

MEMÓRIA DE CÁLCULO- ANEXO II
OBRA: CONSTRUÇÃO DO ANEXO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL- BIBLIOTECA VIRTUAL

ENDEREÇO: BAIRRO ESTAÇÃO- IGUAÇU GRANDE/RJ

DATA DO ORÇAMENTO.: OUTUBRO/2021

COMPOS. REF.: EMOP 09/2021, SINAPI 05/2021

CÓDIGO EMOP	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE	MEMÓRIA DE CÁLCULO
1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	01.018.0001-0 MARCAÇÃO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO, CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE	M2	96,00	Marcação do Anexo 12,00 x 8,00= 96,00
1.2	01.050.0026-0 PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL PARA PREDIOS CULTURAIIS DE 501 ATE 3000M2, INCLUSIVE PROJETO BASICO, APRESENTADO EM AUTOCAD NOS PADROES DA CONTRATANTE, CONSTANDO DE PLANTAS DE FORMA, ARMAÇAO E DETALHES, DE ACORDO COM A ABNT	M2	96,00	Área do Anexo 12,00 x 8,00= 96,00
1.3	01.050.0049-0 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALACAO DE INCENDIO E SPDA PARA PREDIOS ESCOLARES E/OU ADMINISTRATIVOS ATE 500M2, INCLUSIVE PROJETO BASICO, APRESENTADO EM AUTOCAD, INCLUSIVE AS LEGALIZACOES PERTINENTES	M2	96,00	Área do Anexo 12,00 x 8,00= 96,00
2.0 CANTEIRO DE OBRA				
2.1	02.001.0001-0 TAPUME DE VEDACAO OU PROTECAO, EXECUTADO C/CHAPAS DE MADEIRA COMPENSADA, RESINADA, LISA, DE COLAGEM FENOLICA, A PROVA D'AGUA, COM 2,20X1,10M E 6MM DE ESPESURA, PREGADAS EM PECAS DE MADEIRA DE 3º DE 3"X3" HORIZONTAIS E VERTICAIS A CADA 1,22M, EXCLUSIVE PINTURA	M2	88,00	perímetro do anexo 12,00 x 2 = 24,00 m 8,00 x 2= 16,00 m 24,00 + 16,00 x 2,20= 88,00
2.2	02.004.0005-0 BARRACAO DE OBRA COM DIVISAO INTERNA PARA ESCRITORIO E DEPOSITO DE MATERIAIS, PISO DE TABUAS DE MADEIRA DE 3º SOBRE ESTAQUEAMENTO DE PECAS DE MADEIRA DE 3º, 3"X3", PAREDES DE TABUAS DE MADEIRA DE 3º E COBERTURA DE TELHAS DE FIBROCIMENTO DE 6MM, INCLUSIVE INSTALACAO ELETRICA, EXCLUSIVE PINTURA, SENDO REAPROVEITADO 2 VEZES	M2	8,00	2,00 x4,00
2.3	02.004.0012-0 SANITARIO COM VASO E CHUVEIRO PARA PESSOAL DE OBRA, COM 2,00M2 EXECUTADO COM TABUAS DE MADEIRA DE 3º, E TELHAS ONDULADAS DE 6MM DE FIBROCIMENTO, INCLUSIVE INSTALACOES, APARELHOS, ESQUADRIAS E FERRAGENS CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DAS INSTALACOES E APARELHOS 2 VEZES	UN	1,00	1 unidade
2.4	02.020.0001-0 PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, INCLUSIVE PINTURA E SUPORTES DE MADEIRA, FORNECIMENTO E COLOCACAO	M2	6,00	2,00 x 3,00
3.0 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA				
3.1	03.001.0001-1 ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATE 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO	M3	16,80	Sapatas do prédio: (quantidade de sapatas x área da sapata x altura da sapata)= 14 x (1,00 x 1,00 x 1,20)= 16,80
3.2	03.013.0002-0 REATERRO DE VALA/CAVA COMPACTADA A MACO, EM CAMADAS DE 20CM DE ESPESURA MAXIMA, COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, EXCLUSIVE ESTE	M3	3,36	(quantidade de sapatas x área da sapata x altura da sapata)= 14 x (1,00 x 1,00 x 1,20) x 0,20= 3,36
4.0 TRANSPORTE				
