

**Obra**  
**REFORMA DO TELHADO DE MARINGÁ - SINISTRO EM 10/10/2022**

**Memória de Cálculo**  
**Memória de Cálculo**

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>			
<b>1.1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>			
1.1.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	22,0	= FOI CONSIDERADO UMA HORA POR DIA EFETIVAMENTE TRABALHADO. TOTAL DE DIAS EFETIVOS ESTIMADOS = 22 DIAS UTEIS (UM MÊS EM OBRA) TOTAL DE HORAS = 22H.
1.1.2	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	176,0	= FOI CONSIDERADO UMA 8 HORAS POR DIA EFETIVAMENTE TRABALHADO. TOTAL DE DIAS EFETIVOS ESTIMADOS = 22 DIAS UTEIS (UM MÊS EM OBRA) TOTAL DE HORAS = 22DIAS X 8H = 176H.
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
<b>2.1</b>	<b>PLACA DE OBRAS</b>			
2.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m²	2,5	= PLACA DE OBRA COM DIMENSOES DE 2X1,25 SEGUINDO O PADRAO DE PLACAS DO GOVERNO FEDERAL.
<b>2.2</b>	<b>DEMOLIÇÃO, RETIRADAS E REMOÇÕES</b>			
2.2.1	REMOÇÃO DE FORRO DE GESSO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	10,08	= REMOÇÃO DO GESSO DOS DOIS BANHEIROS DO PAVIMENTO SUPERIOR. ÁREA CONFORME QUANTITATIVO DE FORRO DE GESSO INDICADO NA TABELA DA PRANCHA 03 DO PROJETO ARQUITETÔNICO. A = 10,08M².
2.2.2	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	107,67	= REMOÇÃO DAS PLACAS DE FIBRA MINERAL DE TODA A PARTE INFERIOR DA COBERTURA SINISTRADA. COMO JÁ FORAM REALIZADAS ALGUMAS RETIRADAS POR PARTE DE SERVIDORES, CONSIDEROU-SE 50% DA ÁREA INDICADA PARA INSTALAÇÃO DE FORRO DE FIBRA MINERAL NA TABELA DA PRANCHA 03 DO PROJETO ARQUITETÔNICO A = 50% 215,38 = 107,67M²
2.2.3	RETIRADA DE RODAPÉ EM MADEIRA	M	69,0	= RETIRADA MANUAL DE RODAPÉS EXISTENTES E AFETADOS PELA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA. LAVANTAMENTO REALIZADO "IN LOCO". TOTAL = 69M².
2.2.4	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	18,48	= REMOÇÃO DE FOLHAS DE PORTAS DANIFICADAS PELA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA. CONSIDERAR O REAPROVEITAMENTO DAS FERRAGENS. TOTAL DE PORTAS A SEREM RETIRADAS = 11 ÁREA TOTAL = 11 (UN) X 2,10 (H) X 0,8 (B) = 18,48M².
2.2.5	DEMOLIÇÃO DE CALÇADA EM CIMENTO.	m²	0,95	= DEMOLIÇÃO DE FAIXAS DA CALÇADA PARA EXECUÇÃO DOS BALDRAMES E TUBOS DE DRENAGEM PLUVIAL. FOI CONSIDERADO UMA LARGURA DE 0,45CM PARA A ÁREA DAS VIGAS BALDRAMES E 0,15 PARA O RESTANTE DA TUBULAÇÃO ATÉ O PAVER. TOTAL = 0,74 (COMP.=0,59M DA VIGA + 0,15M DE FOLGA) X 0,45 (LARGURA) X 2 UND + 0,94M (COMP. RESTANTE ATÉ O PAVER) X 0,15 (LARGURA) X 2 UND = 0,95M²
2.2.6	REMOÇÃO DE CHAPAS E PERFIS DE DRYWALL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	m²	18,3	= DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DE PAREDES DE DRYWALL QUE APRESENTAM DANO COM A INFILTRAÇÃO DE ÁGUA. COMPREENDE AS PAREDES FALSAS PARA TUBULAÇÕES E REDE DE HIDRANTES. LEVANTAMENTO REALIZADO "IN LOCO". ÁREA APROXIMADA = 18,30M².
