SEÇÃO DO SERVIÇO REGIONAL DE OBRAS DA 4ª RM - JF

(SSRO/4-JF)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ADEQUAÇÃO DO ENTORNO PARA INSTALAÇÃO DE DUAS UNIDADES DE CAMARAS FRIGORÍFICAS NO 11º BATALHÃO DE INFANTARIA DE MONTANHA (11º BI MTH) em SÃO JOÃO DEL REI.

JUIZ DE FORA – MG

SUMÁRIO

1. FINALIDADE 11
1. GENERALIDADES 11
1.1. Siglas utilizadas nas especificações 11
1.2. Terminologia 11
1.3. Normas a serem seguidas 12
1.4. Condições de Similaridade 12
1.5. Marcas de referência 13
1.6. Materiais 13
1.7. Ensaios e testes 13
1.8. Organização do canteiro e segurança do trabalho 14
1.9. Building Information Modeling (BIM) 16
2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES 16
3. ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS 18
3.1. SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS (PROJETOS, SONDAGENS, LAUDOS, ETC) 18
3.1.1.1. PROJETO HIDRÁULICO / SANITÁRIO EXCLUSIVE PAPEL VEGETAL. 18
3.1.1.2. PROJETO EXECUTIVO DE AQUECIMENTO SOLAR E REDE DE ÁGUA QUENTE. 18
3.2. A002 - SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS 19
3.2.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 20
3.2.2. ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 20
3.2.3. ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 20
3.2.4. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES 21
3.3. A004 - TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS 21
3.3.1. ART (2025) - CONTRATO/OBRA/SERVIÇO (ACIMA DE R$15.000,00), CONFORME INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 001 GRA/2019 - CREA/MG 21
3.4. A006 - SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES 21
3.4.1. DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 21
3.4.2. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 21
3.4.3. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 21
3.4.4. REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023 22
3.5. A007 - LOCAÇÃO DA OBRA 22

3.5.1. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024 22

3.6. A008 - EQUIPAMENTOS ALUGADOS 22

3.6.1. LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS 22

3.6.2. LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO 23

3.6.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER 23

3.6.4. FORNECIMENTO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR TIPO TORRE (LOCAÇÃO), INCLUSIVE RODÍZIOS, EXCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM 23

3.7. A009 - CANTEIRO DE OBRAS 24

3.7.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS 24

3.8. E001 - FUNDAÇÃO 26

3.8.1. RADIER 26

3.8.1.1. EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021 27

3.9. E002 - ESTRUTURA DE CONCRETO 27

3.9.1. CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 27

3.9.2. VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024 27

3.9.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2023 27

3.10. E005 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS 27

3.10.1. ÁGUA FRIA 27

3.10.1.1. CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 3.000L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA 27

3.10.1.2. 3.10.1.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES 28

3.10.1.3. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 60 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES 28

3.10.1.4. TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 28

3.10.1.5. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 28

3.10.1.6. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 28

3.10.2. ÁGUA DE ÁGUA QUENTE 29

3.10.2.1. AQUECEDOR SOLAR COMPACTO, KIT PARA 1 COLETOR SOLAR EM VIDRO TEMPERADO E SERPENTINA EM TUBO DE COBRE COM SUPORTE, RESERVATÓRIO, FIXAÇÕES E TUBOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 29

3.10.2.2. TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 29

3.10.2.3. TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024 29

3.10.2.4. JOELHO CPVC, SOLDÁVEL, 45 GRAUS, DN 22 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024 29

3.10.2.5. JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024 29

3.11. E006 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS 29

3.11.1. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020 29

3.11.2. CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020 30

3.11.3. SIFÃO DE METAL PARA PIA, TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, DIÂMETRO DE (1.1/2"X1.1/2" OU 2"), INCLUSIVE ACESSÓRIOS 30

3.11.4. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES 30

3.11.5. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE REFORÇADO, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES 30

3.11.6. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 150 MM (6"), INCLUSIVE CONEXÕES 30

3.11.7. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024 31

3.11.8. REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023 31

3.11.9. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020 31

3.11.10. JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 100 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021 31

3.11.11. JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 150 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021 31

3.11.12. CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 31

3.11.13. TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022 32

3.11.14. CANALETA DE CONCRETO POLIMÉRICO COM GRELHA, LARGURA DE 13 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2025 32

3.12. E007 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 32

3.12.1. CONDUTORES 33

3.12.1.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 34

3.12.1.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 34

3.12.1.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020 34

3.12.1.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020 35

3.12.2. TERMINAIS E CONEXÕES 35

3.12.2.1. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO PARA CABO 16MM2 35

3.12.2.2. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSÃO - PARA CABO 35MM2 36

3.12.2.3. CONECTOR PERFURANTE P/REDE SUBTERRANEA,TENSAO DE APLICACAO:0 ,6/1KV,CORPO ISOLADO RESISTENTE AO AMBIENTE DO SUBSOLO,NAS C ORES BRANCA OU BEGE CLARO,CONTATO DENTADO:LIGA DE ALUMINIO E STANHADO,C/CAMADA DE ESPESSURA MINIMA 8MM E CONDUTIVIDADE EL ETRICA MINIMA 98% IACS A 20ºC,GRAU DE PROTECAO:IP-68,P/CABOS :PRINCIPAL:35MM2-120MM2 E DERIVACAO:25MM2-50MM2.FORNECIMENTO PRINCIPAL 35 A 120MM2, DERIVACAO 25 A 50MM2 36

3.12.2.4. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO 36

3.12.3. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS 36

3.12.3.1. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 38

3.12.3.2. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 38

3.12.3.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 39

3.12.3.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 40

3.12.3.5. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM (¾') 41

3.12.3.6. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 41

3.12.3.7. VERGALHÃO DE AÇO COM ROSCA TOTAL PARA PERFILADO, DIÂMETRO 1/4", INCLUSIVE FORNECIMENTO, FIXAÇÃO E INSTALAÇÃO 42

3.12.3.8. SUPORTE OU GANCHO PARA PERFILADO, TIPO CURTO, EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ ZINCADO, COMPRIMENTO 100MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS E FIXAÇÃO 42

3.12.3.9. ABRACADEIRA DE PVC 3/4"" E015500015 WETZEL 43

3.12.3.10. SUPORTE SUSPENSAO VERTICAL PARA ELETROCALHA 75 x 50 mm 43

3.12.3.11. SUPORTE SUSPENSAO VERTICAL PARA ELETROCALHA 50 x 50 mm 43

3.12.3.12. Unidut múltiplo Ø ¾" 44

3.12.3.13. Unidut múltiplo Ø 1" 44

3.12.4. CAIXAS, CONDULETES, TOMADAS E INTERRUPTORES 44

3.12.4.1. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 44

3.12.4.2. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 45

3.12.4.3. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 45

3.12.4.4. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 45

3.12.4.5. INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 46

3.12.4.6. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 47

3.12.4.7. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 47

3.12.4.8. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 47

3.12.4.9. CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "X", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE INSTALAÇÃO, MÓDULO E PLACA (FORNECIMENTO) 48

3.12.5. ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS 48

3.12.5.1. ELETROCALHA PERFURADA,COM TAMPA,TIPO "U",50X50MM,TRATAMENTO SUPERFICIAL PRE-ZINCADO A QUENTE,EXCLUSIVE CONEXOES,ACESSORI OS E FIXACAO SUPERIOR.FORNECIMENTO E COLOCACAO INCADA, SEM TAMPA MM CARGOS SOCIAIS DESONERADOS GOS SOCIAIS DESONERADOS 49