4.1	04.005.0143-1 TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA, EXCLUSIVE AS DESPESAS DE CARGA E DESCARGA, TANTO DE ESPERA DO CAMINHAO COMO DO SERVENTE OU EQUIPAMENTO AUXILIAR, A VELOCIDADE MEDIA DE 30KM/H, EM CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 12T	T X KM	1030,50	Transporte de material de 1ª categoria: (escavação - reaterro) + 30% de empolamento = (16,80 - 3,36) + 0,3 = 13,74 13,74 x peso especifico do material x distância da fábrica/ descarte ao local = 13,74 x 1,5 x 50 = 1030,50
4.2	04.006.0008-1 CARGA MANUAL E DESCARGA MECANICA DE MATERIAL A GRANEL (AGREGADOS, PEDRA-DE-MAO, PARALELOS, TERRA E ESCOMBROS), COMPREENDENDO OS TEMPOS PARA CARGA, DESCARGA E MANOBRAS DO CAMINHAO BASCULANTE A OLEO DIESEL, COM CAPACIDADE UTIL DE 8T, EMPREGANDO 2 SERVENTES NA CARGA	T	20,61	(escavação - reaterro) + 30% de empolamento = (16,80 - 3,36) + 0,3 = 13,74 13,74 x peso especifico do material = 13,74 x 1,5 = 20,61
4.3	04.020.0122-0 TRANSPORTE DE ANDAIME TUBULAR, CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL DO ANDAIME, EXCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TEMPO DE ESPERA DO CAMINHAO (VIDE ITEM 04.021.0010)	M2XKM	7560,00	252 x 3 unidades x 5 km x 2 (ida/volta) = 7560
4.4	04.021.0010-0 CARGA E DESCARGA MANUAL DE ANDAIME TUBULAR, INCLUSIVE TEMPO DE ESPERA DO CAMINHAO, CONSIDERANDO-SE A AREA DE PROJECAO VERTICAL	M2	140,00	metragem quadrada de andaime
5.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
5.1	05.105.0100-0 MAO-DE-OBRA DE VIGIA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	3,00	por 2 meses de obra
5.2	05.105.0122-0 MAO-DE-OBRA DE ALMOXARIFE, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	3,00	por 2 meses de obra
5.3	05.105.0132-0 MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO OU ARQUITETO COORDENADOR GERAL DE PROJETOS OU SUPERVISOR DE OBRAS, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	1,00	totalizando 1 mês de obra, meio periodo
5.4	05.105.0129-0 MAO-DE-OBRA DE MESTRE DE OBRA "B", INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	3,00	por 2 meses de obra
5.5	05.105.0112-0 MAO-DE-OBRA DE ELETRICISTA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS	MES	1,00	por 1 mês de obra
5.6	05.006.0002-1 LOCACAO DE TORRE-ANDAIME TUBULAR SOBRE RODIZIOS, EXCLUSIVE ALUGUEL DOS RODIZIOS, TRANSPORTE DOS ELEMENTOS DA TORRE, PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO, MONTAGEM E DESMONTAGEM	MXMES	252,00	(12,00 x 3,50 x 2 (lados)) + (8 x 3,50 x 2 (lados)) x 3 meses = 252 x 1 torre= 252
5.7	05.008.0001-0 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME COM ELEMENTOS TUBULARES, CONSIDERANDO-SE A AREA VERTICAL RECOBERTA	M2	140,00	12,00 x 3,50 x 2 + 8 x 3,50 x 2 x 01 torre = 140
5.8	05.005.0013-0 PLATAFORMA OU PASSARELA DE MADEIRA DE 1º CONSIDERANDO-SE APROVEITAMENTO DA MADEIRA 40 VEZES, EXCLUSIVE ANDAIME OU OUTRO SUPORTE E MOVIMENTACAO (VIDE ITEM 05.008.0008)	M2	4,00	2,00 x 2,00 x 1 (torre) = 4
5.9	05.006.0010-0 LOCACAO DE RODIZIOS DE FERRO, PARA TORRE TUBULAR, CUSTO PARA 4 RODIZIOS	UNXMES	3,00	1 par para 3 meses
6.0 ESTRUTURA				
6.1	11.003.0003-1 CONCRETO DOSADO RACIONALMENTE PARA UMA RESISTENCIA CARACTERISTICA A COMPRESSAO DE 20MPA, INCLUSIVE MATERIAIS, TRANSPORTE, PREPARO COM BETONEIRA, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	M3	0,70	Magro para as sapatas: quantidade de sapatas x ((área x altura) x 0,05) 14 x (1,00 x 1,00 x 0,05) = 0,70

