

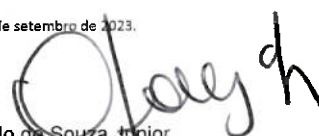
13.7.4	10 01 040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	818,95	
13.8		LAMINA D'ÁGUA EXTERNA RADIER			
13.8.1	10 01 040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	5246,36	
13.8.2	11.18.040	Lastro de pedra britada	m²	13,18	263,64*0,05=13,18
13.8.3	17 02 020	Chapisco	m²	53,13	Perímetro da lâmina d'água * altura (0,50m)
13.8.4	17 02 120	Emboço comum	m²	53,13	Perímetro da lâmina d'água * altura (0,50m)
13.8.5	18 12 020	Revestimento em pastilha de porcelana natural ou esmaltada de 5x5 cm, assentado e rejuntado com argamassa colante industrializada	m²	53,13	Perímetro da lâmina d'água * altura (0,50m)
13.8.6	32.17.030	Impermeabilização em argamassa polimérica para umidade e água de percolação	m²	53,13	Perímetro da lâmina d'água * altura (0,50m)
13.8.7	19 03 290	Pelotril e/ou soleira em ardósia, espessura de 2 cm e largura até 20 cm	m	48,25	(2,07+3,59+3,21+5,63+3,27+2,66) +(2,21+3,49+3,75+5,45+6,89+2,38+1,75)=48,25
14		CASA DE MÁQUINAS (6 x 7 m)			
14.1	101206	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111 HP), FROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14 KM/H. AF_05/2020	M3	50,40	6x7x1,2=50,40
14.2	08 05 180	Manifa genêral com resistência à tração longitudinal de 18kN/m e transversal de 14kN/m	M2	42,00	6x7
14.3	11.18.060	Lona plástica - 150 micron	M2	42,00	6x7
14.4	11.18.040	Lastro de pedra britada	M3	2,10	6x7x0,05
14.5	09 01 020	Forma em madeira comum para fundação	M2	88,88	Retirado do projeto. Folhas 17, 21, 22. 12,56 m² + 35,48 m² + 40,84 m²
14.6	10 01 040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	845,79	Folha 17. 107,5 Folha 21. 836,3 kg - 509 25kg já contabilizados no item laje Folha 22. 437,6kg -26,36 kg já contabilizados no item laje
14.7	11 01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3	15,81	Folhas 17, 21 e 22
14.8	32 16 010	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa	M2	88,88	Retirado do projeto Folhas 17, 21, 22 12,56 m² + 35,48 m² + 40,84 m²
14.9	38 16 080	Tê triplo de 90°, horizontal ou vertical e lampa com pintura eletrostática	UN	4,00	Retirado do projeto
14.10	46 18 190	Curva de 90° em ferro fundido, com flanges, classe PN-10 DN= 150mm	UN	1,00	Retirado do projeto
14.11	37.20.193	Inversor de frequência para variação de velocidade em motores, potência de 50 cv	UN	1,00	Retirado do projeto
14.12	37 14 050	Chave comutadora reversão sob carga, tetrapolar, sem porta fusível, para 100 A	UN	2,00	Retirado do projeto
14.13	37.24.043	Dispositivo de proteção contra surto, 4 polos, 3F+N, Un até 240/415V, Imp= 75 kA (25 kA por fase), curva de ensaio 10/350 µs - classe 1	UN	2,00	Retirado do projeto
14.14	37 13 860	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 80 A até 100 A	UN	1,00	Retirado do projeto
14.15	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	UN	1,00	Retirado do projeto
14.16	39 06 070	Cabo de cobre de 35 mm², isolamento 8,7/15 kV - isolamento EPR 90°C	M	300,00	Retirado do projeto
14.17	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00	Retirado do projeto
14.18	43 10.230	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 2 cv, monoestágio, Hman= 12 a 27 mca, Q= 25 a 8 m³/h	UN	1,00	Retirado do projeto
14.19	93026	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 110 MM (4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2021	UN	7,00	Retirado do projeto
14.20	93024	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 85 MM (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_12/2021	UN	5,00	Retirado do projeto
14.21	89585	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS AF_06/2022	UN	1,00	Retirado do projeto
15		PASSARELAS EXTERNAS			
15.1	15 03 090	Montagem de estrutura metálica em aço, sem pintura	KG	57,88	Gradil da passarela da lâmina d'água externa, conforme projeto
15.2	33 07 102	Esmalte a base de água em estrutura metálica	m²	27,62	Gradil da passarela da lâmina d'água externa, conforme projeto
16		TELHADO			
16.1	15 03 030	Fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A36, sem pintura	kg	33772,50	Soma das áreas internas * 45 kg/m² 750,50 x 45kg/m²
16.2	33 11 050	Esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo	m²	728,42	526,70 m² + 108,80 m² + 15,05m² + 3,52m² + 12,90 m² + 15,05 m² + 18,00 m² + 13,50 m² + 1,50m * (3,50m + 1,80m + 3,50m)
16.3	16 13 060	Telhamento em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, tipo sanduíche, espessura de 0,50 mm, com lã de rocha	m²	728,42	526,70 m² + 108,80 m² + 15,05m² + 3,52m² + 12,90 m² + 15,05 m² + 18,00 m² + 13,50 m² + 1,50m * (3,50m + 1,80m + 3,50m)
16.4	16 33 062	Caixa, rufo, afins em chapa galvanizada nº 24 - corte 1,00 m	m	122,50	Perímetro do telhado 3,00m+ 5,00m + 20,00m + 25,00m + 20,00m + 9,20m + 9,45m + 8,55m + 2,10m * 2 + 5,55m * 2
17		INCENDIO			
17.1	92387	TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	M	117,00	Retirado do projeto
17.2	92390	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	UN	12,00	Retirado do projeto
17.3	92642	TÊ EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 65 (2 1/2"), INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	UN	2,00	Retirado do projeto
17.4	92378	LULA EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	UN	20,00	Retirado do projeto
17.5	92377	NIPLE EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	UN	4,00	Retirado do projeto
17.6	92896	UNIÃO EM FERRO GALVANIZADO, DN 65 (2 1/2"), CONEXÃO ROSQUEADA, INSTALADO EM REDE DE ALIMENTAÇÃO PARA HIDRANTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_10/2020	UN	2,00	Retirado do projeto
17.7	94499	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_08/2021	UN	2,90	Retirado do projeto
17.8	98624	VÁLVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL, DE BRONZE, ROSCÁVEL, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_08/2021	UN	1,00	Retirado do projeto
17.9	103019	REGISTRO OU VÁLVULA GLOBO ANGULAR EM LATÃO, PARA HIDRANTES EM INSTALAÇÃO PREDIAL DE INCÊNDIO, 45 GRAUS, 2 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO AF_08/2021	UN	2,00	Retirado do projeto
17.10	50 05 430	Detector óptico de fumaça com base endereçável	UN	14,00	Retirado do projeto


