

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS QUANTIDADES DO ORÇAMENTO

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	ART PARA CONTRATOS ACIMA DE R\$ 15.000,00	TX	1	ART REFERENTE A EXECUÇÃO DA OBRA/SERVIÇO DE ENGENHARIA = 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	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	22	= 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.
1.1.3	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	176	
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
<b>2.1</b>	<b>PLACA DE OBRA</b>			
2.1.1	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES E MOLDURA DE MADEIRA - FORNECIMENTO E COLOCACAO	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	= 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	= 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").
2.2.9	DEMOLIÇÃO DE ARGAMASSAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	82,54	ÁREA CONFORME QUANTITATIVO EXTRAÍDO DO MODELO EM BIM. CORRESPONDE A TODA A ÁREA INFERIOR EXTERNA DA PLATIBANDA DA COBERTURA SUPERIOR QUE ESTÁ DESCOLANDO. ÁREA = 82,54M².
<b>2.3</b>	<b>ESTRUTURAS COMPLEMENTARES PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</b>			
2.3.1	LOCACAO DE ANDAIME METALICO TIPO FACHADEIRO, LARGURA DE 1,20 M X ALTURA DE 2,0 M POR PAINEL, INCLUINDO DIAGONAIS EM X, BARRAS DE LIGACAO, SAPATAS E DEMAIS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NAO INCLUI INSTALACAO)	M2XMES	128	= 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 NUMERO INTEIRO MAIS BAIXO. LOGO, TOTAL = 16 UN X 8M2 = 128M2.
2.3.2	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME MODULAR FACHADEIRO, COM PISO METÁLICO, PARA EDIFICAÇÕES COM MÚLTIPLOS PAVIMENTOS (EXCLUSIVE ANDAIME E LIMPEZA). AF_11/2017	M2	700	= CONSIDERAÇÕES: - COBERTURA INFERIOR (ALTURA DE PISO AO TOPO DA PLATIBANDA = 4,70M); - COBERTURA SUPERIOR (ALTURA DE PISO AO TOPO DA PLATIBANDA = 8,80M); - ANDAIME DE 0,8X1,2X2,0 (BXLXH); - PERÍMETRO ANDAIME - 2 MÓDULOS VERTICAIS (COBERTURA INFERIOR) = 55M; - PERÍMETRO ANDAIME - 4 MÓDULOS VERTICAIS (POÇO DE ILUMINAÇÃO E FACHADA PARA COBERTURA SUPERIOR) = 54M; - PERÍMETRO ANDAIME - 1 MÓDULO VERTICAL (INSTALADO ACIMA DAS COBERTURAS EXISTENTES PARA ACESSO A COBERTURA SUPERIOR) = 24M; ÁREA 1 = 2M (H) X 2 MÓDULOS X 55M = 220M²; ÁREA 2 = 2M (H) X 4 MÓDULOS X 54M = 432M²; ÁREA 3 = 2M (H) X 1 MÓDULO X 24M = 48M²; ÁREA TOTAL = 700M²
<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	= 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	= 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: COMPRIMENTO TOTAL DAS BARRAS DE 5MM = 5,8M + 5,32M = 11M PESO TOTAL = 11M X 0,154 (KG/M) = 1,69KG.
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/ AREIA 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 ENGLOBALA O CONCRETO DAQUELES ITENS. TOTAL = 0,59*0,14*0,30*2 = 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 75 MM. AF_05/2015	UN	2	= FURO PARA AS DUAS NOVAS DESCIDAS PLUVIAIS.
4.1.2	CHUMBAMENTO PONTUAL EM PASSAGEM DE TUBO COM DIÂMETRO MAIOR QUE 75 MM. AF_05/2015	UN	2	= FIXAÇÃO DAS DUAS DESCIDAS PLUVIAIS NA LAJE.
4.1.3	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM REAPROVEITAMENTO DOS BLOCOS INTERTRAVADOS, PARA FECHAMENTO DE VALAS - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL. AF_12/2020	M2	11,28	ÁREA = 37,61M (COMPRIMENTO DE TUBO 150MM QUE SERÁ ENTERRADO) X 0,30M (FAIXA CONSIDERADA PARA ESCAVAÇÃO DA VALA) = 11,28M2.
4.1.4	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	6,77	VOLUME = 37,61M (COMP. TUBO 150MM) X 0,30M (LARGURA DA VALA) X 0,60M (ALTURA MÉDIA DA VALA PARA TUBO ENTERRADO) = 6,77M3.