MEMÓRIA DE CÁLCULO- ANEXO II

OBRA: CONSTRUÇÃO DO ANEXO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL- BIBLIOTECA VIRTUAL

6.2	11.013.0070-1	CONCRETO ARMADO, FCK=20MPA, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 14,00M2 DE ÁREA MOLDADA, FORMAS E ESCORAMENTO CONFORME ITENS 11.004.0022E 11.004.0035, 60KG DE AÇO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARACORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCAÇÃO NAS FORMAS	M3	9,62	Sapatas: área x altura da sapata x quantidade de sapatas (0,80 x 0,80 x 0,30) x 14= 2,69 pescoço do pilar: (14 unidades) (área x altura do pescoço) x quantidade de pescoços= (0,15 x 0,30 x 1,50) x 14= 0,94 pilares: área do pilar x altura do pilar x quantidade de pilares (0,15 x 0,30 x 3,50) x 14= 2,20 vigas baldrame 40 x (0,15x0,30)= 1,80 vigas 40 x (0,15x0,30)= 1,80 Verga e Contraverga ((4 x 2,40 x 0,15 x 0,10) + (2,80 x 0,15 x 0,10)) = 0,19
6.3	11.030.0050-0	LAJE PRE-MOLDADA BETA 12, PARA SOBRECARGA DE 3,5KN/M2 E VAO DE 4,10M, CONSIDERANDO VIGOTAS, TIJOLOS E ARMADURA NEGATIVA, INCLUSIVE CAPEAMENTO DE 4CM DE ESPESURA, COM CONCRETO FCK=20MPA E ESCORAMENTO, FORNECIMENTO E MONTAGEM DO CONJUNTO	M2	96,00	Laje: área da laje= 12,00 x 8,00= 96,00
6.4	16.031.0025-0	IMPERMEABILIZAÇÃO DE TETO E DE VIGAS COM MEMBRANA DE BASE ACRILICA, MONOCOMPONENTE, BRANCA, APLICADA A FRIO EM 4 OU MAIS DEMASOS ATÉ ATINGIR CONS. MINIMO 2KG/M2, C/REFORÇO TELA POLIESTER, GRAMATURA MINIMA 40G/M2, SOBRE BASE PREPARADA C/ CIMENTO POLIMERICO, INCLUSIVE ESTE, APLICADO EM 2 OU MAIS DEMASOS ATÉ ATINGIR CONSUMO MINIMO DE 2KG/M2	M2	36,00	vigas baldrame 40 x (0,15 x 2) + 40 x (0,30 x 2))= 36,00
7.0 ALVENARIA E DIVISÓRIAS					
7.1	12.003.0125-0	ALVENARIA DE TIJOLOS CERAMICOS FURADOS 10X20X30CM, COMPLEMENTADA COM 6% DE TIJOLOS DE 10X20X20CM, ASSENTES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E SAIBRO, NO TRACO 1:8, EM PAREDES DE MEIA VEZ (0,10M), DE SUPERFICIE CORRIDA, DE 3,00 A 4,50M DE ALTURA E MEDIDA PELA ÁREA REAL	M2	162,16	Paredes do anexo (2 x (12,00 x 3,50) + 2 x (8,00 x 3,50)) - (2 x (2,00 x 1,20) + (2,40 x 2,10))= 130,16 Platibanda (12,00 x 0,80 x 2) + (8,00 x 0,80 x 2)= 32,00
8.0 REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISO					
8.1	13.001.0060-1	REVESTIMENTO EXTERNO, DE UMA VEZ, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREOLA PARA EMBOCO, NO TRACO 1:6, COM 3CM DE ESPESURA, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3	M2	174,16	paredes externas do anexo (2 x (12,00 x 3,50) + 2 x (8,00 x 3,50)) - (2 x (2,00 x 1,20) + (2,40 x 2,10))= 110,16 Platibanda (12,00 x 0,80 x 2) + (8,00 x 0,80 x 2)= 32,00 x 2 (lados)= 64,00
8.2	13.001.0040-0	EMBOCO INTERNO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL HIDRATADA ADITIVADA E AREIA, NO TRACO 1:1,8, COM ESPESURA DE 2CM, INCLUSIVE CHAPISCO DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:3	M2	226,16	paredes internas do anexo (2 x (12,00 x 3,50) + 2 x (8,00 x 3,50)) - (2 x (2,00 x 1,20) + (2,40 x 2,10)) + (96,00 (teto))= 226,16
8.3	13.301.0134-0	CONTRAPISO, BASE OU CAMADA REGULARIZADORA EXECUTADA, COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NO TRACO 1:4, NA ESPESURA DE 6,5CM	M2	96,00	área do anexo 12,00 x 8,00 = 96,00