2.2.7	REMOÇÃO DE CONCERTINA D = 450 MM, 610 MM OU 730 MM - SEM REAPROVEITAMENTO	m	18,0	= REMOÇÃO DE CONCERTINA DANIFICADA COM SUBSTITUIÇÃO POR NOVA. METRAGEM APROXIMADA DE 18M.
2.2.8	RETIRADA DE DIVISÓRIA TIPO NAVAL	m²	13,2	= SUBSTITUIÇÃO DE DIVISÓRIA EXISTENTE POR DIVISÓRIA DE DRYWALL COM INSTALAÇÃO DE PORTA DE MADEIRA. METRAGEM APROXIMADA = 13,20M² (LEVANTAMENTO "IN LOCO").
<b>3</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>			
<b>3.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
3.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	m³	0,23	= ESCAVAÇÃO DA VALA PARA CONCRETAGEM DA VIGA VALA = 0,74M (0,59 DE COMP. + 15CM DE FOLGA) X 0,35 (0,30M DE ALTURA + 5CM PARA LASTRO) X 0,45 (14CM DE LARGURA DA VIGA + 15CM CADA LADO DE FOLGA) X 2 VIGAS = 0,23M³.
3.1.2	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	m³	0,14	= REATERRO DOS ESPAÇOS DA EXECUÇÃO DA VIGA BALDRAME. V = 0,30 (FOLGA CONSIDERADA PARA FORMAS) X 1,32 (PERÍMETRO MENOS UMA FACE - 0,59 + 0,59 + 0,15) X 0,35 (ALTURA CONSIDERANDO O LASTRO) = 0,14.
<b>3.2</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>			
3.2.1	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	4,0	= DUAS ESTACA DE 2M CADA. TOTAL = 4M.
<b>3.3</b>	<b>VIGAS BALDRAMES</b>			
3.3.1	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO. AF_06/2017	m²	0,96	= FORMA PARA AS TRÊS FACES DAS VIGAS BALDRAMES. ÁREA CONFORME INDICADO NO PROJETO ESTRUTURAL.
3.3.2	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (PEDRA BRITADA N.1 E PEDRA BRITADA N.2), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	m³	0,0083	= LASTRO DE 5CM EM CADA VIGA BALDRAME. TOTAL = 0,59X0,14X0,05X2 = 0,0083M³.
3.3.3	FUROS EM CONCRETO COM D=3/8" E PROFUNDIDADE 10CM	UN	4,0	= ENGASTAMENTO DAS ARMADURA NEGATIVAS DAS VIGAS BALDRAMES NA VIGA EXISTENTE. TOTAL DE BARRAS POR VIGA = 2 UN. TOTAL DE ENGASTAMENTOS = 4 UNIDADES.
3.3.4	APLICAÇÃO DE ADESIVO ESTRUTURAL BASE RESINA EPOXI, FLUIDO, SIKADUR 32 (CONSUMO=1,67 KG/M² P/ 1MM DE ESP), SIKA OU SIMILAR, APLICAÇÃO: ANCORAGEM DE CABOS, COLAGEM DE ELEMENTOS PRE-MOLDADOS, FIXAÇÃO DE CHUMBADORES, JUNTAS DE CONCRETAGEM(FRIAS). ETC.	Kg	0,015	= ADESIVO PARA ENGASTAR AS ARMADURAS. FOI CONSIDERADO A ÁREA DA SUPERFÍCIE DO VERGALHÃO (2XπXR - 2X3,1415X8/2000) X 4 UNIDADES X 15CM DE COMPRIMENTO POR FURO X CONSUMO DE 1,67KG/M2 = 0,015KG.

3.3.5	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	1,69	= CONFORME PLANILHA DE RESUMO DO AÇO NO PROJETO ESTRUTURAL TEMOS QUE:
3.3.6	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	2,55	= CONFORME PLANILHA DE RESUMO DO AÇO NO PROJETO ESTRUTURAL TEMOS QUE: COMPRIMENTO TOTAL DAS BARRAS DE 6,3MM = 5,23M + 5,19M = 10,42M PESO TOTAL = 10,42M X 0,245 (KG/M) = 2,55KG.