4.1.5	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	6,11	VOLUME = VOLUME ESCAVAÇÃO - VOLUME DOS TUBOS ENTERRADOS = 6,77M3 - PI() X 0,075^2 (RAIO AO QUADRADO) X 37,61M (COMPRIMENTO TOTAL) = 6,11M3
<b>4.2</b>	<b>TUBOS E CONEXÕES</b>			
4.2.1	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	37,61	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01.
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	12,39	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01.
4.2.4	LUVA SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELASTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	6	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO PLUVIAL, PRANCHA 01.
<b>5</b>	<b>PAREDES 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	= 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 (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ARGAMASSA APLICADA COM COLHER. AF_03/2016	M2	6,67	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ARQUITETÔNICO, PRANCHA 02/03.
5.2.3		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_10/2022	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, ESPESSURA	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	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.

6.2.2	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCAVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.3	LUVA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, ROSCAVEL, DN 20 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	6	= QUANTITATIVO CONFORME INDICADO EM TABELA NO PROJETO ELÉTRICO, PRANCHA 01/02.
6.2.4	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	= 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_10/2022	UN	3	= 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_10/2022	UN	2	= 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_10/2022	UN	1	= 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_10/2022	UN	2	= 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	= 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	= 6 REFLETORES EXISTENTES CONFORME LEVANTAMENTO IN LOCO.
<b>7</b>	<b>COBERTURA</b>			
<b>7.1</b>	<b>ESTRUTURA DA 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	1443,43	= 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	= 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	= 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	= 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, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), CAPA FRISADA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO EM PADRAO MADEIRA	UN	11	= 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	= 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>PINTURA DE PAREDES EXTERNAS</b>			
9.1.1	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	52,35	= ÁREA EQUIVALENTE A ÁREA DE REBOCO/MASSA ÚNICA.
9.1.2	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	403,35	= ÁREA DE PINTURA DAS DAS PAREDES EXTERNAS CONFORME INDICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO, INCLUSIVE PLATIBANDA ONDE O REBOCO ESTÁ DESCOLANDO. ÁREA CONFORME TABELA DAS PAREDES EXTERNAS (PRANCHA 02/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 403,35M2.
9.1.3	APLICAÇÃO DE TEXTURA ACRÍLICA RÚSTICA ACABAMENTO MASSA RASPADA	M2	14,25	= TEXTURA TIPO GRAFIATO A SER EXECUTADO NAS ALVENARIAS NOVAS. QUANTITATIVO CONFORME ITEM GRAFIATO COM TEXTURA DA TABELA DE PINTURA DAS PAREDES EXTERNAS.
<b>9.2</b>	<b>PINTURA DE PAREDES INTERNAS</b>			
9.2.1	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.
9.2.2	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.
9.2.3	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 DAS PAREDES INTERNAS CONFORME INDICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO. ÁREA CONFORME TABELA DAS PINTURAS INTERNAS (PRANCHA 03/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 470,76M2.
<b>9.3</b>	<b>PINTURA DE LAJES/BEIRAS</b>			