8.4	13.331.0015-0	REVESTIMENTO DE PISO CERAMICO EM PORCELANATO TECNICO NATURAL, ACABAMENTO DA BORDA RETIFICADO, PARA USO EM ÁREAS COMERCIAIS, COM ACESSO PARA RUA, NO FORMATO (60X60)CM, ASSENTES EM SUPERFICIE EM OSSO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E COLA (ARGAMASSA COLANTE) E REJUNTAMENTO PRONTO	M2	96,00	área do anexo 12,00 x 8,00 = 96,00
8.5	13.331.0050-0	RODAPE COM CERAMICA EM PORCELANATO TECNICO NATURAL, COM 7,5 A 10CM DE ALTURA, ASSENTES CONFORME ITEM 13.025.0016	M	37,60	(12,00 + 12,00 + 8,00 + 8,00) - (2,40) = 37,60
8.6	13.365.0150-0	PEITORIL EM GRANITO CINZA CORUMBA, 2CM DE ESPESURA, LARGURA DE 15 A 18CM, ASSENTADO COM NATA DE CIMENTO SOBRE ARGAMASSA DE CIMENTO, SAIBRO E AREIA, NO TRACO 1:3:3 E REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO	M	4,12	2,06 x 2 = 4,12
8.7	13.365.0170-0	SOLEIRA EM GRANITO CINZA CORUMBA, 2CM DE ESPESURA, COM 2 POLIMENTOS, LARGURA DE 13CM, ASSENTE EM SUPERFICIE EM OSSO, COM NATA DE CIMENTO SOBRE ARGAMASSA DE CIMENTO, SAIBRO E AREIA, NO TRACO 1:2:2 E REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO E CORANTE	M	2,46	soleira: porta 2,46m (sete) = 2,46m
9.0 ESQUADRIA DE PVC, FERRO, ALUMINIO OU MADEIRA VIDRAÇAS E FERRAGENS					
9.1	14.004.0025-0	VIDRO PLANO TRANSPARENTE, COMUM, DE 6MM DE ESPESURA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	4,80	2 Unidades de 2,00 x 1,20 = 4,80 m2
9.2	14.003.0163-0	CAIXILHO FIXO DE ALUMINIO ANODIZADO AO NATURAL, SERIE 28, PARA VIDRO, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	4,80	Para as janelas 2 Unidades de 2,00 x 1,20 = 4,80 m2
9.3	14.004.0030-0	VIDRO PLANO TRANSPARENTE, COMUM, DE 10MM DE ESPESURA, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	9,84	Para as janelas 2 Unidades de 2,00 x 1,20 = 4,80 m2 Para a porta 1 unidade de 2,40 x 2,10 = 5,04 m²
9.4	14.007.0195-0	FERRAGENS PARA PAINÉIS FIXOS DE VIDRO TEMPERADO DE 10MM (CONJUNTO COMPLETO), CONSTANDO DE FORNECIMENTO SEM COLOCAÇÃO (ESTAINCLUIDA NO FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DO VIDRO)	UN	1,00	1 unidade
9.5	14.007.0190-0	MOLA HIDRAULICA DE PISO PARA PORTAS DE VIDRO TEMPERADO DE 10MM, FORNECIMENTO	UN	1,00	1 unidade
10.0 COBERTURA, ISOLAMENTO E IMPERMEABILIZAÇÃO					
10.1	16.005.0027-0	RUFO DE GALVALUME COM MEDIDAS APROXIMADAS DE (0,7X500)MM, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M	8,70	Área total do telhado
10.2	16.004.0015-0	COBERTURA EM TELHAS ONDULADAS DE CIMENTO, SEM AMIANTO, REFORÇADO COM FIOS SINTÉTICOS (CRFS), COM ESPESURA DE 6MM, EXCLUSIVAMENTE PARA FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	110,50	Área total do telhado
10.3	16.003.0004-0	CORDÃO PARA ARREMATE DE TELhado, EXECUTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO, AREIA E SAIBRO, NO TRACO 1:2:2	M	8,70	perímetro
10.4	16.001.0086-0	PONTALETE DE MADEIRA SERRADA, EM PECAS DE 3"x3", VERTICAIS E HORIZONTAIS, PARA COBERTURA DE TELHAS ONDULADAS DE QUALQUER TIPO, MEDIDO PELA ÁREA REAL DA COBERTURA DO TELhado, FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	M2	110,50	Área total do telhado
10.5	11.013.0006-0	CHAPIM/SOLEIRA DE CONCRETO APARENTE COM ACABAMENTO DESEMPENADO, USANDO FORMA DE CHAPA COMPENSADA, MEDINDO 14X10CM, CONFORME PROJETO TIPO Nº6062/EMOP, FUNDIDO NO LOCAL	M	44,00	perímetro da platibanda 9,00 + 9,00 + 13,00 + 13,00