3.3.7	ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	KG	2,1	= CONFORME PLANILHA DE RESUMO DO AÇO NO PROJETO ESTRUTURAL TEMOS QUE: COMPRIMENTO TOTAL DAS BARRAS DE 8MM = 2,47M + 2,87M = 5,34M PESO TOTAL = 5,34M X 0,395 (KG/M) = 2,10KG.
3.3.8	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,6:2,9 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ ÁGUA MÉDIA/ SEIXO ROLADO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	m³	0,05	= CONCRETO DAS DUAS VIGAS BALDRAMES TENDO EM VISTA QUE A COMPOSIÇÃO DAS ESTACAS JÁ ENGLOBA O CONCRETO DAQUELES ITENS. TOTAL = 0,59*0,14*0,30² = 0,05M³.
3.3.9	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	0,96	= IMPERMEABILIZAÇÃO DA FACE SUPERIOR LATERAIS E UMA FRONTAL. TOTAL CONFORME INDICADO NO PROJETO ESTRUTURAL.
<b>4</b>	<b>INSTALAÇÕES PLUVIAIS</b>			
<b>4.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
4.1.1	FURO EM CONCRETO PARA DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	UN	2,0	= FURO PARA AS DUAS NOVAS DESCIDAS PLUVIAIS.
4.1.2	CHUMBAMENTO PONTUAL EM PASSAGEM DE TUBO COM DIÂMETROS ENTRE 40 MM E 75 MM. AF_05/2015	UN	2,0	= FIXAÇÃO DAS DUAS DESCIDAS PLUVIAIS NA LAJE.
<b>4.2</b>	<b>TUBOS E CONEXÕES</b>			
4.2.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	12,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01. FOI CONSIDERADO 3M QUANDO O QUANTITATIVO FOR MENOR QUE ISSO, POIS É O TAMANHO MÍNIMO DE UM CANO. FOI CONSIDERADO MULTIPLOS DE 3M NO QUANTITATIVO.
4.2.2	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	3,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01. FOI CONSIDERADO 3M QUANDO O QUANTITATIVO FOR MENOR QUE ISSO, POIS É O TAMANHO MÍNIMO DE UM CANO.
4.2.3	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01.
4.2.4	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	UN	4,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01.
4.2.5	LUA SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	2,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01.
4.2.6	LUA SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	4,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01.
<b>5</b>	<b>ALVENARIAS E DIVISÓRIAS</b>			
<b>5.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
5.1.1	SERVIÇO DE RECORTE E ADEQUAÇÃO DOS BRISES PARA EXECUÇÃO DAS ALVENARIAS	UN	1,0	= FOI ESTIMADO EM 8H DE SERRALHEIRO PARA QUE SE REALIZE OS RECORTES E ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS NOS BRISES PARA SE EXECUTAREM AS ALVENARIA CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO.
<b>5.2</b>	<b>ALVENARIAS</b>			
5.2.1	RASGO EM ALVENARIA PARA RAMAIS/ DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_05/2015	M	7,36	= RASGO EM TODA ALTURA PARA ENCUNHAMENTO DA NOVA ALVENARIA. PROFUNDIDADE ESTIMADA DE 5CM. ALTURA = 3,68M X 2 LOCAIS = 7,36M².
5.2.2	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	m²	6,67	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ARQUITETÔNICO, PRANCHA 02/03.
5.2.3	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF_03/2016	M	2,06	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ARQUITETÔNICO, PRANCHA 02/03.
<b>5.3</b>	<b>REVESTIMENTO PRIMÁRIO</b>			
5.3.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	52,35	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ARQUITETÔNICO, PRANCHA 02/03. MESMA ÁREA DA ARGAMASSA.
5.3.2	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICA COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA SEM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESURA DE 25 MM. ACESSO POR ANDAIME. AF_08/2022	m²	52,35	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ARQUITETÔNICO, PRANCHA 02/03. ÁREA DA ARGAMASSA DE PAREDE.
<b>5.4</b>	<b>DIVISÓRIAS</b>			
5.4.1	PAREDE COM PLACAS DE GESSO ACARTONADO (DRYWALL), PARA USO INTERNO, COM DUAS FACES SIMPLES E ESTRUTURA METÁLICA COM GUIAS SIMPLES. SEM VÃOS. AF_06/2017 PS	m²	31,5	= RECONSTRUÇÃO DA "BONECA" DE GESSO QUE APRESENTA MUITA INCIDÊNCIA DE MOFO DEVIDO A INFILTRAÇÃO DA ÁGUA. ÁREA = 0,22 + 0,20 (LADOS) X 2,88 = 1,27M².