118

eg

17.11	50 05.270	Central de detecção e alarme de incêndio completa, autonomia de 1 hora para 12 laços, 220 V/12 V	UN	1,00	Retirado do projeto
17.12	50 05.230	Sirene audiovisual tipo endereçável	UN	2,00	Retirado do projeto
17.13	50 01.320	Abriço de hidrante de 1 1/2" completo - inclusive mangueira de 30 m (2 x 15 m)	UN	2,00	Retirado do projeto
17.14	50 05.080	Luminária para unidade centralizada de sobrepor completa com lâmpada fluorescente compacta de 15 W	UN	16,00	Retirado do projeto
17.15	50 10.100	Extintor manual de água pressurizada - capacidade de 10 litros	UN	2,00	Retirado do projeto
17.16	50 10.084	Extintor manual de pó químico seco 2B BC - capacidade de 12 kg	UN	3,00	Retirado do projeto
17.17	97.02.195	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência	UN	3,00	Retirado do projeto
17.18	97.02.197	Placa de sinalização em PVC, com indicação de alerta	UN	2,00	Retirado do projeto
17.19	97.02.193	Placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio	UN	5,00	Retirado do projeto
17.20	43 10.480	Conjunto motor-bomba (centrífuga) 7,5 cv, multistágio, Hman= 30 a 80 mca, Q= 21,8 a 12,0 m³/h	UN	1,00	Retirado do projeto
17.21	48 03.138	Reservatório metálico cilíndrico horizontal - capacidade de 10 000 litros	CJ	1,00	Retirado do projeto
18	SERVIÇOS COMPLEMENTARES				
18.1	05 07.040	Remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica - terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal	m³	70,00	conforme projeto
18.2	02 01.200	Desmobilização de construção provisória	m²	2514,79	Área do museu + área da casa de bombas + Área do lago externo+ Área do estacionamento 764,15m² + 42m² + 263,64m² + 1445m²
18.3	55 01.020	Limpeza final da obra	m²	5564,85	Área de implantação

Salto, 21 de setembro de 2023.


Osvaldo de Souza Junior
Responsável técnica do projeto
CREA 0605032940


Carolina Gava
Gestor técnico do Convênio
Arquiteta - CAU A131369-7

119



PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SALTO

Convênio DADETUR nº 0180/2022

Processo DADETUR nº

Objeto: MUSEU DA ÁGUA

Assunto: Critérios de medição

Itens Planilha Revisada	Código dos Serviços	Descrição dos serviços	Unid.
1		SERVIÇOS PRELIMINARES	
1.1	02.08.020	Placa de identificação para obra	
		1) Será medido por área de placa executada (m ²).	M2
1.2	02.10.020	Locação de obra de edificação	
		1) Será medido pela área de obra locada, aferida entre os eixos de fundação e acrescentando-se 0,50 m, a partir do eixo, para o lado externo (m ²). 2) O item remunera o fornecimento de materiais, acessórios para fixação e a mão-de-obra necessária para execução de locação de obra compreendendo locação de estacas, eixos principais, paredes, etc; com pontalotes de 3 x 3 e tábuas de 1 x 12; ambos em madeira Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará).	M2
1.3	02.02.150	Locação de container tipo depósito - área mínima de 13,80 m ²	
		1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês). 2) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m ² .	UNMES
1.4	02.02.130	Locação de container tipo escritório com 1 vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80 m ²	
		1) Será medido por unidade de container multiplicado pelo número inteiro de meses alocado na obra (un x mês). 2) O item remunera a alocação, traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para escritório e 1 sanitário completo, piso impermeável e antiderrapante, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m ² .	UNMES
1.5	02.03.120	Tapume fixo para fechamento de áreas, com portão	
			M2

120



[Handwritten signature]

eq

121

		<p>1) Será medido por área, aferida na projeção vertical, de tapume executado, previamente aprovado pela gerenciadora e/ou contratante (m²).</p> <p>2) O item remunera o fornecimento de chapa compensada resinada de 6 mm, pontalete de Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho), ou Qualea spp (conhecida como Cambará), de 3'' x 3'', materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução do tapume com portão, conforme padrão da gerenciadora e / ou contratante. Não remunera a ferragem completa para portão. Remunera também a desmontagem completa do tapume de fechamento e remoção do material utilizado. Remunera também material e a mão-de-obra necessário para a pintura em látex na face externa.</p>	
2		MOVIMENTAÇÃO DO SOLO	
2.1	07.01.020	Escavação e carga mecanizada em solo de 1ª categoria, em campo aberto	M3
		<p>Será medido pelo volume de corte, considerado na caixa (m³). O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de corte, em campo aberto, para solos de primeira categoria, englobando os serviços: escavação e carga mecanizadas; transporte interno a obra, num raio de um quilômetro; descarregamento para distâncias inferiores a um quilômetro; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais. Não remunera a limpeza e raspagem do terreno, incluindo a retirada de raízes e troncos.</p>	
2.2	07.12.020	Compactação de aterro mecanizado mínimo de 95% PN, sem fornecimento de solo em campo aberto	M3
		<p>Será medido pelo volume de aterro executado, considerado na caixa (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessários para a execução e compactação de aterros em campo aberto, englobando os serviços: espalhamento de solo fornecido, previamente selecionado; homogeneização do solo; compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, conforme exigências do projeto; o controle tecnológico com relação às características e qualidade do material a ser utilizado, ao desvio, em relação à umidade, inferior a 2% e à espessura e homogeneidade das camadas; locação dos platôs e taludes; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e ensaios geotécnicos. Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverão obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 5681, NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182. Não remunera o fornecimento de solo.</p>	

9

121

122

2.3	6081	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	M3
		Insumo	
3		INFRAESTRUTURA	
3.1		FUNDAÇÃO	
3.1.1	12.12.016	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M
		<p>Será medido por comprimento determinado pela profundidade entre o nível do terreno e a cota inferior da estaca (m).</p> <p>O item remunera o fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo hélice contínua, para diâmetro de 30 cm, compreendendo os serviços: perfuração com equipamento especial à rotação em solo, com sistema de monitoramento; injeção de concreto bombeável, por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³ / h e pressão superior a 6 MPa, até 50 cm além da cota de arrasamento; colocação da armadura; preparação da cabeça das estacas ou corte das mesmas, para incorporá-las aos blocos de fundação; não remunera o fornecimento da armadura montada, do concreto usinado bombeável, de acordo com as especificações do projeto das estacas e a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.</p>	
3.1.2	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX
		<p>Será medido por taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para estaca tipo hélice contínua em solo (tx).</p> <p>O item remunera a mobilização e desmobilização, entre a empresa fornecedora e a obra, de equipamentos necessários a execução dos serviços de estaca tipo hélice contínua em solo.</p>	
3.1.3	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		<p>Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).</p> <p>O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.</p>	
3.1.4	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3
		<p>1) Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>2) O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado, resistência mínima à compressão de 25 MPa, plasticidade (slump) de 5 + 1 cm.</p>	

123

3.2		FUNDAÇÃO TIPO RADIER	
3.2.1	11.01.320	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.	
3.2.2	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.	
3.2.3	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.	
3.2.4	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2
		Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m ² (m ²). O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.	
3.3		FUNDAÇÃO TIPO SAPATA ESCAVADA	
3.3.1	11.01.320	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.	
3.3.2	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.	