MEMÓRIA DE CÁLCULO- ANEXO II

OBRA: CONSTRUÇÃO DO ANEXO DA BIBLIOTECA MUNICIPAL- BIBLIOTECA VIRTUAL

10.6	16.023.0004-0	IMPERMEABILIZAÇÃO ÁREA EXPOSTA, C/EMULSAO ACRILICA PURA (NÃOESTIRENADA), C/TEOR DE SÓLIDOS ACIMA 60% APLICADOS EM QUATRO OU MAIS DEMAOS ATÉ ATINGIR O CONSUMO 2KG/M2 E REFORÇO C/TELA DE POLIESTER MALHA 2X2MM, SOBRE DUAS OU MAIS DEMAOS DE CIMENTO POLIMÉRICO, ATÉ ATINGIR CONSUMO 2,0KG/M2	M2	96,00	Laje: área da laje= 12,00 x 8,00= 96,00
PINTURA					
11.1	17.018.0010-0	PREPARO DE SUPERFÍCIES NOVAS, COM REVESTIMENTO LISO, INTERIOR, INCLUSIVE RASPAGEM, LIMPEZA, UMA DEMAOS DE SELADOR, UMA DEMAOS DE MASSA CORRIDA E LIXAMENTOS NECESSÁRIOS	M2	226,16	Paredes internas do anexo (2 x (12,00 x 3,50) + 2 x (8,00 x 3,50))- (2 x (2,00 x 1,20) + (2,40 x 2,10)) + (96,00 (teto))= 226,16
11.2	17.018.0031-0	PINTURA COM TINTA LATEX, CLASSIFICAÇÃO PREMIUM OU STANDARD (NBR 15079), FOSCA EM REVESTIMENTO LISO, INTERIOR, ACABAMENTO EMALTA CLASSE, EM TRES DEMAOS E MAIS UMA DEMAOS DE MASSA CORRIDA E LIXAMENTO, SOBRE SUPERFÍCIE JÁ PREPARADA, CONFORME O ITEM 17.018.0010, EXCLUSIVE ESTE PREPARO	M2	226,16	Paredes internas do anexo (2 x (12,00 x 3,50) + 2 x (8,00 x 3,50))- (2 x (2,00 x 1,20) + (2,40 x 2,10)) + (96,00 (teto))= 226,16
11.3	17.018.0080-0	PINTURA COM TINTA LATEX, CLASSIFICAÇÃO STANDARD (NBR 15079), PARA EXTERIOR, INCLUSIVE LIXAMENTOS, LIMPEZA, UMA DEMAOS DE SELADOR ACRILICO E DUAS DEMAOS DE ACABAMENTO	M2	174,16	paredes externas do anexo (2 x (12,00 x 3,50) + 2 x (8,00 x 3,50))- (2 x (2,00 x 1,20) + (2,40 x 2,10))= 110,16 Platibanda (12,00 x 0,80 x 2) + (8,00 x 0,80 x 2)= 32,00 x 2 (lados)= 64,00
11.4	17.018.0081-0	UMA DEMAOS ADICIONAL DE PINTURA DE ACABAMENTO NO SERVIÇO DO ITEM 17.018.0080	M2	174,16	paredes externas do anexo (2 x (12,00 x 3,50) + 2 x (8,00 x 3,50))- (2 x (2,00 x 1,20) + (2,40 x 2,10))= 110,16 Platibanda (12,00 x 0,80 x 2) + (8,00 x 0,80 x 2)= 32,00 x 2 (lados)= 64,00
APARELHOS HIDRAULICOS, SANITARIO, ELETRICOS, MECANICOS E ESPORTIVOS					
12.1	18.027.0315-0	LUMINARIA DE SOBREPOR, FIXADA EM LAJE OU FORRO, TIPO CALHA, CHANFRADA OU PRISMÁTICA, COMPLETA, EQUIPADA COM REATOR ELETRÔNICO DE ALTO FATOR DE POTÊNCIA E LAMPADA FLUORESCENTE DE 2X40W. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	3,00	iluminação interna