<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>			
<b>6.1</b>	<b>ELETRODUTOS</b>			
6.1.1	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	48,5	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
<b>6.2</b>	<b>CAIXAS E CONEXÕES</b>			
6.2.1	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.2	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.3	LUA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, ROSCÁVEL, DN 20 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.4	LUA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.

6.2.5	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO C, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P	UN	3,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.6	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO E, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P	UN	2,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.7	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO LR, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P	UN	1,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.8	CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO T, PARA ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO DN 20 MM (3/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016 P	UN	2,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
<b>6.3</b>	<b>CABOS E FIOS</b>			
6.3.1	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	126,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02. CABO NEUTRO OU FASE = 63M; CABO RETORNO = 63M; TOTAL = 63 + 63 = 126M.
<b>6.4</b>	<b>LUMINÁRIAS</b>			
6.4.1	REFLETOR SLIM LED 100W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR	UN	6,0	= 6 REFLETORES EXISTENTES CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO.
<b>7</b>	<b>COBERTURA</b>			
<b>7.1</b>	<b>ESTRUTURA DE COBERTURA</b>			
7.1.1	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA	KG	1.443,43	= ESTRUTURA METÁLICA COMPLETA CONFORME PROJETO, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAIS, MÃO DE OBRA, TRANSPORTES E IÇAMENTOS. PESO = 1443,43KG, CONFORME TABELA RESUMO DE AÇO (FOLHA 01/01 DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA).
7.1.2	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	234,53	= TELHAMENTO DAS DUAS ÁGUAS DA COBERTURA. ÁREA = 234,53M2, CONFORME TABELA DE TELHADO (FOLHA 01/01 DO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA).
7.1.3	CUMEEIRA EM CHAPA DE AÇO ZINCADO, PRÉ-PINTADA, PERFIL TRAPEZOIDAL, ESPESSURA DE 0,50MM; REF. LR-40 DA PERFILOR, MBP-40 DA MBP, EUCATEX OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	20,15	= CUMEEIRA INSTALADA NO TOPO DA COBERTURA. COMPRIMENTO = 20,15M, CONFORME COTA APRESENTADA NA PRANCHA 01/01 DO PROJETO ARQUITETÔNICO.
<b>7.2</b>	<b>ANCORAGEM</b>			
7.2.1	PARAFUSO DE AÇO TIPO CHUMBADOR PARABOLT, DIAMETRO 3/8", COMPRIMENTO 75 MM	UN	28,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 02/02.
7.2.2	FUROS EM CONCRETO COM D=3/8" E PROFUNDIDADE 10CM	UN	28,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 02/02.
<b>7.3</b>	<b>CALHAS E RUFOS</b>			
7.3.1	CHAPIM (RUFO CAPA) EM AÇO GALVANIZADO, CORTE 33. AF_11/2020	M	54,4	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA, PRANCHA 01/01 E DETALHAMENTO INDICADO NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01/01.
7.3.2	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 66 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	40,3	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA, PRANCHA 01/01 E DETALHAMENTO INDICADO NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01/01.
7.3.3	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 43CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.	M	23,28	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO DE ESTRUTURA METÁLICA, PRANCHA 01/01 E DETALHAMENTO INDICADO NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01/01.
<b>8</b>	<b>ESQUADRIAS</b>			
<b>8.1</b>	<b>PORTAS</b>			
8.1.1	INSTALAÇÃO DE CONJUNTO DE FERRAGENS PARA PORTA DE MADEIRA, DE ABRIR, UMA FOLHA -SOMENTE MÃO DE OBRA	CJ	11,0	= MÃO DE OBRA NECESSÁRIA PARA INSTALAÇÃO NAS NOVAS FOLHAS DE PORTAS DAS FERRAGENS REAPROVEITADAS DAS PORTAS REMOVIDAS. TOTAL DE INSTALAÇÕES NECESSÁRIA = TOTAL DE PORTAS REMOVIDAS = 11 UNIDADES.