07

eg

124

3.3.3	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.	
3.3.4	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3
		Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.	
3.3.5	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3
		Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m³). O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.	
3.4		BLOCOS DE COROAMENTO	
3.4.1	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3
		Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³). O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.	
3.4.2	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2
		Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²). O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.	
3.4.3	11.18.040	Lastro de pedra britada	M3
		Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m³): Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.	
3.4.4	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG

EG

125

		<p>Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).</p> <p>O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.</p>	
3.4.5	11.01.320	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento	M3
		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.</p>	
3.4.6	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3
		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.</p>	
3.4.7	32.16.010	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa	M2
		<p>Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível</p>	
3.4.8	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3
		<p>Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.</p>	
3.5		VIGAS BALDRAME	
3.5.1	06.02.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5 m	M3
		<p>Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20 cm (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categorias em valas ou cavas até 1,5 m de profundidade.</p>	
3.5.2	09.01.020	Forma em madeira comum para fundação	M2
		<p>Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento dos materiais e a mão de obra para execução e instalação da forma, incluindo escoras, gravatas, desmoldante e desforma.</p>	

126

3.5.3	11.18.040	Lastro de pedra britada	M3
		Será medido pelo volume acabado, na espessura aproximada de 5 cm (m ³): Para escavação manual, será medido pela área do fundo de vala; Para escavação mecanizada, será medido pelo limite. O item remunera o fornecimento de pedra britada em números médios e a mão de obra necessária para o apiloamento do terreno e execução do lastro.	
3.5.4	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.	
3.5.5	11.01.320	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.	
3.5.6	11.16.040	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.	
3.5.7	32.16.010	Impermeabilização em pintura de asfalto oxidado com solventes orgânicos, sobre massa	M2

07
EG

127

		<p>Será medido por área de superfície impermeabilizada (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de impermeabilização flexível em pintura asfáltica com solventes orgânicos, compreendendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, com as características técnicas: Densidade > 0,90 g/cm³, conforme NBR 5829, secagem ao toque < 2h40min, conforme NBR 9558; referência comercial Denvermanta Primer ou Impermanta Primer da Dever Global, Viabit da Viapol, LW 55 da Lwart, Neutrol da Otto Baumgart, Protex da Wolf. Hacker, Igol A da Sika ou equivalente, desde que atenda às exigências mínimas da NBR 9686 e às características técnicas acima descritas. Remunera também limpeza da superfície, materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços. 	
3.5.8	06.11.040	Reaterro manual apiloado sem controle de compactação	M3
		<p>Será medido pelo volume de reaterro em valas, poços ou cavas executado (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento da mão de obra necessária para a execução dos serviços de reaterro manual apiloado, com material existente ou importado, sem controle de compactação.</p>	
3.5.9	07.01.120	Carga e remoção de terra até a distância média de 1 km	M3
		<p>Será medido por volume de terra removida, aferido no caminhão (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento de equipamentos e a mão de obra necessária para a execução dos serviços de remoção de terra e carga em caminhão basculante. Remunera também o transporte, descarregamento e espalhamento da terra para distâncias inferiores a um quilômetro.</p>	
4		SUPERESTRUTURA	
4.1		NÍVEL 1 (4 METROS)	
4.1.1		PILARES	
4.1.1.1	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF 09/2020	M2
		<ul style="list-style-type: none"> - Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma nos processos de corte, pré-montagem ou marcação; - Foram consideradas perdas por entulho; - Foi considerado fabricação e material para gastalho; 	
4.1.1.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG

128

		Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.	
4.1.1.3	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.	
4.1.1.4	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.	
4.1.2		VIGAS	
4.1.2.1	92263	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020	M2
		- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros, operador de serra circular e ajudantes) que estavam envolvidos com a fabricação da fôrma nos processos de corte, pré-montagem ou marcação; - Foram consideradas perdas por entulho; - Foi considerado fabricação e material para galsthalo;	
4.1.2.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.	
4.1.2.3	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3



129

		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.	
4.1.2.4	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.	
4.1.3		ALVENARIA	
4.1.3.1	14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação de 19 cm	M2
		Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m ²). O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 19 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.	
4.1.4		LAJE	
4.1.4.1	13.01.310	Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 12 (8 + 4), com capa de concreto de 25 MPa	M2
		Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m ²). O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada de concreto treliçado com EPS; altura de 8 cm; concreto com fck a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: estocagem das vigotas e lajotas treliçadas; montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas treliçadas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje treliçada com altura total de 12 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o aço para armadura de distribuição	
4.1.4.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG

eg

130

		<p>Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).</p> <p>O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com f_{yk} igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.</p>	
4.1.4.3	13.01.320	Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 16 (12 + 4), com capa de concreto de 25 MPa	M2
		<p>Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m^2).</p> <p>O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada de concreto treliçado com EPS; altura de 12 cm; concreto com f_{ck} a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: estocagem das vigotas e lajotas treliçadas; montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas treliçadas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje treliçada com altura total de 16 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o aço para armadura de distribuição.</p>	
4.1.4.4	13.01.330	Laje pré-fabricada unidirecional em viga treliçada/lajota em EPS LT 20 (16 + 4), com capa de concreto de 25 MPa	M2
		<p>Será medido pela área delimitada pelos eixos das paredes e/ou vigas (m^2).</p> <p>O item remunera o fornecimento de vigota pré-fabricada de concreto treliçado com EPS; altura de 16 cm; concreto com f_{ck} a 25 MPa, para o capeamento, conforme NBR 6118; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a execução dos serviços: estocagem das vigotas e lajotas treliçadas; montagem completa das vigotas treliçadas e das lajotas treliçadas; a execução do capeamento com 4 cm de altura, resultando laje treliçada com altura total de 20 cm; a execução e instalação da armadura de distribuição posicionada na capa, para o controle da fissuração; o escoramento até 3,00 m de altura e a retirada do mesmo. Não remunera o aço para armadura de distribuição.</p>	
4.1.4.5	09.02.020	Forma plana em compensado para estrutura convencional	M2



