00	Depósito = 01 unidade Cozinha = 4 unidades Palco = 04 unidades



10.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA	M	180,00	Circuito interno = 180,00 m
10.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA	M	240,00	Circuito interno = 240,00 m
10.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA	M	60,00	Circuito interno = 60,00 m
10.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA	M	32,00	Circuito interno = 32,00 m
10.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA	M	24,00	Circuito interno = 24,00 m
10.10	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM PVC, DE EMBUTIR, SEM BARRAMENTO, PARA 6 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1,00	Circuito interno = 01 unidade
10.11	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	3,00	Circuito Interno = 03 unidades
10.12	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	Circuito interno = 01 unidade
10.13	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020	UN	1,00	Circuito interno = 01 unidade
11	PISOS E PAVIMENTAÇÃO			
11.1	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	m²	64,23	Cozinha = 5,19 x 3,18 = 16,50 M2 Cozinha = 3,23 X 0,73 = 2,35 M2 Palco = 1,50 x 7,07 = 10,60 M2 Circulação = 1,53x7,03 = 10,76 M2 Circulação = 1,37x4,91 = 6,73 M2 Serviço = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 Despensa = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 Despensa = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 Banheiro = 3,54 x 1,43 = 5,06 M2
12	PINTURA			
12.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO.	m²	275,15	Reboco = 239,01 m2 Laje Cozinha = 5,19 x 3,18 = 16,50 M2 Laje Cozinha = 3,23 X 0,73 = 2,35 M2 Laje Serviço = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 Laje Despensa = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 Laje Despensa = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 Laje Banheiro = 3,54 x 1,43 = 5,06 M2
12.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM	m²	275,15	Reboco = 239,01 m2 Laje Cozinha = 5,19 x 3,18 = 16,50 M2 Laje Cozinha = 3,23 X 0,73 = 2,35 M2 Laje Serviço = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 Laje Despensa = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 Laje Despensa = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 Laje Banheiro = 3,54 x 1,43 = 5,06 M2
12.3	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) A ÓLEO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	13,44	4 portas 0,80x2,10 = 6,72 x 2 lados = 13,44 m2
12.4	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADA EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	m²	41,14	Cozinha = 2 janelas 1,20 x 1,70 = 4,08 M2 x 2 lados = 8,16 m2 Cozinha = 1 janela 3,67 x 1,10 = 4,03 M2 x 2 lados = 8,06 m2 Banho/ Vestiário = 1,00x0,60 = 0,60 M2 x 2 lados = 1,20 m2 Despensa = 2 janelas 1,20 x 1,70 = 4,08 M2 x 2 lados = 8,16 m2 Depósito / DML = 1 janela 0,30x0,60 = 0,18 M2 x 2 lados = 0,36 m2 Palco = 1,40 x 2,10 = 2,94 M2 x 2 lados = 5,92 m2 Cozinha = 1,40 x 2,10 = 2,94 M2 x 2 lados = 5,92 m2 Circulação/ Rampa = 0,80 x 2,10 = 1,68 m2 x 2 lados = 3,36 m2
13	DIVERSOS			
13.1	VIDRO COMUM LISO INCOLOR, ESP. 4MM, INCLUSIVE FIXAÇÃO E VEDAÇÃO COM GUARNIÇÃO/GAXETA DE BORRACHA NEOPRENE, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE CAIXILHO/PERFIL	m²	8,76	Cozinha = 2 janelas 1,20 x 1,70 = 4,08 M2 Banho/ Vestiário = 1,00x0,60 = 0,60 M2 Cozinha = 2 janelas 1,20 x 1,70 = 4,08 M2
13.2	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	m²	64,23	Cozinha = 5,19 x 3,18 = 16,50 M2 Cozinha = 3,23 X 0,73 = 2,35 M2 Palco = 1,50 x 7,07 = 10,60 M2 Circulação = 1,53x7,03 = 10,76 M2 Circulação = 1,37x4,91 = 6,73 M2 Serviço = 1,61 x 1,58 = 2,54 M2 Despensa = 1,76 x 4,03 = 7,09 M2 Despensa = 1,61 x 1,62 = 2,60 M2 Banheiro = 3,54 x 1,43 = 5,06 M2
RESPONSÁVEL TÉCNICO				
SERGIO AUGUSTO LÓBO ENGENHEIRO CIVIL - CREA/MG 160472/D				
Itapeçerica, 02 de agosto de 2022				