3.12.5.2. TERMINAL 38 X 38 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA 50

3.12.5.3. ELETROCALHA PERFURADA TIPO ""U"" 75X50CM CHAPA 18 SEM TAMPA 50

3.12.5.4. Tê horizontal 75 x 50 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar) 50

3.12.5.5. Tampa de encaixe 75 x 3000 mm, zincada, para eletrocalha metálica (ref.: mopaou similar) 51

3.12.5.6. PERFILADO PERFURADO (38X38)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS 51

3.12.5.7. Saída para perfilado 38x38mm (mopa ou similar) 51

3.12.5.8. Saída horizontal para eletroduto de 2" 52

3.12.5.9. SAIDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO D=3/4" 52

3.12.6. RASGOS, DEMOLIÇÕES E FECHAMENTOS 52

3.12.6.1. RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 53

3.12.6.2. RASGO LINEAR MECANIZADO EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023 53

3.12.7. QUADROS DE ENERGIA 53

3.12.7.1. QUADRO DE ENERGIA 01 (QD1) 53

3.12.7.1.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 53
3.12.7.1.2. MASSA DE CALAFETAR PARA ELETRODUTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 55
3.12.7.1.3. TRILHO SUPORTE P/ FIXAÇÃO RÁPIDA DIN 56
3.12.7.1.4. Chapa em policarbonato mr-10, cor cristal, ge, espessura 6.0 mm 56
3.12.7.1.5. Caixa de passagem em pvc tipo aquatic, embutir, 220x170x80mm 56
3.12.7.1.6. Fornecimento e instalação de canaleta sistema "x" 50 x 50 mm 56
3.12.7.1.7. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO COM TEXTO EM VINIL 57
3.12.7.1.8. PORTA DOCUMENTOS (FORMATO A4) PARA PAINÉIS ELÉTRICOS, MEDIDAS: 260 X 242 X 26MM 57
3.12.8. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO 58
3.12.8.1. Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 40kA - 175v 60
3.12.8.2. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA 60
3.12.8.3. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) TETRAPOLAR DE 40A-30mA 60
3.12.8.4. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 61
3.12.8.5. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 61
3.12.8.6. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 61
3.12.8.7. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020 61
3.12.8.8. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS 61
3.12.8.9. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO CAIXA MOLDADA, CORRENTE NOMINAL DE 100A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL DE COMPRESSÃO 62
3.12.8.10. RELE PROTETOR SOBRE E SUB TENSÃO E SOBRE CORRENTE AC 127/220V 63A 62
3.12.9. OUTROS DISPOSITIVOS E SISTEMAS (SISTEMA ALARME PNE, RELE FOTOELÉTRICO) 62
3.12.9.1. SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024 63
3.12.10. LUMINÁRIAS, LÂMPADAS E ACESSÓRIOS 63
3.12.10.1. LUMINÁRIA COMPLETA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 40 W. R_05/2024 63
3.12.10.2. LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 200 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025 64
3.12.10.3. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024 64
3.12.11. ATERRAMENTO 65
3.12.11.1. HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023 65

3.12.11.2. CABO DE COBRE NU #50 MM2 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO 65

3.12.11.3. ATERRAMENTO - SOLDA EXOTÉRMICA - CARTUCHO 115 G 65

3.12.11.4. CAIXA DE CONCRETO PRE MOLDADO PARA ATERRAMENTO, COM TAMPA, 40 X 40 X 40, E = 5CM 66

3.12.11.5. CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM 9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA) 66

3.12.12. ENTRADA ENERGIA 67

3.12.12.1. ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO 68

3.12.12.2. CABEÇOTE DE ALUMÍNIO DE 2" 68

3.12.12.3. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 69

3.12.12.4. POSTE PARA ENTRADA DE ENERGIA EM AÇO GALVANIZADO, TIPO PA 2 OU PA 4, DIÂMETRO NOMINAL DE 102MM, ESP. 2MM, INCLUSIVE TAMPÃO FORNECIMENTO, EXCLUSIVE MONTAGEM E INSTALAÇÃO 69

3.12.12.5. ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO 70

3.12.12.6. ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO 70

3.12.12.7. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 70

3.12.12.8. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 71

3.13. E013 - ALVENARIAS E PAINÉIS DE FECHAMENTOS 71

3.13.1. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022 71

3.13.2. EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019 71

3.13.3. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR TIPO TORRE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO ANDAIME 71

3.13.4. ANDAIME EM CAVALETE METÁLICO PARA ALVENARIA, COM CHAPA DE COMPENSADO E TÁBUA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE MONTAGEM/DESMONTAGEM E REMANEJAMENTO 72

3.14. E015 - REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS 72

3.14.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 72

3.14.2. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE 72

3.15. E016 - PISOS/SOLEIRAS/RODAPÉS/ DEGRAUS 72

3.15.1. PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020 72

3.15.2. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 73

3.15.3. CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO 73

3.15.4. REVESTIMENTO COM PORCELANATO APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO ACETINADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, BORDA RETIFICADA, DIMENSÃO DA PEÇA (45X45)CM, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO 73

3.16. E017 - ESQUADRIAS/FERRAGENS/ ARMÁRIOS/EMBUTIDOS 73

3.16.1. PORTA FERRO 90x245cm+GUARNICAO.+FECH.+PINT.ESMALTE 73

3.16.2. ASSENTAMENTO DE PORTA METÁLICA DE AÇO OU FERRO, COM UMA (1) OU DUAS (2) FOLHAS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO 74

3.16.3. FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER EM FERRO, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, FERRAGENS E ACESSÓRIOS 74

3.16.4. TELA TIPO MOSQUITEIRO,EM POLIETILENO,COM MOLDURA EM PERFIL D E ALUMINIO ANODIZADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO GOS SOCIAIS ARGOS SOCIAIS 74

3.17. E019 - LOUÇAS/PIAS/TANQUES/ METAIS/ACESSÓRIOS 74

3.17.1. TORNEIRA PARA PIA MISTURADOR PAREDE 1258-DL FABRIMAR/EQUIVALENTE 74

3.17.2. LAJE 8 CM MACIÇA DE CONCRETO 20MPa, COM ARMAÇÃO, FÔRMA RESINADA. ESCORAMENTO E DESFORMA 75

3.17.3. FURO EM CONCRETO, PARA ELEMENTO ESTRUTURAL DE LAJE, COM DIÂMETRO MAIORES QUE 32MM (1.1/4") E MENORES QUE 56MM(2.1/4"), EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE ANDAIME OU PLATAFORMA 75

3.17.4. ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 9CM, (FBK 4,5MPA), COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO 75

3.17.5. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022 76

3.17.6. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE 76

3.17.7. BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, EXCLUSIVE RODABANCADA, TESTEIRA E FURO EM BANCADA (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO) 76

3.17.8. RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA 76

3.17.9. CHAPA FINA (MATERIAL: AÇO INOX|ESPESSURA: USG 18 OU 1,20MM|MASSA: 9,60KG/M2) FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO 77

3.17.10. SERVIÇO DE CORTE E DOBRA EM CHAPA DE AÇO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO 77

3.18. E022 - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES MECÂNICAS 77

3.18.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023 77

3.19. E023 - COBERTURA 77

3.19.1. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019 77

3.19.2. ESTRUTURA METALICA PARA COBERTURA EM TELHAS METALICAS, EXCLUSIVE AS TELHAS. FORNECIMENTO E MONTAGEM. 77

3.19.3. COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO 78

3.19.4. CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,8MM (GSG 22), COM DESENVOLVIMENTO DE 100CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL 78

3.20. E025 - PINTURAS 78

3.20.1. PAREDES 78

3.20.1.1. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023 78

3.20.1.2. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/202379

3.20.1.3. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 79

3.20.2. FACHADA 79

3.20.2.1. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023 79

3.20.2.2. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/202379

3.20.2.3. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 79

3.21. E027 - LIMPEZAS 79

3.21.1. LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA 79

3.21.2. TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA 80

3.22. CONJUNTO DE CAMARAS FRIGORIFICADAS 80

3.22.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 2 CAMARAS 80

3.22.1.1. Fornecimento e instalação de câmara congelamento e resfriamento 80

3.22.2. Locação de Container frigorificado 82

3.22.2.1. GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014 82

3.22.2.2. LOCAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CONTAINER DE CONGELAMENTO E RESFRIAMENTO (EQUIPAMENTOS) 83

3.22.2.3. LOCAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CONTAINER DE CONGELAMENTO E RESFRIAMENTO (FRETES)83

1. FINALIDADE

A presente Especificação Técnica visa estabelecer as condições gerais para Adequação do entorno para Instalação de duas unidades de câmaras frigoríficas no 11 BI MTH em São João Del Rei (Nr OPUS Nº OPUS: 202504000085), que deve ser executada conforme previsto em plantas e orçamento.

Modificações que possam existir no decorrer do serviço devem ser acertadas e discutidas entre as partes.

Pequenos serviços não relacionados nestas especificações, mas que o bom senso e a boa técnica recomendam sua execução, devem ser realizados, **não podendo a contratada alegar o desconhecimento destes**.

Se tratando de Organização Militar, é imprescindível a confidencialidade no que diz respeito à segurança de informações, bens e pessoas

1. GENERALIDADES

1.1. Siglas utilizadas nas especificações

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CAU	Conselho Federal de Arquitetura e Urbanismo
CFT	Conselho Federal dos Técnicos
DOM	Diretoria de Obras Militares
SRO	Serviço Regional de Obras
OM	Organização Militar
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego

1.2. Terminologia

- CONTRATANTE - Órgão que contrata o serviço ou serviços, neste caso a UNIÃO, por intermédio do Comando da 4º Região Militar e o 11º Batalhão de Infantaria de Montanha (11º BI Mth).
- CONTRATADA - Empresa ou profissional contratada para a execução dos serviços.
- FISCALIZAÇÃO - Atividade sistemática exercida pelo CONTRATANTE objetivando o cumprimento das disposições contratuais em todos os seus aspectos, exercida técnicamente pelo SERVIÇO REGIONAL DE OBRAS (SRO/4), SEÇÃO DO SERVIÇO REGIONAL DE OBRAS (SSRO/4-JF), e administrativamente pela OM.
- SUBCONTRATADA - Empresa ou profissional que executa parte dos serviços com ausência do CONTRATANTE por esses serviços em qualquer estágio do serviço.