		<p>Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato do concreto, não se descontando áreas de interseção até 0,20 m² (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de materiais e mão de obra para execução e instalação de formas em chapas compensadas resinadas de 12 mm de espessura para concreto; incluindo cimbramento até 3 m de altura; gravatas; sarrafos de enrijecimento em Erisma uncinatum (conhecido como Quarubarana ou Cedrinho) ou Qualea spp (conhecida como Cambará); desmoldante, desforma e descimbramento.</p>	
4.1.4.6	11.01.320	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento	M3
		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.</p>	
4.1.4.7	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3
		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.</p>	
4.2		NÍVEL 2 (+4 METROS)	
4.2.1		PILARES	
4.2.1.1	92421	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2
		- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma de chapas compensadas resinadas será utilizada 4 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos.	
4.2.1.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		<p>Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).</p> <p>O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.</p>	
4.2.1.3	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3

131

07

EG

132

		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.	
4.2.1.4	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.	
4.2.2		VIGAS	
4.2.2.1	92421	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2
		- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma de chapas compensadas resinadas será utilizada 4 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos.	
4.2.2.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg). O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.	
4.2.2.3	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3
		Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m ³). O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.	
4.2.2.4	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3

07
lg

133

		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.</p>	
4.2.3		ALVENARIA	
4.2.3.1	14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação de 19 cm	M2
		<p>Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 19 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.</p>	
4.3		COBERTURA (+1 METRO)	
4.3.1			
4.3.1.1	92421	<p>MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020</p>	M2
		<p>- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma de chapas compensadas resinadas será utilizada 4 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos.</p>	
4.3.1.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		<p>Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).</p> <p>O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.</p>	
4.3.1.3	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3
		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.</p>	
4.3.1.4	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3



134

		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.</p>	
4.3.2		VIGAS	
4.3.2.1	92421	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2
		<p>- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (carpinteiros e ajudantes) que estavam envolvidos com a montagem e desmontagem da fôrma; - Considerou-se que a fôrma de chapas compensadas resinadas será utilizada 4 vezes; - Considerou-se uma perda por reformas necessárias, devido a danos causados na desfôrma dos elementos.</p>	
4.3.2.2	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG
		<p>Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).</p> <p>O item remunera o fornecimento de aço CA-50 (A ou B) com fyk igual 500 MPa, dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.</p>	
4.3.2.3	11.01.130	Concreto usinado, fck = 25 MPa	M3
		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento, posto obra, de concreto usinado bombeável, resistência mínima à compressão de 30 MPa, plasticidade (slump) de 8 + 1 cm, preparado com britas 1 e 2.</p>	
4.3.2.4	11.16.060	Lançamento e adensamento de concreto ou massa em estrutura	M3
		<p>Será medido pelo volume calculado no projeto de formas; sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).</p> <p>O item remunera o fornecimento de equipamentos e mão de obra necessários para o transporte interno à obra, lançamento e adensamento de concreto ou massa em fundação.</p>	
4.3.3		ALVENARIA	
4.3.3.1	14.04.220	Alvenaria de bloco cerâmico de vedação de 19 cm	M2



135

		<p>Será medido por área de superfície executada, descontando-se todos os vãos (m²).</p> <p>O item remunera o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para a execução de alvenaria de vedação, para uso revestido, confeccionada em bloco cerâmico vazado para vedação de 19 x 19 x 39 cm; assentada com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia. Normas técnicas: NBR 15270-1.</p>	
5		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
5.1		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
5.1.1	40.07.010	Caixa em PVC de 4' x 2'	UN
		<p>1)Será medido por unidade de caixa instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação de caixa de 4 x 2, em PVC rígido, antichama, na cor amarela, com olhais para instalação de eletrodutos e orelhas para fixação de espelho; referência comercial Tigreflex da Tigre, 57500/071 da Tramontina ou equivalente.</p>	
5.1.2	39.03.182	Cabo de cobre de 10 mm ² , isolamento 0,6/1 kV - isolação em PVC 70°C	M
		<p>1)Será medido por comprimento de cabo instalado (m).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões de 600 V até 1.000 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo.</p>	
5.1.3	101561	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M
		Utilizar o comprimento de cabo de cobre de 16 mm ² para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, presente no projeto.	
5.1.4	39.02.016	Cabo de cobre de 2,5 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolação de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.</p>	
5.1.5	101563	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM ² , 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M
		Utilizar o comprimento de cabo de cobre de 16 mm ² para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, presente no projeto.	
5.1.6	39.02.020	Cabo de cobre de 4 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M

07

204

136

		1)Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2)O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.	
5.1.7	39.02.030	Cabo de cobre de 6 mm ² , isolamento 750 V - isolação em PVC 70°C	M
		1)Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2)O item remunera o fornecimento de cabo de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, revestimento termoplástico em PVC para isolamento de temperatura até 70°C e nível de isolamento para tensões até 750 V; remunera também materiais e a mão-de-obra necessária para a enfição e instalação do cabo. Norma técnica: NBR NM 247-1.	
5.1.8	101565	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 70 MM ² , 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M
		Utilizar o comprimento de cabo de cobre de 16 mm ² para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, presente no projeto.	
5.1.9	40.02.100	Caixa de passagem em chapa, com tampa parafusada, 400 x 400 x 150 mm	UN
		1)Será medido por unidade de caixa de passagem instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de caixa de passagem de 400 x 400 x 150 mm, em chapa de aço nº 18, acabamento em pintura antioxidante, interna e externamente, com tampa fixada por meio de parafusos.	
5.1.10	40.05.080	Interruptor com 1 tecla paralelo e placa	CJ
		1)Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor de embutir, com uma tecla paralelo fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.	
5.1.11	40.05.100	Interruptor com 2 teclas paralelo e placa	CJ
		1)Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor de embutir, com uma tecla paralelo fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.	
5.1.12	91969	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN
		Utilizar a quantidade de interruptores paralelos, 10A/250V, efetivamente instalada	

137

5.1.13	40.05.120	Interruptor com 2 teclas, 1 simples, 1 paralelo e placa	CJ
		1)Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor de embutir, com uma tecla paralelo fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.	
5.1.14	40.05.020	Interruptor com 1 tecla simples e placa	CJ
		1)Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor de embutir, com uma tecla paralelo fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.	
5.1.15	40.05.040	Interruptor com 2 teclas simples e placa	CJ
		1)Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor de embutir, com uma tecla paralelo fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.	
5.1.16	40.05.060	Interruptor com 3 teclas simples e placa	CJ
		1)Será medido por conjunto de interruptor instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de interruptor de embutir, com uma tecla paralelo fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso; remunera também o espelho correspondente.	
5.1.17	40.20.120	Placa de 4' x 2'	UN
		1)Será medido por unidade de placa instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de placa, com ou sem furo central independente do formato, em poliestireno de 4 x 2, termoplástico de alto impacto; referência comercial: modelo Silentoque da PIAL, ou equivalente.	
5.1.18	40.04.480	Conjunto 1 interruptor simples e 1 tomada 2P+T de 10 A, completo	CJ
		1)Será medido por conjunto de interruptor com tomada instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto de 1 (um) interruptor simples e 1 (uma) tomada de 10 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054346 da PIAL Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.	
5.1.19	40.04.470	Conjunto 2 tomadas 2P+T de 10 A, completo	CJ