8.1.2	PORTA DE ABRIR / GIRO, DE MADEIRA FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NÚCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA FRISADA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO EM PADRAO MADEIRA	UN	11,0	= FOLHAS DE PORTAS SUBSTITUIDAS = TOTAL DE PORTAS REMOVIDAS.
8.1.3	PORTA DE MADEIRA PARA VERNIZ, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	1,0	= PORTA NOVA A SER INSTALADA NA NOVA PAREDE DE DRYWALL A SER CONSTRUÍDA NO LUGAR DA DIVISÓRIA EXISTENTE.
<b>9</b>	<b>PINTURAS</b>			
<b>9.1</b>	<b>ESTRUTURAS COMPLEMENTARES</b>			
9.1.1	LOCAÇÃO DE ANDAIME METÁLICO TIPO FACHADEIRO, LARGURA DE 1,20 M X ALTURA DE 2,0 M POR PAINEL, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGAÇÃO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSÁRIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALAÇÃO)	M2X MES	128,0	= FOI CONSIDERAD A FACHADA TOTAL AFETADA DO LADO ONDE SERÃO EXECUTADAS AS NOVAS PAREDES (COMP. = 20M). CONSIDERANDO QUE O ANDAIME POSSUI 0,8M (PROFUNDIDADE) X 1,2 (LARGURA) X 2,0M (ALTURA), TEMOS QUE CADA MÓDULO POSSUI 8M2 DE ÁREA. CONSIDERANDO QUE A LARGURA DA FACHADA INSTALADA É DE 20M, TEMOS QUE 20M/1,2M (LARGURA) = 16,67UN. ARREDONDA-SE PARA O NÚMERO INTEIRO MAIS BAIXO. LOGO, TOTAL = 16,67UN X 8M2 = 128M2
9.1.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	m²	184,5	= CONSIDEROU-SE TODAS AS FACHADAS: FACHADA MENOR: 20M; FACHADA FRONTAL = 12,5M; FACHADA LATERAL MAIOR = 29M; MODULAÇÃO ANDAIMES (1M). ALTURA TOTAL FACHADA = 4,70M; ALTURA CONSIDERADA DOS ANDAIMES = 3,0M. TOTAL = 61,50M X 3M = 184,5M2
<b>9.2</b>	<b>PINTURAS DE PAREDES EXTERNAS</b>			
9.2.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	52,35	= ÁREA EQUIVALENTE A ÁREA DE REBOCO/MASSA ÚNICA.
9.2.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR ELEFANTE 3,6L SUVINIL OU SIMILAR	m²	299,22	= ÁREA DE PINTURA DAS DAS PAREDES EXTERNAS CONFORME INDICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO. ÁREA CONFORME TABELA DAS PAREDES EXTERNAS (PRANCHA 02/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 171,95M2.
<b>9.3</b>	<b>PINTURA DE PAREDES INTERNAS</b>			

9.3.1	LIMPEZA DE PAREDES COM CLORO CONCENTRADO DO TIPO TIRA MOFO	m²	47,08	= Limpeza de todos os focos de mofo nas paredes. Estimado considerando 10% da área de pintura das paredes internas.
9.3.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	47,08	= Limpeza de todos os focos de mofo nas paredes. Estimado considerando 10% da área de pintura das paredes internas.
9.3.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR PALHA 3,6L SUVINIL OU SIMILAR	m²	470,76	= ÁREA DE PINTURA DAS PAREDES INTERNAS CONFORME INDICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO. ÁREA CONFORME TABELA DAS PINTURAS INTERNAS (PRANCHA 03/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 470,76M2.
<b>9.4</b>	<b>PINTURA DE LAJES/BEIRAIS</b>			
9.4.1	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM TETOS, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR ELEFANTE 3,6L SUVINIL OU SIMILAR	m²	77,38	= ÁREA DE PINTURA DAS PLATIBANDAS E PAREDES EXTERNAS CONFORME INDICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO. ÁREA CONFORME TABELA DE PINTURA DE LAJES/BEIRAIS (PRANCHA02/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 55,95M2.