12.2	18.027.0445-0	ARANDELA EM ALUMÍNIO E VIDRO, COM BASE PARA FIXAÇÃO, EXCLUSIVE LAMPADA. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	6,00	iluminação externa
12.3	15.007.0420-0	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA, 100A, PARA DISJUNTORES TERMO-MAGNÉTICOS UNIPOLARES, DE SOBREPOR, COM PORTA E BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA, TRIFÁSICO, PARA INSTALAÇÃO DE ATÉ 24 DISJUNTORES COM DISPOSITIVO PARA CHAVE GERAL. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	1,00	Estimado
12.4	15.036.0140-0	ELETRODUTO EM PVC FLEXÍVEL, COR AMARELA, DIÂMETRO DE 20MM. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO.	M	252,00	estimado pontos de luz e pontos de energia
12.5	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	160,00	Estimado pontos de energia
12.6	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	92,00	Estimado pontos de luz
12.7	98111	CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M.	UN	1,00	1 Unidade
12.8	96985	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	2,00	2 Unidades
12.9	93662	DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,00	3 Unidades
12.10	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	3,00	3 unidades
12.11	15.015.0250-0	INSTALAÇÃO DE PONTO DE TOMADA, EMBUTIDO NA ALVENARIA, EQUIVALENTE A 2 VARAS DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4", 18,00M DE FIO 2,5MM², CAIXAS, CONEXÕES E TOMADA DE EMBUTIR, 2P+T, 10A, PADRÃO BRASILEIRO, COM PLACA FOSFORESCENTE, INCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO EM ALVENARIA	UN	30,00	Estimado, para os computadores
12.12	15.015.0255-0	INSTALAÇÃO DE PONTO DE TOMADA, EMBUTIDO NA ALVENARIA, EQUIVALENTE A 2 VARAS DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4", 18,00M DE FIO 2,5MM², CAIXAS, CONEXÕES E TOMADA DE EMBUTIR, 2P+T, 20A, PADRÃO BRASILEIRO, COM PLACA FOSFORESCENTE, INCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO EM ALVENARIA	UN	3,00	Estimado
12.13	15.015.0020-0	INSTALAÇÃO DE PONTO DE LUZ, EMBUTIDO NA LAJE, EQUIVALENTE A 2 VARAS DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO DE 3/4", 12,00M DE FIO 2,5MM², CAIXAS, CONEXÕES, LUVAS, CURVA E INTERRUPTOR DE EMBUTIR COM PLACA FOSFORESCENTE, INCLUSIVE ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGO EM ALVENARIA	UN	3,00	iluminação interna
12.14	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 12/2017	UN	1,00	iluminação interna