9

20

138

		1)Será medido por conjunto de tomadas instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto de 2 (duas) tomadas de 10 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054345 da Pial Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.	
5.1.20	40.04.450	Tomada 2P+T de 10 A - 250 V, completa	CJ
		1)Será medido por conjunto de tomadas instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto de 2 (duas) tomadas de 10 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054345 da Pial Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.	
5.1.21	40.04.460	Tomada 2P+T de 20 A - 250 V, completa	CJ
		1)Será medido por conjunto de tomadas instalado (cj). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de conjunto de 2 (duas) tomadas de 10 A - 250V, 2P + T; com placa, haste, contatos de prata e componentes de função elétrica em liga de cobre. Referência comercial: 054345 da Pial Legrand ou equivalente. Norma técnica: NBR 14136.	
5.1.22	40.04.096	Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa	UN
		1)Será medido por unidade de tomada instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tomada para rede de dados, tipo RJ 45, com placa; referência comercial Belize fabricação Alumbra ou equivalente.	
5.1.23	37.13.910	Mini-disjuntor termomagnético, tripolar 400 V, corrente de 80 A até 125 A	UN
		1)Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, tripolar, modelos com correntes variáveis de 80 A até 125 A e tensão de 400 V, fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, GE ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN. Não remunera o fornecimento do trilho.	
5.1.24	37.13.650	Disjuntor termomagnético, tripolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN
		1)Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, tripolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 50 A e tensão de 220 / 380 V, conforme selo de conformidade do INMETRO da Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado. Não remunera o fornecimento do suporte.	
5.1.25	37.13.600	Disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 30 A	UN



139

		1)Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento de disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão bolt-on, unipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 30 A e tensão de 127 / 220 V, conforme selo de conformidade do INMETRO da Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, Soprano, Lorenzetti, ABB ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de parafusos em suporte apropriado. Não remunera o fornecimento do suporte	
5.1.26	37.13.800	Mini-disjuntor termomagnético, unipolar 127/220 V, corrente de 10 A até 32 A	UN
		1)Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, unipolar, modelos com correntes variáveis de 10 A até 32 A e tensão de 127 / 220 V, fabricação: Pial Legrand, Eletromar / Cuttler Hammer, ABB, GE, ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN; não remunera o fornecimento do trilho.	
5.1.27	37.13.870	Mini-disjuntor termomagnético, bipolar 400 V, corrente de 80 A até 100 A	UN
		1)Será medido por unidade de disjuntor instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento de mini-disjuntor automático, linha residencial, com proteção termomagnética, padrão DIN, bipolar, modelos com correntes variáveis de 80 A até 100 A e tensão de 400 V; referência comercial: Steck, Alumbra ou equivalente; remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do disjuntor por meio de trava ajustável em trilho tipo DIN; não remunera o fornecimento do trilho.	
5.1.28	37.24.031	Supressor de surto monofásico, corrente nominal 4 a 11 kA, I _{max.} de surto 12 até 15 kA	UN

9

eg

140

		<p>1)Será medido por unidade de supressor de surto instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação completa de supressor de surto para proteção de entrada elétrica ou painel de distribuição contra surtos e transientes de sobretensão em rede de corrente alternada, ou contínua, com as características: instalação em paralelo a rede elétrica; varistores múltiplos de óxido metálico; tensão de trabalho 175 / 275 V, para corrente alternada, ou 230 / 360 V, para corrente contínua, corrente nominal de surto de 4 a 11 kA (onda 8 / 20 µs por fase); corrente máxima de surto de 12 kA até 15 kA (onda 8 / 20 µs por fase), conforme o fabricante; tempo de resposta dos componentes menor ou igual a 25 nano segundos; temperatura operacional de (-) 40º C até (+) 85º C; referência comercial 722.B.010.127 / 220 da Clamper, DPS15275 da Steck ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do supressor.</p>	
5.1.29	37.17.060	Dispositivo diferencial residual de 25 A x 30 mA - 2 polos	UN
		<p>1)Será medido por unidade de dispositivo instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação de dispositivo diferencial residual (interruptor de corrente de fuga) de 40A x 30 mA, com 2 pólos, referência V / 304-024031 da GE, ou 5 SM1314-0 da Siemens, ou equivalente.</p>	
5.1.30	38.19.030	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 25 mm	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 25 mm, diâmetro interno de 19,0 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 3/4", cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.</p>	
5.1.31	38.19.020	Eletroduto de PVC corrugado flexível leve, diâmetro externo de 20 mm	M

141

		<p>1)Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo leve, diâmetro externo de 25 mm, diâmetro interno de 19,0 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 3/4", cor amarela, referência Tigreflex, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, somente quando embutidas em paredes de alvenaria; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.</p>	
5.1.32	38.19.220	Eletroduto de PVC corrugado flexível reforçado, diâmetro externo de 32 mm	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento de eletroduto instalado (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de eletroduto em PVC corrugado flexível, tipo reforçado, diâmetro externo de 32 mm, diâmetro interno de 25,0 mm, espessura da parede de 0,3 mm, referência 1", cor cinza, referência Tigreflex reforçado, fabricação da Tigre, ou equivalente, para instalações elétricas e de telefonia, quando embutidas em lajes, ou em paredes em geral, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-deobra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas. Não remunera os serviços de escavação e reaterro quando enterradas.</p>	
5.1.33	38.01.080	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1 1/4" - com acessórios	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tubos, luvas, curvas e buchas em cloreto de polivinil (PVC) de 1 1/4", rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta e braçadeiras em "U" para instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos, aparentes, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.</p>	
5.1.34	38.01.060	Eletroduto de PVC rígido roscável de 1" - com acessórios	M