<b>9.5</b>	<b>PINTURA DE ESQUADRIAS</b>			
9.5.1	PINTURA VERNIZ (INCOLOR) ALQUÍDICO EM MADEIRA, USO INTERNO, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	m²	55,44	= PINTURA TIPO VERNIZ NAS PORTAS NOVAS INSTALADAS E NOS BATENTES E GUARNIÇÕES EXISTENTES NOS LOCAIS ONDE SERÃO INSTALADAS ESSAS PORTAS NOVAS. A = 11 PORTAS X 2,1 (H) X 0,8 (L) X 3 (COEFICIENTE MULTIPLICADOR) = 55,44M².
<b>9.6</b>	<b>PINTURA DOS BRISES</b>			
9.6.1	PINTURA COM TINTA EPOXÍDICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (02 DEMÃOS). AF_01/2020_PE	m²	261,18	= Como portas, portões, janelas, grades e armários possuem reentrâncias, fica impraticável levantar a área real a ser pintada. A regra usada é aplicar um multiplicador sobre a área frontal (vão-luz) do elemento a ser pintado. DADOS DOS BRISES CONFORME MODELO EM BIM MODELADO: - LADO MENOR = 18,85M; - LADO MAIOR = 26,26M; - COMP. DA CURVATURA = 1,93M; - AREA TOTAL = 1,93 X 18,85 + 1,93 X 26,26 = 87,06M2; COEFICIENTE DE MULTIPLICAÇÃO DE PINTURA ADOTADO = 3 (UTILIZADO EM ESQUADRIA DE GUILHOTINA COM BATENTE) ÁREA TOTAL DE PINTURA = 87,06M² X 3 = 261,18M²
<b>10</b>	<b>PARA RAIOS</b>			
<b>10.1</b>	<b>CONDUTORES</b>			
10.1.1	BARRA CONDUTORA CHATA EM ALUMÍNIO DE 3/4" X 1/4", INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	M	77,53	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, 02/02.
10.1.2	CURVA 90 GRAUS DE BARRA CHATA EM ALUMINIO 3/4 " X 1/4 " X 300 MM	UN	17,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, 02/02.
10.1.3	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	84,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, 02/02.
10.1.4	PARAFUSO ROSCA SOBERBA ZINCADO CABECA CHATA FENDA SIMPLES 5,5 X 50 MM (2 ")	UN	82,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, 02/02.
<b>10.2</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>			
10.2.1	TERMINAL AEREO ALUMÍNIO 7/8 X 1/8" X 600MM COM GRAMPO BASE L RAYCON - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	11,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, 02/02.
<b>11</b>	<b>FORROS</b>			
<b>11.1</b>	<b>FORRO DE GESSO</b>			
11.1.1	FORRO EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS. AF_05/2017_P	m²	10,08	= SUBSTITUIÇÃO DO FORRO DOS BANHEIROS AFETADOS PELA INFILTRAÇÃO DE ÁGUA. ÁREA CONFORME TABELA DE FORROS A SEREM INSTALADOS/SUBSTITUÍDOS (PRANCHA 03/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 10,08M².
11.1.2	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	10,08	= APLICAÇÃO DE MASSA E LIXAMENTO DOS FORROS NOVOS DE GESSO. ÁREA CONFORME TABELA DE FORROS A SEREM INSTALADOS/SUBSTITUÍDOS (PRANCHA 03/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 10,08M².
11.1.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	10,08	= PINTURA DOS FORROS NOVOS DE GESSO. ÁREA CONFORME TABELA DE FORROS A SEREM INSTALADOS/SUBSTITUÍDOS (PRANCHA 03/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 10,08M².
<b>11.2</b>	<b>FORRO MINERAL</b>			
11.2.1	PLACA DE FIBRA MINERAL PARA FORRO, DE 1250 X 625 MM, E = 15 MM, BORDA RETA, COM PINTURA ANTIMOFO (NAO INCLUI PERFIS)	UN	309,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ARQUITETÔNICO, 03/03.
11.2.2	PLACAS EM FORRO DE FIBRA MINERAL, PARA AMBIENTES COMERCIAIS - SOMENTE MÃO DE OBRA DE INSTALAÇÃO DAS PLACAS EM ESTRUTURA EXISTENTE	m²	309,0	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ARQUITETÔNICO, 03/03.