1.3. Normas a serem seguidas

Serão documentos complementares destas Especificações Técnicas, independente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas Especificações Técnicas;
- O Caderno de Encargos da PINI, 5ª Edição revisada, ampliada e atual. São Paulo 2009;
- Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- Manual de Obras Públicas do Tribunal de Contas da União;
- As normas das concessionárias de serviços públicos do Estado de Minas Gerais;
- As normas do CREA/CAU/CFT local;
- As normas do DNIT/DNER se for o caso; e
- O Caderno de encargos do manual de obras públicas da Secretaria do Estado da Administração e Patrimônio.
- Os Cadernos Técnicos de composições e Fichas de Especificações técnicas de insumos do sistema nacional de pesquisa de custos e índices da construção civil (SINAPI)

O Contratado deverá seguir a Norma Reguladora (NR) 35 - Trabalho em Altura, bem como manter uma cópia no canteiro de obras.

Deverão ser considerados também os métodos de ensaios e especificações do DNIT e as prescrições da NR-18 (Obras de Construção, Demolições e Reparos - Norma Regulamentadora aprovada pela portaria nº 3214 de 08 de junho de 1978).

Quanto à aplicabilidade das Normas supramencionadas, quaisquer conflitos aparentes entre dispositivos deverão ser levados à FISCALIZAÇÃO, que irá decidir qual dispositivo será relativizado e qual será priorizado.

1.4. Condições de Similaridade

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros equivalentes técnicos, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

A comprovação de similaridade deverá ser feita por intermédio de catálogos de fabricantes, ensaios e testes, cujo laudo seja elaborado por profissional habilitado, e de documentos de certificação expedidos por órgão público ou da iniciativa privada, com o devido credenciamento.

As despesas decorrentes de comprovações, ensaios, testes e laudos mencionados acima, quando necessários, correrão por conta da CONTRATADA. No caso de não ser mais fabricado

algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

1.5. Marcas de referência

Para indicar as características de forma, textura, cor, resistência, qualidade, material confeccionado e outros aspectos do material a ser empregado nas especificações, serão citadas marcas que devem ser interpretadas como “MARCAS DE REFERÊNCIA”. A FISCALIZAÇÃO poderá autorizar o emprego de materiais, ou equipamentos que desempenham idêntica função construtiva e as mesmas especializações exigidas, isto é, deverá haver analogia total ou equivalência. Porém, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir de qualquer material empregado no serviço o “Certificado de Conformidade”, expedido pelo INMETRO, e o teste ou ensaio normalizado pela ABNT.

1.6. Materiais

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras desde que possuam as especificações solicitadas. A utilização dos materiais se fará somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que poderá impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados no serviço e aos serviços, de conformidade com as exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO.

A FISCALIZAÇÃO poderá a seu critério exigir a substituição imediata de todo material, equipamentos e instalações que não estejam em conformidade com as especificações e normas técnicas vigentes, sem qualquer ônus para a mesma.

1.7. Ensaios e testes

Deverá ser executado no decorrer de todo o serviço, rígido controle tecnológico de todas as atividades da construção, com a apresentação de relatórios a cada 15 dias obedecendo às normas da ABNT. Deverá ser executado controle tecnológico de todos os materiais a serem empregados no serviço com apresentação de laudos específicos.

A CONTRATADA deverá encaminhar à FISCALIZAÇÃO, 02 (duas) cópias dos manuais de manutenção e operação de todos os equipamentos instalados, bem como os catálogos referentes a estes e eventuais laudos técnicos emitidos por órgãos oficiais (Bombeiros, ABNT, etc.).

O controle tecnológico dos materiais deverá garantir integralmente a aplicação dos materiais especificados e verificar a conformidade destes com as normas técnicas vigentes (ABNT).

1.8. Organização do canteiro e segurança do trabalho

O canteiro de obras deverá apresentar organização que reflita elevado nível de qualidade. Todo material destinado à aplicação no serviço, apoio à construção, máquinas e equipamentos ou entulho, deverá ser armazenado ou instalado de forma rigorosamente planejada. Em nenhuma hipótese, poderá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro sem estar sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade. Não serão aceitos pela FISCALIZAÇÃO pretextos para armazenagem incorreta, desorganização das pilhas de material etc. A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras kit básicos de primeiros socorros, bem como profissional treinado para este fim, segundo NR. A CONTRATADA deverá manter um ambiente saudável no canteiro de obras.

A CONTRATADA deverá controlar a entrada e a saída do canteiro de obras. Também zelar pela ordem e disciplina em todas as dependências do serviço. É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de água filtrada em copos individuais ou descartáveis a todos os operários.

A CONTRATADA deverá comunicar à Secretária de Relações do Trabalho - SRT, antes do início do serviço, as seguintes informações: endereço do serviço; endereço da CONTRATANTE e da CONTRATADA; tipo de obra; data prevista para início e término do serviço; e número máximo previsto de trabalhadores no serviço. A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO um comprovante da comunicação prévia à DRT.

Quando a CONTRATADA possuir 20 ou mais operários trabalhando no serviço, deverá apresentar o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho), com o cronograma de implantação das medidas preventivas a serem definidas, sendo elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;
- Projeto de execução de proteções coletivas;
- Layout do canteiro de obras, contemplando inclusive o dimensionamento das áreas de vivência; e
- Programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

As áreas de vivência deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação e limpeza. Será obrigatório para todos os operários do serviço, inclusive os visitantes, a utilização de EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) conforme a exposição ao risco, tais como: capacete; botina de couro com ou sem biqueira de aço; luvas de raspa; óculos para solda; óculos de acrílico de visão panorâmica para impactos; cinto de segurança; cinto de segurança tipo paraquedista; luvas de borracha para proteção em trabalhos com eletricidade; avental, mangote e perneira de raspa para serviços de soldagem; máscaras contra poeiras; protetor facial; etc. **Os EPI's e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso.**

A CONTRATADA deverá fornecer a especificação técnica das proteções individuais e coletivas a serem utilizadas. As áreas circunvizinhas ao canteiro de obras deverão ser isoladas e sinalizadas de forma que pessoas que transitarem nas proximidades não se acidentam. O canteiro de obra deverá ser mantido limpo, organizado, desimpedido e com suas vias de circulação livres. Deverão ser mantidos durante a execução da obra, dispositivos para coleta de resíduos, classificados e etiquetados conforme seu tipo podendo serem acondicionados em caçambas ou em *bag's* como na imagem abaixo e dimensões da geração e administração na obra:

- **Bag's:** são utilizados para o acondicionamento final de resíduos leves, como plástico e papel. Normalmente são sacos de ráfia com capacidade de aproximadamente 1m³.



Os entulhos e detritos que compõem os resíduos de construção civil deverão ser removidos para local apropriado, aprovado pela Fiscalização. A CONTRATADA deverá providenciar recibo de entulho por parte da empresa responsável pelo seu recebimento. O pagamento pela retirada do resíduo só será efetuado com a **comprovação de recebimento do entulho pela empresa receptora**,

o Certificado de Destinação Final de Resíduos – CDF é um documento emitido pelo destinador atestando a tecnologia aplicada ao tratamento e/ou destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos deverá ser emitido através do *online* Sistema Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, de acordo com a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas atualizações.

Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18- CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **O não cumprimento das exigências de Segurança e Medicina do Trabalho implicará em penalizações na forma da lei.**

Deverão ser atendidas as normas técnicas da ABNT referente ao assunto, em especial:

- NR-18- Condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.
- P-02.LIM.1; P-02.ESC.1; P-02.SAN.1; P-02.SAN.2; P-02.VES.1 do Caderno de Encargos da PINI, 5ª Edição.

1.9. Building Information Modeling (BIM)

De acordo com a Nova Lei de Licitações (Lei 14133 de 2021), o SRO/4 está implementando BIM nos seus projetos de obras militares.

Disso, o SRO/4 e SSRO/4-JF, não enviará mais para a empresa vencedora da licitação e que executará a obra, arquivos em formato PDF dos desenhos técnicos.

Ressalta-se também que não serão mais aceitos, em recebimentos definitivos, arquivos em pdf de projetos terceirizados e nem “as built”.