87

EG

142

		<p>1)Será medido pelo comprimento de tubulação instalada (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tubos, luvas, curvas e buchas em cloreto de polivinil (PVC) de 1 1/4", rígido, tipo pesado, com rosca, cor preta e braçadeiras em "U" para instalações elétricas e de telefonia, embutidas em lajes, paredes ou pisos, aparentes, ou enterradas; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços: abertura e fechamento de rasgos em paredes, ou escavação e reaterro apiloado de valas com profundidade média de 0,60 m nas instalações enterradas, ou fixação por meio de braçadeiras quando a tubulação for aparente e a instalação de arame galvanizado para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.</p>	
5.1.35	41.02.551	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 1850 até 2000 lm - 18 a 20 W	M
		<p>1)Será medido por unidade de lâmpada instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de lâmpada tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC > ou = 80, temperatura de cor entre 4000 e 6500 K, fluxo luminoso de 1850 até 2000 lm, vida útil > ou = 25.000 h, potência entre 18 a 20 W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do Inmetro; referência comercial: Essential LEDtube 1200 mm 18 W 840/865 fabricação Philips, Tubo LED T8 20 W/4000/5000/6500 1200 mm fabricação Osram ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra para instalação da lâmpada</p>	
5.1.36	41.02.562	Lâmpada LED tubular T8 com base G13, de 3400 até 4000 lm - 36 a 40 W	M
		<p>1)Será medido por unidade de lâmpada instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de lâmpada tubular T8, base G 13, composta por módulos led IRC > ou = 80, temperatura de cor entre 4000 e 6500 K, fluxo luminoso de 1850 até 2000 lm, vida útil > ou = 25.000 h, potência entre 18 a 20 W, garantia mínima do fabricante de 3 anos, com certificação do Inmetro; referência comercial: Essential LEDtube 1200 mm 18 W 840/865 fabricação Philips, Tubo LED T8 20 W/4000/5000/6500 1200 mm fabricação Osram ou equivalente. Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra para instalação da lâmpada</p>	
5.1.37	41.11.707	Luminária LED retangular para poste, fluxo luminoso de 27624 lm, eficiência mínima 135 lm/W - potência de 204 W	M

9
EG

143

		<p>1)Será medido por unidade de luminária instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de luminária led retangular em poste fixo, composta por led IRC>=75, temperatura de cor entre 4.000K e 5.000K, fluxo luminoso de 27624 lm, facho luminoso aberto, vida útil >=60.000h, potência 204W, driver multitensão compatível com limites mínimo e máximo entre, 275 V, eficiência mínima 135lm/W, corpo em alumínio com pintura, em várias cores, IP>=67. Não remunera o poste; referência comercial CLP-A200U da Conexled ou equivalente. Remunera também equipamentos, materiais, acessórios e a mão de obra para a instalação completa da luminária.</p>	
5.1.38	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	M
		<p>1)Será medido por unidade de caixa instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de caixa para inspeção do terra, cilíndrica, em PVC rígido, diâmetro de 300 mm e altura de 250 mm; referência comercial PK-0881 da Paraklin ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da caixa.</p>	
5.1.39	42.05.200	Haste de aterramento de 5/8" x 2,4 m	M
		<p>1)Será medido por unidade de haste de aterramento instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de haste para aterramento em aço SAE 1010 / 1020, trefilado e revestido de cobre eletrolítico por eletrodeposição com camada de 254 microns, de 5/8" x 2,4 m; referência comercial: PK 0065 da Paraklin, TEL 5814 da Termotécnica ou equivalente; materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da haste.</p>	
5.1.40	69.20.040	Isolador roldana em porcelana de 72 x 72 mm	M
		<p>1)Será medido por unidade de isolador instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação em poste de isolador roldana em porcelana, de 72 x 72 mm.</p>	
5.1.41	68.01.600	Poste de concreto circular, 200 kg, H = 7,00 m	M
		<p>1)Será medido por unidade de poste instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento do poste de concreto armado com seção circular, com carga nominal de 200 kg e comprimento de 7,00 m; cimento, areia, pedra britada, equipamentos e a mão de obra necessária para a instalação completa do poste.</p>	
5.1.42	41.13.102	Luminária blindada tipo arandela de 45° e 90°, para lâmpada LED	M

EG

144

		<p>1)Será medido por unidade de luminária instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação completa de luminária blindada, tipo arandela, com suporte articulado, resistente ao tempo, constituída por: corpo e grade de proteção, em alumínio fundido, com acabamento em pintura eletrostática a pó na cor cinza; globo em vidro rosqueado ao corpo; entradas de 3/4 BSP (gás), com vedação em borracha, resistente ao tempo e ao calor; soquetes de porcelana E-27, para lâmpadas LED de 13,5W (equivalente a incandescente de 100W); referência comercial Tramontina ou equivalente. Não remunera o fornecimento de lâmpada e reator.</p>	
5.1.43	41.02.580	Lâmpada LED 13,5W, com base E-27, 1400 até 1510 lm	M
		<p>1)Será medido por unidade de lâmpada instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento da lâmpada LED de 13,5 W, base E-27, bivolt, temperatura 3.000 a 6500 K, fluxo luminoso de 1400 a 1510 lm, vida útil de 20.000 a 25.000 h; referência comercial fabricação Philips ou equivalente (equivale a 100 W da incandescente). Remunera também materiais, acessórios e a mão de obra para instalação da lâmpada.</p>	
5.1.44	36.03.030	Caixa de medição externa tipo 'L' (900 x 600 x 270) mm, padrão Concessionárias	M
		<p>1)Será medido por unidade de caixa instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de caixa de medição externa, tipo L de 900 x 600 x 270 mm, constituída por: corpo, estrutura, porta e sobre-porta em chapa de aço nº 16, com acabamento conforme padrão concessionárias; dobradiças invioláveis, trincos com dispositivo para selagem e puxador; viseiras em vidro na porta; painel em madeira compensada, no fundo interno da caixa, com espessura de 18 mm, mais ou menos 1 mm; sobre-porta para proteção em instalações externas; inclusive todos os acessórios conforme padrão concessionárias. Remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação da caixa</p>	
5.1.45	37.03.240	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 56 DIN / 40 Bolt-on - 225 A - sem componentes	M




145

		<p>1)Será medido por unidade de quadro instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de embutir em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 56 DIN / 40 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 225A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDETG-U-II Universal, referência 904505 da Cemar ou equivalente; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios.</p>	
5.1.46	37.03.200	Quadro de distribuição universal de embutir, para disjuntores 16 DIN / 12 Bolt-on - 150 A - sem componentes	M
		<p>1)Será medido por unidade de quadro instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de quadro de distribuição universal de embutir em chapa de aço tratada com pintura eletrostática epóxi a pó para disjuntores 16 DIN / 12 BOLT-ON e barramento bifásico ou trifásico, corrente nominal de 150A, composto por caixa, placa de montagem, espelho, tampa com fecho e suporte ou trilho para fixação de disjuntores; abertura ampliada na parte superior do espelho para até 11 módulos; remunera também o fornecimento de materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa do quadro, modelo QDETG-U-II Universal, referência 904501 da Cemar ou equivalente; não remunera o fornecimento dos disjuntores, nem de barramento com acessórios</p>	
5.2		CLIMATIZAÇÃO	
5.2.1	61.10.120	Tratamento de ar (fan-coil) tipo Air Handling Unit de concepção modular, capacidade de 50 TR	UN
		<p>1)Será medido por unidade de equipamento de tratamento de ar instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação de tratamento de ar fan-coil tipo Air Handling Unit de concepção modular, capacidade de 50 TR; referência comercial TKM-227 50 TR - 50 mmca fabricação Trox, modelo TCA-LQ-50/8 ROWS da Hitachi ou equivalente. Remunera também materiais e acessórios para completa instalação</p>	
5.2.2	61.10.100	Tratamento de ar (fan-coil) tipo Air Handling Unit de concepção modular, capacidade de 10 TR	UN