<b>12</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
<b>12.1</b>	<b>REPARO DO MURO DE FECHAMENTO</b>			
12.1.1	GRAMPEAMENTO DE PAREDE, INCLUINDO REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO E ARMADURAS	M	2,0	= CORREÇÃO DA RACHADURA EXISTENTE NO MURO EM RAZÃO DO IMPACTO DA ESTRUTURA DO TELHADO ARRANCADA COM O TEMPORAL. METRAGEM ESTIMADA DE 2,0M. DEVERÁ SER EXECUTADA EM AMBOS OS LADOS DO MURO.
12.1.2	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, COLORIDA, EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. REF.: TINTA ACRÍLICA PREMIUM INTERIOR E EXTERIOR ELEFANTE 3,6L SUVINIL OU SIMILAR	m²	15,0	= APLICAÇÃO DE PINTURA NA FAIXA DE 3M LINEARES DO MURO NA REGIÃO DA RACHADURA X 2,50M DE ALTURA EM AMBOS OS LADOS. AREA = 3 X 2,5 X 2 LADOS = 15M2.
<b>12.2</b>	<b>REPARO DA CONCERTINA</b>			
12.2.1	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE CONCERTINA SIMPLES EM ACO GALVANIZADO, COM ESPIRAL DE 300MM, D=2,76MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO.	M	18,0	= RECONSTRUÇÃO DA CONCERTINA DANIFICADA. COMPRIMENTO ESTIMADO = 18M.
<b>12.3</b>	<b>RODAPÉS</b>			
12.3.1	RODAPÉ EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA. AF_09/2020	M	69,0	= QUANTITATIVO DE RODAPÉ A SER INSTALADO CONFORME QUANTITATIVO DE REMOÇÃO. LEVANTAMENTO FEITO "IN LOCO". Q = 69M.
<b>13</b>	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>			
<b>13.1</b>	<b>RECOMPOSIÇÃO DA CALÇADA</b>			
13.1.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL. ESPESSURA 6 CM. ARMADO. AF_08/2022	m²	0,95	= RECOMPOSIÇÃO DA CALÇADA DEMOLIDA PARA EXECUÇÃO DAS VIGAS BALDRAMES E TUBOS DE DRENAGEM PLUVIAL.

<b>13.2</b>	<b>REMOÇÃO DE ENTULHOS</b>			
13.2.1	CARGA E TRANSPORTE MANUAL DE ENTULHO PARA CAÇAMBA METÁLICA NA OBRA	m³	16	= ESTIMADO EM 3 CAÇAMBAS CHEIAS DE 4M3 PARA REMOÇÃO DOS ENTULHOS DA OBRA TIPO CLASSE A. CONSIDERADO MAIS UMA CAÇAMBA PARA RETIRADA DOS RESÍDUOS DE GESSO QUE DEVEM SER RETIRADOS EM CAÇAMBA SEPARADA DOS DEMAIS RESÍDUOS. FOI CONSIDERADA A CAÇAMBA CHEIA COMO FORMA DE COMPENSAR O CUSTO PARA DESTINAÇÃO FINAL DO GESSO QUE ESTÁ NA FAIXA DE R\$ 0,50/KG. VOLUME = 4 X 4M³ = 16M³
13.2.2	LOCAÇÃO DE CAÇAMBA METÁLICA ATÉ 7 DIAS - CAPACIDADE 5 M3 P/ ENTULHO CLASSE A	UN	4	= ESTIMADO EM 3 CAÇAMBAS DE 4M3 CHEIAS PARA REMOÇÃO DOS ENTULHOS DA OBRA CLASSE A. FOI CONSIDERADO MAIS UMA CAÇAMBA PARA REMOÇÃO DE RESÍDUOS DE GESSO QUE DEVEM SER RETIRADOS SEPARADAMENTE DOS DEMAIS.
<b>13.3</b>	<b>LIMPEZA FINAL DA OBRA</b>			
13.3.1	LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF_04/2019	m²	234,53	= FOI CONSIDERADO A MESMA ÁREA DE TELHADO NOVO.
13.3.2	LIMPEZA FINAL DE OBRA - (OBRAS CIVIS)	m²	234,53	= FOI CONSIDERADO A MESMA ÁREA DE TELHADO NOVO.