De acordo com o Decreto nº 10.306 de 2020:

- art 6º, os arquivos deverão ser fornecidos em formato aberto. Destaca-se que atualmente o SRO/4 está trabalhando em Revit. O nível de detalhamento atual é o LDO 300/350.

- De acordo com o art 8º, o SRO/4 exigirá LOD 400, devendo-se conseguir tirar todas as informações de especificações técnicas e quantitativos do modelo.

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a esta Especificação Técnica, independente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica;
- Caderno de Encargos da PINI;
- Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes quando aprovados pela fiscalização;
- As Normas do Governo Estadual e de suas concessionárias de serviços públicos;
- Normas do CREA Estadual;
- Normas Municipais;

Deverão ser considerados também os métodos de ensaios e especificações do DNIT e as prescrições da NR-18 (Obras de Construção, Demolições e Reparos – Norma Regulamentadora aprovada pela portaria no 3214 de 08 de junho de 1978).

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT, CREA Estadual, Normas do Governo Estadual e Normas municipais prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre o orçamento, os projetos e o caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala e
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.
Em caso de divergências, salvo quando houver acordo entre as partes, serão adotadas as seguintes posturas:
As normas da ABNT prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas sobre o Caderno de Encargos da Editora PINI.
Todos os detalhes e serviços constantes no orçamento descritivo ou nas plantas e não mencionados nestas especificações técnicas ou no orçamento descritivo serão interpretados como partes integrantes do objeto.

Os quantitativos apresentados no orçamento descritivo do Esc. Proj. GuJF - SRO/4 foram levantados unicamente para fins de execução do mesmo e não devem ser utilizados como fonte de consulta para aquisição de materiais e/ou serviços, sendo que os eventuais ônus decorrentes de possíveis discrepâncias entre os quantitativos levantados pelo Esc. Proj. GuJF - SRO/4 e o efetivamente utilizado nos serviços executados correrão por conta da CONTRATADA, salvo parecer contrário da FISCALIZAÇÃO.
O Licitante deve preparar seu orçamento para apresentação da proposta na Licitação, baseando-se nos seus próprios critérios de orçamentação, produção e da disponibilidade de meios, respeitando apenas a formatação apresentada no orçamento descritivo do Esc. Proj. GuJF-SRO/4, isto é, apresentando composições de serviços, quantitativos, custos unitários e totais (de material e mão de obra) individualizados para cada composição e grupo de composições. Desta forma, em relação ao orçamento descritivo da Seção Serviço de Obras da 4ª Região de Juiz de Fora SSRO/4-JF, o licitante tem a obrigação de fazer as adequações que julgar necessárias ao completo atendimento do objeto, incluindo ou excluindo composições de serviços, alterando quantitativos e custos de acordo com o seu próprio julgamento e capacidades.

Os eventuais ônus por discrepâncias entre as medidas e/ou dimensões constantes nos projetos ou no orçamento descritivo e as tomadas na obra correrão por conta da CONTRATADA, salvo parecer contrário da FISCALIZAÇÃ

3. ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS

As Especificações Técnicas e as composições do Orçamento Descritivo foram planejadas e dimensionadas para a perfeita execução dos serviços. A seguir serão descritos os itens contidos no Orçamento Descritivo, para esse fim, sempre que citados os Cadernos Técnicos de Composições do SINAPI ou as FICHAS DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE INSUMOS, deverão ser consideradas as versões disponíveis para download no site da Caixa Econômica Federal.

Quaisquer inconformidades com os cadernos técnicos ou com o que preconizam estas especificações técnicas deverão ser analisadas pela FISCALIZAÇÃO podendo acarretar na não aceitação do serviço.

A sequência de itens da presente especificação técnica seguirá a mesma do orçamento, acrescendo o número 3 no início. (Exemplo: 3.1 na especificação técnica refere-se ao item 1 do orçamento).

3.1. SERVIÇOS TÉCNICOS-PROFISSIONAIS (PROJETOS, SONDAGENS, LAUDOS, ETC)

Item 1 da Planilha Orçamentária.

3.1.1.1. PROJETO HIDRÁULICO / SANITÁRIO EXCLUSIVE PAPEL VEGETAL.

Item 1.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a desenvolver um projeto executivo hidráulico.

Critérios de aceitação: após envio da documentação a fiscalização irá avaliar em até 5 dias úteis e dará a aprovação ou emitirá os comentários pertinentes.

Critérios de medição: medição única de uma unidade de formato A1 para projeto hidráulico e uma unidade de formato A1 para projeto sanitário.

3.1.1.2. PROJETO EXECUTIVO DE AQUECIMENTO SOLAR E REDE DE ÁGUA QUENTE.

Item 1.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a desenvolver um projeto executivo de aquecimento solar e rede de água quente.

Critérios de aceitação: após envio da documentação a fiscalização irá avaliar em até 5 dias úteis e dará a aprovação ou emitirá os comentários pertinentes.

Critérios de medição: medição única de uma unidade de formato A1.

3.2. A002 - SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

Item 2 da Planilha Orçamentária.

A administração local compreende o conjunto de gastos com pessoal, materiais e equipamentos incorridos pela CONTRATADA no local do empreendimento e indispensáveis ao apoio e à condução da obra. As taxas de água e luz não foram incluídas, uma vez que serão fornecidas pela CONTRATADA.

O quantitativo dos itens que compõem a Administração Local serão pagos em cada medição, proporcional ao peso percentual da medição em comparação ao valor total contratado, conforme jurisprudência do TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO.

A CONTRATADA deverá manter um Livro Ponto, no qual deverá registrar a presença de todas as pessoas que entram e saem do canteiro de obras, devidamente assinado pelo preposto da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO. Por meio deste e de outros documentos que julgar necessário, como documentação da guarda, por exemplo, a FISCALIZAÇÃO verificará a assiduidade dos profissionais.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos. Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da FISCALIZAÇÃO, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da FISCALIZAÇÃO, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

A CONTRATADA manterá na obra engenheiro, técnico de edificações, mestre de obras, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos. A CONTRATADA deverá providenciar a matrícula da obra no INSS, nos termos da legislação em vigor, e se obriga a fornecer, no início da obra, os documentos comprobatórios.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS;
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato;
- Guia de Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e Informações à Previdência Social – GFIP;
- Guia de Previdência Social – GPS;

- Cópia dos comprovantes de pagamento dos funcionários da obra;
- Diário de Obras atualizado; e
- Matrícula CEI.

A medição será realizada conforme preconiza o Acórdão 2.622/2013 – TCU, ou seja, será utilizado um critério objetivo de medição para a administração local de obras, abstendo-se de remuneração por valores fixos mensais. Desta forma, a medição da administração local ocorrerá de maneira proporcional ao avanço físico da obra.

A empresa vencedora deverá apresentar cópia dos certificados dos cursos de NR 10, NR 18 e NR 35, além dos ASO (atestado de saúde ocupacional) dos funcionários da obra, além do PCMSO (programa de controle médico de saúde ocupacional) da empresa.

É fundamental a apresentação do PPRA (Programa Prevenção de Riscos Ambientais), visto que a definição dos tipos de EPI's está vinculado a ele.

Segundo a NR 35 toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros), do nível inferior, onde haja risco de queda é considerado trabalho em altura, sendo assim, uma Análise Preliminar de Risco – APR, também será exigida.

3.2.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Item 2.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações SINAPI.

3.2.2. ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Item 2.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações SINAPI.

3.2.3. ENGENHEIRO ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Item 2.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Será o responsável técnico pela execução da obra com devido registro no CREA, devendo estar capacitado para responder a todas as dúvidas técnicas e administrativas decorrente da execução, inclusive de serviços sub-empreitados (estes apenas com autorização da CONTRATANTE). Sua presença é imprescindível na conferência e verificação e a conformidade do serviço, bem como a conferência, realizando esta atividade acompanhado pela FISCALIZAÇÃO.O engenheiro deverá possuir experiência comprovada conforme especificado no Termo de Referência.

Critérios de aceitação: O Responsável Técnico pela obra deve atender aos critérios de qualificação técnica (capacitação técnico-profissional) descritos no item 22.3.3 do Termo de Referência.

Critérios de medição: A medição do serviço será proporcional ao percentual de execução física da obra, conforme subitem 9.3.2.2 do Acórdão 2.622/2013-TCU-Plenário.

3.2.4. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

Item 2.4 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações SINAPI.

3.3. A004 - TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS

Item 3 da Planilha Orçamentária.

3.3.1. ART (2025) - CONTRATO/OBRA/SERVIÇO (ACIMA DE R$15.000,00), CONFORME INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 001 GRA/2019 - CREA/MG

Item 3.1 da Planilha Orçamentária.

A CONTRATADA deverá fornecer Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente registrada no CREA, que cubra a Responsabilidade Técnica sobre a execução da Obra de acordo com o Ato nº 02/85 do CREA-MG.