146

		<p>1)Será medido por unidade de equipamento de tratamento de ar instalado (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento e instalação de tratamento de ar fan-coil tipo Air Handling Unit de concepção modular, formadas pelo agrupamento de módulos funcionais padronizados, solução do condicionador tipo IAQ, capacidade de 10 TR; referência comercial TKM-227 10 TR - 50 mmca fabricante Trox, modelo YE/10 fabricante York ou equivalente, materiais e acessórios para completa instalação. Remunera também o transporte até a base, ligação final de hidráulica, de elétrica e de dutos e os testes para o completo funcionamento dos equipamentos.</p>	
5.2.3	43.08.040	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 1 TR	UN
		<p>1)Será medido por unidade evaporadora VRF instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de unidade evaporadora VRF para sistema de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 1 TR (Tonelada de Refrigeração), com painel decorativo e controle remoto, alimentação elétrica de 220 V / 60 Hz (monofásica / bifásica). Remunera também o fornecimento de mão de obra necessária para a execução dos serviços de instalação do evaporador (unidade interna); referência comercial Hitachi, LGE, Daikin, Sansung ou equivalente. Não remunera adequações civis necessárias à instalação.</p>	
5.2.4	43.08.043	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 4 TR	UN
		<p>1)Será medido por unidade evaporadora VRF instalada (un).</p> <p>2)O item remunera o fornecimento de unidade evaporadora VRF para sistema de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 4 TR (Tonelada de Refrigeração), com painel decorativo e controle remoto, alimentação elétrica de 220 V / 60 Hz (monofásica / bifásica). Remunera também o fornecimento de mão de obra necessária para a execução dos serviços de instalação do evaporador (unidade interna); referência comercial Hitachi, LGE, Daikin, Sansung ou equivalente. Não remunera adequações civis necessárias à instalação.</p>	
5.2.5	43.08.041	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 2 TR	UN

0

alg

147

		<p>1)Será medido por unidade evaporadora VRF instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento de unidade evaporadora VRF para sistema de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 2 TR (Tonelada de Refrigeração), com painel decorativo e controle remoto, alimentação elétrica de 220 V / 60 Hz (monofásica / bifásica). Remunera também o fornecimento de mão de obra necessária para a execução dos serviços de instalação do evaporador (unidade interna); referência comercial Hitachi, LGE, Daikin, Sansung ou equivalente. Não remunera adequações civis necessárias à instalação.</p>	
5.2.6	43.08.042	Evaporador para sistema VRF de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 3 TR	UN
		<p>1)Será medido por unidade evaporadora VRF instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento de unidade evaporadora VRF para sistema de ar condicionado, tipo cassete, capacidade de 3 TR (Tonelada de Refrigeração), com painel decorativo e controle remoto, alimentação elétrica de 220 V / 60 Hz (monofásica / bifásica). Remunera também o fornecimento de mão de obra necessária para a execução dos serviços de instalação do evaporador (unidade interna); referência comercial Hitachi, LGE, Daikin, Sansung ou equivalente. Nnão remunera adequações civis necessárias à instalação.</p>	
5.2.7	43.05.030	Exaustor elétrico em plástico, vazão de 150 a 190m³/h	UN
		<p>1)Será medido por unidade de exaustor instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento de exaustor elétrico doméstico, constituído por: aparelho elétrico para exaustão e renovação de ar, com funcionamento silencioso; estrutura em plástico; motor com potência de 13 a 20 W; vazão nominal livre de 150 a 190 m³/ h; referência comercial B12 Plus da Cata, Silent 200 cz da Soler & Palau, Ventokit 150 da Westaflex, Inline-190 da Sicflux ou equivalente. Remunera também materiais acessórios e a mão de obra necessários para a instalação completa do exaustor.</p>	
5.2.8	97332	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 3/8". COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M
		- Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em ramal de alimentação de ar-condicionado; - Considera-se ramal de alimentação de ar-condicionado com condensadora central ou central de condensadoras (área técnica), servindo a múltiplas evaporadoras, as tubulações que conduzem o gás refrigerante da condensadora central até diversas evaporadoras.	
5.2.9	97333	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M

0

EG

148

		- Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em ramal de alimentação de ar-condicionado; - Considera-se ramal de alimentação de ar-condicionado com condensadora central ou central de condensadoras (área técnica), servindo a múltiplas evaporadoras, as tubulações que conduzem o gás refrigerante da condensadora central até diversas evaporadoras.	
5.2.10	97334	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 5/8, COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO COM CONDENSADORA CENTRAL FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M
		- Utilizar os comprimentos de tubo efetivamente instalados em ramal de alimentação de ar-condicionado; - Considera-se ramal de alimentação de ar-condicionado com condensadora central ou central de condensadoras (área técnica), servindo a múltiplas evaporadoras, as tubulações que conduzem o gás refrigerante da condensadora central até diversas evaporadoras.	
5.2.11	46.27.110	Tubo de cobre flexível, espessura 1/32" - diâmetro 3/4", inclusive conexões	M
		1)Será medido por comprimento de tubulação executada (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tubo de cobre flexível sem costura, diâmetro nominal de 19,05 mm (3/4), espessura 1/32, com tratamento térmico após a trefilação; inclusive conexões, materiais acessórios, fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente, abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas. Norma técnica: NBR 7541.	
5.2.12	46.32.005	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 7/8", inclusive conexões	M
		1)Será medido por comprimento de tubulação executada (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tubo de cobre flexível sem costura, diâmetro nominal de 19,05 mm (3/4), espessura 1/32, com tratamento térmico após a trefilação; inclusive conexões, materiais acessórios, fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente, abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas. Norma técnica: NBR 7541.	
5.2.13	46.32.007	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1.1/8", inclusive conexões	M