9.3.1	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	159,83	= ÁREA DE PINTURA DAS PLATIBANDAS E PAREDES EXTERNAS CONFORME INDICADO EM PROJETO ARQUITETÔNICO. SOMATÓRIO DAS ÁREAS DA TABELA DE LEVANTAMENTO DE GRAFIATO COM PINTURA DE LAJES/BEIRIAS COM A TABELA LEVANTAMENTO DE PINTURA DE LAJES/BEIRIAS (PRANCHA02/03 DO PROJ. ARQUITETÔNICO) = 77,38 + 82,45 = 159,83M <sup>2</sup> .
9.3.2	APLICAÇÃO DE TEXTURA ACRÍLICA RÚSTICA ACABAMENTO MASSA RASPADA	M2	82,45	= ÁREA DE DE DEMOLIÇÃO DO REBOCO/EMBOÇO DA PLATIBANDA QUE ESTÁ DESCOLANDO (COBERTURA SUPERIOR) = 82,54M <sup>2</sup> .
<b>9.4</b>	<b>PINTURA DE ESQUADRIAS</b>			
9.4.1	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) = 55,44M <sup>2</sup> .
<b>9.5</b>	<b>PINTURA DOS BRISES</b>			
9.5.1	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; - ÁREA TOTAL = 1,93 X 18,85 + 1,93 X 26,26 = 87,06M <sup>2</sup> ; COEFICIENTE DE MULTIPLICAÇÃO DE PINTURA ADOTADO = 3 (UTILIZADO EM ESQUADRIA DE GUILHOTINA COM BATENTE) ÁREA TOTAL DE PINTURA = 87,06M <sup>2</sup> X 3 = 261,18M <sup>2</sup> .
<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 ALUMÍNIO 3/4 " X 1/4 " X 300 MM	UN	17	= 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	= 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	= 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	= 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_PS	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) = 10,08M <sup>2</sup> .

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	= 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	= 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	= 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	= 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	= RECONSTRUÇÃO DA CONCERTINA DANIFICADA. COMPRIMENTO ESTIMADO = 18M.
<b>12.3</b>	<b>RODAPES</b>			
12.3.1	RODAPÉ EM MADEIRA, ALTURA 7CM, FIXADO COM COLA. AF_09/2020	M	69	= 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,	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	15,5	V = 15,5M3, CONFORME CÁLCULO ESTIMADO DO ITEM ABAIXO.



13.2.2	ALUGUEL DE CAÇAMBA DE AÇO TIPO CONTAINER COM CAPACIDADE DE 5M3 PARA RETIRADA DE ENTULHO DE OBRA, INCLUSIVE CARREGAMENTO, TRANSPORTE E DESCARREGAMENTO	UN	4	ESTIMATIVA: - ENTULHO GERADO NA DEMOLIÇÃO DO REBOCO QUE ESTÁ DESCOLANDO DA PLATIBANDA = $82,54M^2 \times 0,03$ (ESPESSURA MÉDIA ESTIMADA) = 2,50M3; - DIVISÓRIA NAVAL = $13,2 \times 0,1$ = 1,32M3; - CONCERTINA = DESCONSIDERADO NO CÁLCULO; - DRYWALL = $18,3M^2 \times 0,12M$ = 2,20M3; - CALÇADA DE CIMENTO = $0,95M^2 \times 0,10M$ = 0,095M3; - PORTAS = $18,48M^2 \times 0,03$ = 0,55M3; - RODAPÉ = $69M \times 0,07M$ (ALTURA) $\times 0,03$ (ESPESSURA) = 0,15M3; - FORROS DE FIBRA MINERAL = $107,67M^2 \times 0,06$ (ESPESSURA) = 6,46M3; - FORROS DE GESSO = $10,08M^2 \times 0,015$ = 0,15M3; TOTAL = $2,5 + 1,32 + 2,2 + 0,095 + 0,55 + 0,15 + 6,46 + 0,15 \approx 13,5$ - ESTIMATIVA ENTULHOS GERADOS NA EXECUÇÃO DA OBRA = 1M3; - ESCAVAÇÕES PARA DRENAGEM COM RETIRADA DE MATERIAL = 1M3; TOTAL = $13,5 + 1 + 1 = 15,5M^3$ NUM. CAÇAMBAS = $15,5/5 = 4$ CAÇAMBAS (1 COM RESÍDUOS DE GESSO E AS DEMAIS SEM).
<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.

---

Gerson Maggi  
 Eng. Civil  
 CREA/PR: 116.225/D