3.4. A006 - SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES

Item 4 da Planilha Orçamentária.

3.4.1. DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Item 4.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.4.2. DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA PARA QUALQUER TIPO DE BLOCO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Item 4.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.4.3. REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Item 4.3 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.4.4. REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Item 4.4 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.5. A007 - LOCAÇÃO DA OBRA

Item 5 da Planilha Orçamentária.

3.5.1. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

Item 5 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.6. A008 - EQUIPAMENTOS ALUGADOS

Item 6 da Planilha Orçamentária.

3.6.1. LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS

Item 6.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 01 (um) container de uso diverso. O container deverá possuir as seguintes dimensões mínimas: largura (2,30m), comprimento (6,0m) e altura útil interna (2,50m).

Critério de aceitação: o container deve ser fabricado em chapa de aço com nervura, isolamento termo acústico, chassi reforçado e piso compensado naval e instalação elétrica e hidráulica, destinado a seguinte finalidade: instalações hidrossanitárias adequada para seus trabalhadores em consonância com o determinado pela legislação trabalhista em vigor NR 18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

Critérios de medição: a medição será realizada conforme percentual físico-financeiro da obra executado,

3.6.2. LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

Item 6.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: A empresa deve iniciar com a mobilização do equipamento até o local de uso, garantindo acesso seguro e adequado para posicionamento do banheiro em área estável e de fácil acesso aos usuários.

Critério de aceitação: A instalação deve seguir as normas de segurança e higiene, com o posicionamento nivelado da estrutura, verificação do funcionamento do sistema sanitário e do higienizador de mãos. Após a instalação, a empresa deve garantir que o banheiro esteja pronto para uso imediato, com os insumos básicos (papel, sabão ou álcool gel, água no reservatório, entre outros). Durante o período de uso, é responsabilidade da empresa realizar a manutenção periódica do banheiro, incluindo a limpeza, reposição de insumos e retirada de resíduos. Ao final do serviço, deve ser feita a desmobilização e retirada do equipamento, deixando o local limpo e nas condições originais.

Critérios de medição: a medição será realizada conforme percentual físico-financeiro da obra executado

3.6.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINER, INCLUSIVE CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), EXCLUSIVE LOCAÇÃO DO CONTAINER

Item 6.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: o item contempla a MOBILIZAÇÃO e DESMOBILIZAÇÃO de CONTAINER(S) com a utilização de caminhão MUNCK necessário(s) em todo o período da obra ou específicos para apoiar determinado serviço. A instalação de qualquer equipamento, mesmo que temporária, deve ser feita somente após aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de aceitação: container entregue em local indicado pela fiscalização e retirado após conclusão das atividades

Critérios de medição: 50% na entrega do container e 50% na retirada do container.

3.6.4. FORNECIMENTO DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR TIPO TORRE (LOCAÇÃO), INCLUSIVE RODÍZIOS, EXCLUSIVE MONTAGEM E DESMONTAGEM

Item 6.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: A CONTRATADA deverá fornecer andaime metálico tubular, tipo torre, inclusive sapatas, mediante locação, para atender a demanda das atividades que necessitem do auxílio deste equipamento.

Critérios de aceitação: Referência ao Caderno de Encargos da PINI: Capítulo: Procedimentos Item: Implantação e Administração – 02 ▪ Subitem: P-02.AND.1; Subitem: P-02.AND.2 Os materiais utilizados na construção dos andaimes serão de boa qualidade, não sendo permitido o uso de peças que apresentem sinais de deterioração, rachaduras ou quaisquer outros defeitos que possam comprometer as suas resistências.

Critérios de medição: De acordo com o percentual dos serviços que necessitem do equipamento.

3.7. A009 - CANTEIRO DE OBRAS

Item 7 da Planilha Orçamentária

O canteiro de obras e o local de serviço deverão estar SEMPRE organizados e limpos, e caso não o faça a contratada será notificada. Cabe à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período de realização do serviço.

3.7.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Item 7.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme manual de Placas de Obras disponibilizado em <https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal>, deve-se contemplar:

Área do nome e informações da obra (A): Conforme contrato.

- Tamanho: 6x de largura por 2,75x altura.
- Cor de fundo: Branco.
- Fonte: Rawline Bold.
- Espaçamento entre letras é 0.
- Cor da fonte: Pantone 2935C.

Área de informações da obra (A):

- Tamanho: 6x de largura por 2,75x de altura. .
- Cor de fundo: Branco.
- Fonte: Rawline Bold, caixa-alta.
- Cor da fonte: Preta.

A CONTRATADA deverá fornecer modelo template para aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da impressão final.

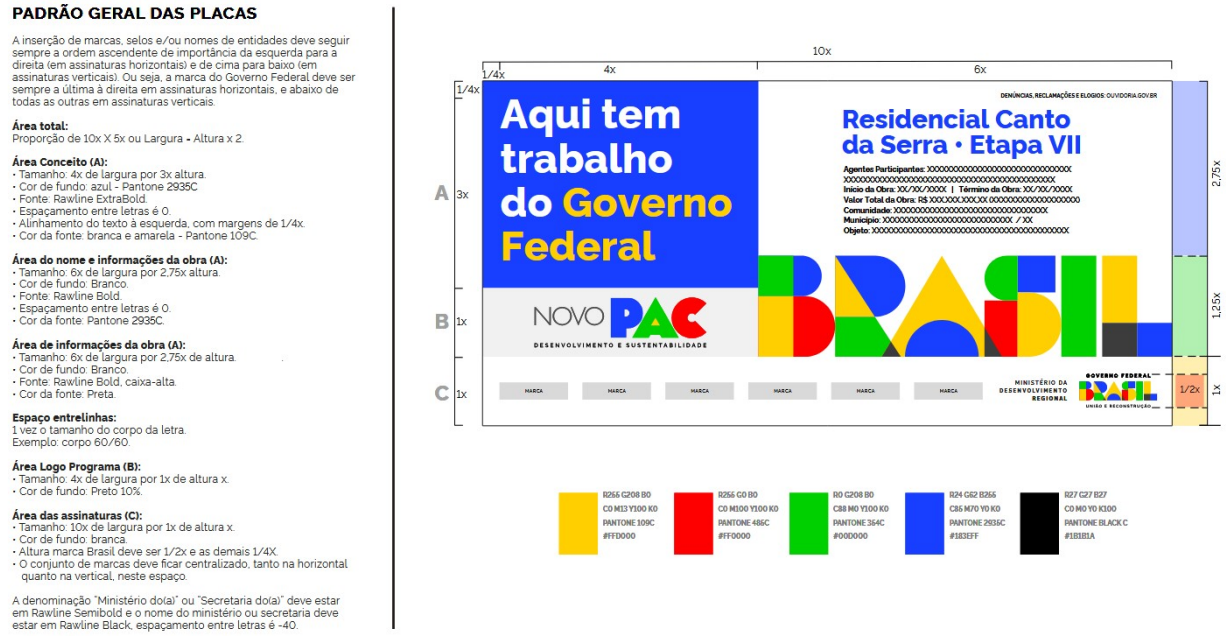


Figura 01: Modelo de especificações obtidas pelo site <https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2024-mar_br_govfederal_manual-de-uso_placas/view>

Seguirá padrão apresentado conforme manual. EXCETO denominação do MINISTERIO DA DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Esta denominação será substituida conforme Figura 02.