9
lg

149

		1)Será medido por comprimento de tubulação executada (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tubo de cobre flexível sem costura, diâmetro nominal de 19,05 mm (3/4), espessura 1/32, com tratamento térmico após a trefilação; inclusive conexões, materiais acessórios, fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente, abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas. Norma técnica: NBR 7541.	
5.2.14	46.32.009	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1.3/8", inclusive conexões	M
		1)Será medido por comprimento de tubulação executada (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tubo de cobre flexível sem costura, diâmetro nominal de 19,05 mm (3/4), espessura 1/32, com tratamento térmico após a trefilação; inclusive conexões, materiais acessórios, fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente, abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas. Norma técnica: NBR 7541.	
5.2.15	46.32.011	Tubo de cobre sem costura, rígido, espessura 1/16" - diâmetro 1.5/8", inclusive conexões	M
		1)Será medido por comprimento de tubulação executada (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tubo de cobre flexível sem costura, diâmetro nominal de 19,05 mm (3/4), espessura 1/32, com tratamento térmico após a trefilação; inclusive conexões, materiais acessórios, fixação por grampos ou presilhas quando a tubulação for aparente, abertura e fechamento de rasgos e recobrimento com argamassa à base de isolante térmico, para tubulações embutidas. Norma técnica: NBR 7541.	
5.3		REDE DE DADOS	
5.3.1	66.08.115	Rack fechado de piso padrão metálico, 19 x 44 Us x 770 mm	UN
		1)Será medido por unidade de rack instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de rack para os equipamentos de gravação, fontes e distribuição constituído por: rack fechado de piso padrão metálico 19 x 44Us x 770mm, em chapa aço bitola 18 (laterais, teto e tampa traseira) e bitola 12 (fundo) tipo auto-portante, com porta em acrílico, laterais removíveis, venezianas laterais para ventilação ventilação forçada superior, com dois ventiladores no mínimo e chave régua de tomadas (2P+T 16 A 250 V) para ligação dos equipamentos e uma bandeja deslizante.	
5.3.2	66.08.061	Mesa controladora híbrida para até 32 câmeras IPs, com teclado e joystick, compatível com sistema de CFTV, IP ou analógico	UN

9

10

150

		<p>1)Será medido por unidade de mesa controladora instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de mesa controladora com tecnologia híbrida para até 32 câmeras IPs, com teclado e joystick; referência Intelbrás-VTN 2000 ou equivalente; compatível com sistema de CFTV, IP ou analógico, DVR ou NVR, câmeras speed dome e um monitor para visualizar as imagens, suporta protocolos Intelbras, Pelco-P e Pelco-D, permite configuração de acesso por perfil de usuário, conexão IP via RJ 45, comunicação via RS 485 e RS 232. Não remunera as câmeras e o monitor.</p>	
5.3.3	66.20.225	Switch Gigabit 24 portas com capacidade de 10/100/1000/Mbps	UN
		<p>1)Será medido por unidade de Switch Gigabit instalado (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação do Switch Gigabit de 24 portas com ((((*)))) capacidade 10 / 100 / 1000 Mbps.</p>	
5.3.4	66.08.324	Câmera fixa colorida compacta com domo, para áreas internas e externas - 1,3 MP	UN
		<p>1)Será medido por unidade de câmera instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação da câmera IP fixa, colorida, com as seguintes características: resolução de 1.3 MP, lente varifocal e Grau de proteção mínimo IP 66. IR inteligente com alcance de 20 metros, processamento de imagem DSP, controle automático de ganho de branco (AGC), função WDR, para ambientes internos e externos; referências comerciais: Intelbras VIP S 3120, Grupo Giga GSIP1300TVP, Geovision GV-UBL1211 ou equivalente.</p>	
5.3.5	40.04.096	Tomada RJ 45 para rede de dados, com placa	UN
		<p>1)Será medido por unidade de tomada instalada (un). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tomada para rede de dados, tipo RJ 45, com placa; referência comercial Belize fabricação Alumbra ou equivalente.</p>	
5.3.6	39.18.120	Cabo para rede U/UTP 23 AWG com 4 pares - categoria 6A	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento de cabo instalado (m). 2)O item remunera o fornecimento de cabos para rede 23 AWG com 4 pares não blindado, categoria 6 A, referência Furukawa Gigalan Augmented ou equivalente desde que o fabricante apresente certificado ISO 9001 / 2000; deverá ser constituído por: condutores de cobre sólido, capa externa em PVC não propagante a chama, identificação nas veias dos pares, marcação na capa externa seqüencial do comprimento em metros; deverá ser fornecido em caixas tipo FAST BOX e deverá possuir Certificação UL e de acordo com a ANSI / TIA-568-C.2 para Categoria 6 A; remunera também o fornecimento de mão-de-obra e ferramentas necessárias para o lançamento dos cabos.</p>	
5.3.7	39.27.010	Cabo óptico de terminação, 2 fibras, 50/125 µm - uso interno/externo	M

9

eg

151

		<p>1)Será medido por comprimento de cabo instalado (m). 2)O item remunera o fornecimento de cabo óptico constituído por: 2 fibras em cordões ópticos monofibra, elemento central em material dielétrico, diâmetro do núcleo central 50 / 125 µm, capa em material termoplástico resistente a intempéries, na cor preta, com características adequadas para a terminação de sistemas ópticos, fazendo a ligação entre o anel óptico metropolitano externo e o equipamento óptico localizado no interior das edificações, sem a necessidade de emendas de transição do ambiente externo para o interno; referência comercial Cabo óptico CFOT-X-MF da Furukawa ou equivalente. Remunera também materiais e a mão de obra necessária para a enfição e instalação do cabo.</p>	
5.3.8	38.21.920	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 100 x 50 mm, com acessórios	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento total, aferido pelo eixo das eletrocalhas instaladas, considerando -se inclusive as deflexões de curvas, tês, reduções, etc. (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada tipos U ou C, sem tampa, 100 x 50 mm, com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, etc, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo; referência comercial Mopa ou equivalente. Não remunera o fornecimento e instalação de suportes ou mãos francesas e tirantes.</p>	
5.3.9	38.22.120	Eletrocalha perfurada galvanizada a fogo, 150x100 mm, com acessórios	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento total, aferido pelo eixo das eletrocalhas instaladas, considerando -se inclusive as deflexões de curvas, tês, reduções, etc. (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de eletrocalha perfurada tipos U ou C, sem tampa, 150 x 100 mm, com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, etc, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo; referência comercial Mopa ou equivalente. Não remunera o fornecimento e instalação de suportes ou mãos francesas e tirantes.</p>	
5.3.10	38.22.620	Tampa de encaixe para eletrocalha, galvanizada a fogo, L= 100 mm	M
		<p>1)Será medido pelo comprimento total, aferido pelo eixo das tampas instaladas, considerando-se inclusive as deflexões das tampas de curvas, tês, reduções, etc. (m). 2)O item remunera o fornecimento e instalação de tampa de encaixe, para eletrocalhas e seus acessórios tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, etc., em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo, com largura de 100 mm; referência comercial Mopa ou equivalente.</p>	
5.3.11	38.04.060	Eletroduto galvanizado conforme NBR13057 - 1' com acessórios	M

eg