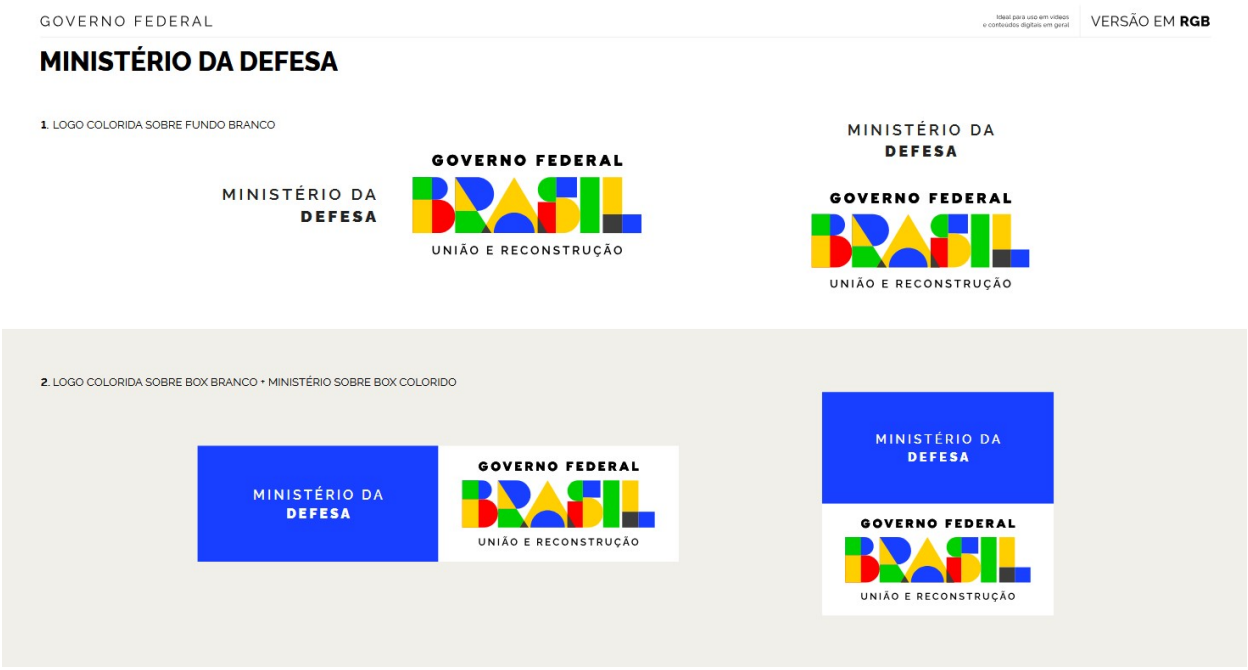


Figura 02: Modelo de especificações obtidas pelo site <https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2024-mar_br_govfederal_manual-de-uso_placas/view>, no qual será utilizado logo do MINISTERIO DA DEFESA.



Figura 03: Será utilizado a MARCA conforme modelo a logo da 4°Região Militar.

Demais espaços de MARCA não serão utilizados.

Quanto aos espaçamentos e tamanhos consultar manual disponibilizado no site <https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal>

O local de fixação da placa será definido junto à FISCALIZAÇÃO.

Critério de aceitação: Não serão aceitos dispositivos em desacordo com especificações técnicas e manuais do Uso da Marca do Governo Federal.

Critério de medição: O critério de medição será pela unidade instalada corretamente no local definido pela Fiscalização, atendendo todos critérios;

3.8. E001 - FUNDAÇÃO

Item 8 da Planilha Orçamentária.

3.8.1. RADIER

Item 8.1 da Planilha Orçamentária.

3.8.1.1. EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021

Item 8.1.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.9. E002 - ESTRUTURA DE CONCRETO

Item 9 da Planilha Orçamentária.

3.9.1. CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024

Item 9.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.9.2. VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024

Item 9.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.9.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_03/2023

Item 9.3 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10. E005 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Item 10 da Planilha Orçamentária.

3.10.1. ÁGUA FRIA

Item 10.1 da Planilha Orçamentária.

3.10.1.1. CAIXA D'ÁGUA DE POLIETILENO, CAPACIDADE DE 3.000L, INCLUSIVE TAMPA, TORNEIRA DE BOIA, EXTRAVASOR, TUBO DE LIMPEZA E ACESSÓRIOS, EXCLUSIVE TUBULAÇÃO DE ENTRADA/SAÍDA DE ÁGUA

Item 10.1.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: o item contempla caixa de água de polietileno, capacidade de 3.000L inclusive torneira de boia, extravasor, tubo de limpeza e acessórios, exclusive tubulação de entrada/saída de água.

Critérios de aceitação: mediante avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de medição: por unidade instalada.

3.10.1.2. 3.10.1.2 FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 20 MM (1/2"), INCLUSIVE CONEXÕES

Item 10.1.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: o item contempla fornecimento e assentamento de tubo pvc rígido soldável água fria, dn 20 mm (½”), inclusive conexões.

Critérios de aceitação: mediante avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de medição: por unidade instalada.

3.10.1.3. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 60 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES

Item 10.1.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: o item contempla fornecimento e assentamento de tubo pvc rígido soldável água fria,dn 60 mm (2”), inclusive conexões.

Critérios de aceitação: mediante avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de medição: por unidade instalada.

3.10.1.4. TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Item 10.1.4 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10.1.5. JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Item 10.1.5 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10.1.6. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 20MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Item 10.1.6 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10.2. ÁGUA DE ÁGUA QUENTE

Item 10.2 da Planilha Orçamentária.

3.10.2.1. AQUECEDOR SOLAR COMPACTO, KIT PARA 1 COLETOR SOLAR EM VIDRO TEMPERADO E SERPENTINA EM TUBO DE COBRE COM SUPORTE, RESERVATÓRIO, FIXAÇÕES E TUBOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Item 10.2.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10.2.2. TUBO, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Item 10.2.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10.2.3. TE, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Item 10.2.3 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10.2.4. JOELHO CPVC, SOLDÁVEL, 45 GRAUS, DN 22 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Item 10.2.4 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.10.2.5. JOELHO 90 GRAUS, CPVC, SOLDÁVEL, DN 22 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Item 10.2.5 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11. E006 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Item 11 da Planilha Orçamentária.

3.11.1. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF_12/2020

Item 11.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.2. CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_12/2020

Item 11.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.3. SIFÃO DE METAL PARA PIA, TIPO COPO COM ACABAMENTO CROMADO, DIÂMETRO DE (1.1/2"X1.1/2" OU 2"), INCLUSIVE ACESSÓRIOS

Item 11.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: item destinado fornecimento e instalação de sifão de metal para pia, tipo copo com acabamento cromado, diâmetro de (1.1/2"X1.1/2" OU 2"), inclusive acessórios.

Critérios de aceitação: mediante avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de medição: por unidade instalada.

3.11.4. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES

Item 11.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: item destinado fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido, esgoto, PBV serie normal, DN50 MM (2”) de inclusive conexões.

Critérios de aceitação: mediante normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de medição: por metro linear.

3.11.5. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE REFORÇADO, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES

Item 11.5 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: item destinado fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido, esgoto, PBV serie reforçado , DN100 MM (2”) de inclusive conexões.

Critérios de aceitação: mediante normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de medição: por metro linear.

3.11.6. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV SÉRIE NORMAL, DN 150 MM (6"), INCLUSIVE CONEXÕES

Item 11.6 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: item destinado fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido, esgoto, PBV serie normal , DN150 MM (2") de inclusive conexões.

Critérios de aceitação: mediante normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critérios de medição: por metro linear.

3.11.7. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. AF_09/2024

Item 11.7 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.8. REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Item 11.8 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.9. PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020

Item 11.9 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.10. JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 100 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021

Item 11.10 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.11. JUNTA ARGAMASSADA ENTRE TUBO DN 150 MM E O POÇO DE VISITA/ CAIXA DE CONCRETO OU ALVENARIA EM REDES DE ESGOTO. AF_01/2021

Item 11.11 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.12. CURVA LONGA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Item 11.12 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.13. TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Item 11.13 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.11.14. CANALETA DE CONCRETO POLIMÉRICO COM GRELHA, LARGURA DE 13 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2025

Item 11.14 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.12. E007 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Item 12 da Planilha Orçamentária.

Este memorial tem por objetivo especificar os detalhes técnicos para o projeto de instalações elétricas. Qualquer dúvida referente ao entendimento do mesmo, deverá ser sanada junto à equipe de projetistas da SRO/4 e da SSRO/4-JF. Assim como, caso haja necessidade de modificação no projeto, deverá ser previamente aprovada pelo projetista responsável da elaboração do projeto.

As instalações, os materiais e os equipamentos deverão estar de acordo com as prescrições das normas técnicas brasileiras NBR vigentes (ABNT) ou na sua ausência, pelas normas IEC. Itens que não tenham referência normativa, caso necessário, serão definidos através de referências comerciais. Somente serão aceitos na obra materiais com a Marca de conformidade do INMETRO (conforme consta no site os materiais de certificação obrigatória: www.inmetro.gov.br) ou homologados pela concessionária de distribuição de energia CEMIG.

Visando a segurança, de acordo com a NR 10, as instalações elétricas devem ser construídas, montadas, operadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado.

Os materiais acessórios de fixação, derivação, conexão, etc. (tais como: buchas, arruelas, luvas, curvas, abraçadeiras, etiquetas, reduções, etc.) que não constarem nas planilhas dos materiais, possuem os custos diluídos nos custos unitários das composições.

O documento “Planilha Orçamentária (Anexo III)” é um complemento ao especificado neste caderno de Especificações Técnicas. Havendo divergência entre estes prevalece o discriminado no caderno de especificações técnicas.

3.12.1. CONDUTORES

Item 12.1 da Planilha Orçamentária.

FIOS / CABOS

Definição do serviço: Fornecimento e instalação de cabos condutores em infraestrutura conforme Projeto de Instalações Elétricas fornecido pela CONTRATANTE.

Critério de aceitação: Todos os circuitos deverão ser identificados nos quadros e em todas as caixas de passagem (inclusive caixas de tomadas e interruptores), por meio de identificadores para condutores, com o número do circuito.

Todos os circuitos devem ser lançados sem emendas dos quadros até o primeiro ponto de utilização de energia ou ponto de derivação do circuito em caixa de passagem.

Os condutores elétricos devem apresentar gravação na parte externa de sua cobertura ou isolamento as seguintes informações: fabricante, seção nominal, temperatura normal de operação, tensão de isolamento e norma da ABNT a que atendem. Os condutores dos circuitos deverão possuir cores diversas, cujo emprego deverá obedecer às seguintes convenções: Fase Preto; Fase S Marrom; Fase T Vermelho; Retorno Cinza; Neutro Azul claro; Terra Verde. A CONTRATADA deverá apresentar previa a FISCALIZAÇÃO antes da aquisição.

O cabeamento elétrico será conforme isolamentos previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto (diagramas unifilares e multifilares), e deverão atender aos seguintes critérios:

Alimentadores dos Quadros de Distribuição e Circuitos Terminais:

Os alimentadores serão unipolares de cobre, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolados com XLPE-90º antichama, classe de tensão 0,6/1 kV, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Normas aplicáveis: NBR - 13248/2014.

Fabricantes de Referências: PRYSMIAN AFUMEX, ATOX,INDUSCABOS, CONDUSPAR, NEXANS, PHELPS DODGE ou similar com equivalência técnica.

Circuitos Terminais:

Os condutores dos circuitos de iluminação e tomadas deverão ser unipolares com fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento extra flexível classe 5, anti-chama, tensão de isolamento 0,6/ 1kV, isolamento em composto termoplástico poliolefínico não halogenado 90ºC, baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperaturas máximas do condutor 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Norma aplicável NBR 13248/2014.

Fabricantes de Referências: PHELPS DODGE ATOX FLEX, PRYSMIAM AFUMEX, CONDUSPAR TOX FREE ou similar com equivalência técnica.

A seção dos cabos encontra-se indicada em Planta Elétrica, por meio da Planta Baixa Elétrica e dos diagramas unifilares e multifilares. As especificações dos itens a seguir, referentes a condutores de cobre flexível são conforme o já especificado neste item.

Para todos os serviços de condutores, não serão aceitos cabos em desacordo com a norma e com material não correspondente ao previsto nestas Especificações Técnicas e na Planilha Orçamentária.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de condutores para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.1.1. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 3.12.1.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme descrito em 12.1.

Critério de aceitação: Conforme especificações em 12.1.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de condutores para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.1.2. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.1.2 da Planilha Orçamentária.

Item 3.12.1.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme descrito em 12.1.

Critério de aceitação: Conforme especificações em 12.1.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de condutores para fins de pagamento é por metro corretamente instalado

3.12.1.3. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

Item 12.1.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme já descrito em 12.1. Cabo destinado a instalação para alimentação das câmaras frigoríficas. Após Relé situado no QGBT até destino deverá ser instalado sem emendas, identificados e agrupado em eletrocalha/perfilados. Na extremidade final, deverá conter acabamentos até instalação no quadro de comandos das câmaras frigorificadas.

Critério de aceitação: Conforme especificações em 12.1.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de condutores para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.1.4. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020

Item 12.1.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme já descrito em 12.1. Cabo destinado a interconexão a poste de recebimento de energia ao QGBT.

Critério de aceitação: Conforme especificações em 12.1.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de condutores para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.2. TERMINAIS E CONEXÕES

Item 12.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: As conexões dos cabos condutores junto aos barramentos e disjuntores de proteção deverão ser feitas por meio de terminais de cobre eletrolítico de alta condutibilidade, tratados superficialmente com camada de estanho de 5 a 8 microns, resistentes à corrosão.

Critério de aceitação: Todos os condutores alimentadores deverão estar com os respectivos conectores terminais de cobre do tipo compressão. Para os circuitos de distribuição com bitola igual ou inferior a 6 mm², as conexões deverão ser do tipo pré-isolado tipo olhal/anel. Para conexões dos cabos com bitola superior a 6 mm² serão utilizados os terminais elétricos do tipo compressão com um furo e uma compressão que deverá ser realizada com alicate especial de compressão.

Critério de medição: para fins de pagamento é por unidade corretamente instalada.

Fabricantes de Referência: STECK, BURNDY ou EQUIVALENTE TÉCNICO com equivalência técnica.

3.12.2.1. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO PARA CABO 16MM2

Item 12.2.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme já descrito em 12.2. Terminais destinados ao QGBT e Circuito terminal ao quadro de comando das câmaras frigoríficas.

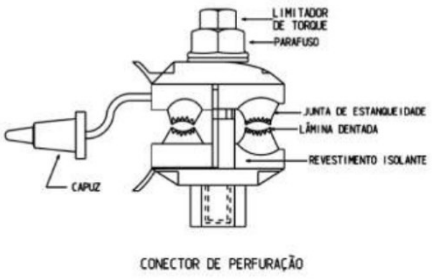
3.12.2.2. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSÃO - PARA CABO 35MM2

Item 12.2.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme já descrito em 12.2. Terminais destinados ao QGBT.

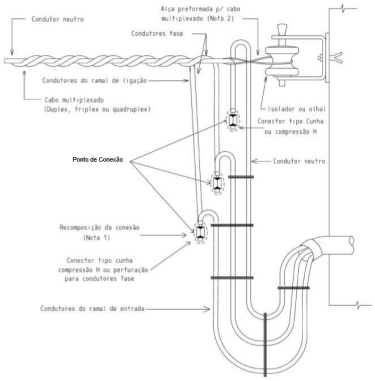
3.12.2.3. CONECTOR PERFURANTE P/REDE SUBTERRANEA,TENSAO DE APLICACAO:0 ,6/1KV,CORPO ISOLADO RESISTENTE AO AMBIENTE DO SUBSOLO,NAS C ORES BRANCA OU BEGE CLARO,CONTATO DENTADO:LIGA DE ALUMINIO E STANHADO,C/CAMADA DE ESPESSURA MINIMA 8MM E CONDUTIVIDADE EL ETRICA MINIMA 98% IACS A 20ºC,GRAU DE PROTECAO:IP-68,P/CABOS :PRINCIPAL:35MM2-120MM2 E DERIVACAO:25MM2-50MM2.FORNECIMENTO PRINCIPAL 35 A 120MM2, DERIVACAO 25 A 50MM2

Item 12.2.3 da Planilha Orçamentária.



CONECTOR DE PERFURAÇÃO





Conforme já descrito em 12.2. Conectores destinados a entrada do fornecimento de energia elétrica. Do poste de interconexão da edificação ao QGBT.

3.12.2.4. TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO

Item 12.2.4 da Planilha Orçamentária.

Conforme já descrito em 12.2. Conectores destinados ao QGBT e caixa de equipotencialização do aterramento.

3.12.3. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Item 12.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço e critérios de aceitação: Todos os eletrodutos deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto (diagramas unifilares e multifilares). As instalações dos eletrodutos devem ser de acordo com o mostrado na planta elétrica, possuindo as alturas, conforme indicado, para cada tipo de rede. Para as áreas com vigas, fazer a curva com conduletes e curvas alternados.

Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso, como eletroduto de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Os eletrodutos e eletrocalhas só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Os eletrodutos que se projetam de pisos ou de paredes devem estar em ângulo reto em relação à superfície.

As conexões dos eletrodutos aos quadros elétricos devem utilizar buchas e arruelas para fixação e acabamento, já diluídas nas composições.

Eletroduto corrugado PVC reforçado: serão utilizados eletrodutos tipo flexível corrugado (PVC) reforçado, cor laranja, corrugação paralela, resistência diametral dos eletrodutos para carga até 750N/5cm, baixo coeficiente de atrito com facilidade de passagem de cabos elétricos, com diâmetros de acordo com projeto. Deverão ser utilizadas nas instalações embutidas em parede. Fabricantes de referência: Tigreflex ou equivalente técnico.

Eletroduto de aço galvanizado: material de aço carbono, eletroduto rígido conforme NBR 5598, para uso em áreas externas e identificados com marcações em sua superfície externa, de forma legível e indelével com as informações de nome ou símbolo do fabricante, nome do produto, diâmetro nominal e termo ―NBR 5598‖.

Os eletrodutos aparentes devem ser fixados através de abraçadeiras de aço zincado tipo ―D‖, espaçadas a cada metro.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de eletroduto para fins de pagamento é por metro de eletroduto corretamente instalado com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas. Os vergalhões serão medidos por metro instalados. As curvas serão medidas por unidades instaladas.

3.12.3.1. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.3.1 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Todos os eletrodutos deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto. Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso, como eletroduto de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Os eletrodutos que se projetam de pisos ou de paredes devem estar em ângulo reto em relação à superfície. Devera ser instalado em todo sentido horizontal, devidamente fixados por tirantes e porcas e arruelas.

Critério de aceitação: O Critério de medição dos serviços de eletroduto para fins de pagamento é por metro de eletroduto corretamente instalado com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de eletrodutos para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.3.2. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Item 12.3.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Todos os eletrodutos deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto. Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso, como eletroduto de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de

danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Os eletrodutos que se projetam de pisos ou de paredes devem estar em ângulo reto em relação à superfície. Deverá ser instalado nos sentidos verticais e horizontais nos locais indicados em no projeto. Aos circuitos para as câmaras de resfriamento e congelamento, entrada de fornecimento de energia a edificação.

Critério de aceitação: O Critério de medição dos serviços de eletroduto para fins de pagamento é por metro de eletroduto corretamente instalado com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de condutores para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.3.3. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.3.3 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Todos os eletrodutos deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto. Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso, como eletroduto de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Os eletrodutos que se projetam de pisos ou de paredes devem estar em ângulo reto em relação à superfície. Deverá ser instalado nos

sentidos verticais e horizontais nos locais indicados no projeto. Os eletrodutos PEAD deverão atender aos requisitos da NBR 15715/20. Os eletrodutos deverão possuir a gravação da norma supracitada. Serão utilizados sistema de dutos corrugados PVC e Plástico Anti Chama, trecho onde será usado está descrito em projeto. Os eletrodutos PEAD deverão atender aos requisitos da NBR 15465. Os eletrodutos deverão possuir a gravação da norma supracitada.

Serão utilizados eletrodutos tipo flexível corrugado (PVC) reforçado, cor laranja, corrugação paralela, resistência diametral dos eletrodutos para carga até 750N/5cm, baixo coeficiente de atrito com facilidade de passagem de cabos elétricos, com diâmetros de acordo com projeto. Deverão ser utilizadas nas instalações embutidas.

Fabricantes de referência: Tigreflex ou equivalente técnico.

Critério de aceitação: O Critério de medição dos serviços de eletroduto para fins de pagamento é por metro de eletroduto corretamente instalado com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de condutores para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.3.4. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.3.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Todos os eletrodutos deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto. Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso, como eletroduto de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Os eletrodutos que se projetam de pisos ou de paredes devem estar em ângulo reto em relação à superfície. Deverá ser instalado nos sentidos verticais e horizontais nos locais indicados no projeto. Os eletrodutos PEAD deverão atender aos requisitos da NBR 15715/20. Os eletrodutos deverão possuir a gravação da norma supracitada. Serão utilizados sistema de dutos corrugados PVC e Plástico Anti Chama, trecho onde

será usado está descrito em projeto. Os eletrodutos PEAD deverão atender aos requisitos da NBR 15465. Os eletrodutos deverão possuir a gravação da norma supracitada.

Critério de aceitação: O Critério de medição dos serviços de eletroduto para fins de pagamento é por metro de eletroduto corretamente instalado com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de eletrodutos para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.3.5. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25 MM (¾')

Item 12.3.5 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Todas as curvas deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto. Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Deverá ser instalado em todo sentido horizontal, devidamente fixados por tirantes e porcas e arruelas. Complementares ao Caderno SINAPI.

Critério de aceitação: O Critério de medição dos serviços de curvas para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.3.6. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Item 12.3.6 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Todas as curvas deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto. Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Deverá ser instalado em todo sentido

horizontal, devidamente fixados por tirantes e porcas e arruelas. Complementares ao Caderno SINAPI.

Conforme projeto, deverá ser instalado nos circuitos específicos dos maquinários das câmaras frigorificas, tanto próximo ao condensador, quanto na outra extremidade. Também, no circuito de interligação de fornecimento ao QGBT.

Critério de aceitação: O Critério de medição dos serviços de curvas para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.3.7. VERGALHÃO DE AÇO COM ROSCA TOTAL PARA PERFILADO, DIÂMETRO 1/4", INCLUSIVE FORNECIMENTO, FIXAÇÃO E INSTALAÇÃO

Item 12.3.7 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Vergalhão roscável ¼" em aço carbono e acabamento zincado, rosca UNC. Será utilizado para fixação das eletrocalhas, perfilados ao teto. O comprimento do vergalhão dependerá das características do local.

Critério de aceitação: Para fins de pagamento é por metro corretamente instalado com buchas, arruelas estando devidamente fixados.

Critério de medição: Por metro corretamente instalado.

3.12.3.8. SUPORTE OU GANCHO PARA PERFILADO, TIPO CURTO, EM CHAPA DE AÇO COM TRATAMENTO PRÉ ZINCADO, COMPRIMENTO 100MM, INCLUSIVE ACESSÓRIOS E FIXAÇÃO

Item 12.3.8 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Para fixação das eletrocalhas e perfilados.

Critério de aceitação: Para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com buchas, arruelas estando devidamente fixados.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.3.9. ABRACADEIRA DE PVC 3/4"" E015500015 WETZEL

Item 12.3.9 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Para fixação de eletrocalhas, perfilados e eletrodutos.

Critério de aceitação: Para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com buchas, parafusos, arruelas estando devidamente fixados.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.3.10. SUPORTE SUSPENSAO VERTICAL PARA ELETROCALHA 75 x 50 mm

Item 12.3.10 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Para suporte da eletrocalha da saída do QGBT, até interseção.

Critério de aceitação: Para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com buchas, parafusos, arruelas estando devidamente fixados.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.3.11. SUPORTE SUSPENSAO VERTICAL PARA ELETROCALHA 50 x 50 mm

Item 12.3.11 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Para suporte da eletrocalha.

Critério de aceitação: Para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com buchas, parafusos, arruelas estando devidamente fixados.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.3.12. Unidut múltiplo Ø ¾"

Item 12.3.12 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Utilizado para realizar conexões diversas entre elementos. Saída de eletrocalha/perfilado, conexão entre eletrodutos, conexão com caixa QGBT.

Critério de aceitação: Para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com buchas, parafusos, arruelas estando devidamente fixados.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.3.13. Unidut múltiplo Ø 1"

Item 12.3.13 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Utilizado para realizar conexões diversas entre elementos. Saida de eletrocalha/perfilado, conexão entre eletrodutos, conexão com caixa QGBT.

Critério de aceitação: Para fins de pagamento é por unidade corretamente instalado com buchas, parafusos, arruelas estando devidamente fixados.

Critério de medição: Por unidade corretamente instalado.

3.12.4. CAIXAS, CONDULETES, TOMADAS E INTERRUPTORES

Item 12.4 da Planilha Orçamentária.

3.12.4.1. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Ver SINAPI- Caderno Técnico do Serviço- Instalações Elétricas- Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores. Normas aplicáveis (NBR IEC 60670; E NBR 5410). Todos os pontos de interruptores e força (uso específico e geral) embutidos deverão

ser fornecidos e instalados em caixa retangular 4x2 (PVC) com respectivos suportes e placas, cujo modelo deverá ser previamente aprovado pela fiscalização de obra. As caixas de PVC deverão ser fornecidas em material anti-chama e resistente a deformações.

Todos os furos não utilizados dos conduletes e caixas deverão ser tampados com tampão selador plástico para conduletes.

Fabricantes de referência Caixa 4x2: Tigre ou equivalente técnico com equivalência técnica.

Critério de aceitação: Não serão aceitos e caixas instalados em locais não indicados. Não serão aceitas caixas e conduletes desalinhados.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.4.2. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.4.1.

Critério de aceitação: Conforme item 12.4.1.

Critério de medição: Conforme item 12.4.1.

3.12.4.3. CAIXA RETANGULAR 4" X 2" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.4.1.

Critério de aceitação: Conforme item 12.4.1.

Critério de medição: Conforme item 12.4.1.

3.12.4.4. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.4 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Ver SINAPI- Caderno Técnico do Serviço- Instalações Elétricas- Eletrodutos Embutidos, Cabos, Caixas, Tomadas e Interruptores. Normas aplicáveis (NBR IEC 60670; E NBR 5410). Nos pontos indicados no projeto elétrico, deverão ser fornecidos e instalados interruptores e tomadas, 2P+T com a capacidade de corrente e quantidade de módulos de acordo com projeto. Os módulos de tomadas deverão ser do tipo 2P+T, 20A 250V indicado em planta elétrica. Os interruptores e tomadas deverão estar perfeitamente alinhados, compatibilizando-se inclusive com conduletes de outros sistemas que forem instalados. Os interruptores deverão satisfazer às seguintes características básicas: Tecla em plástico isolante antichama resistente a 850ºC conforme ensaio do fio incandescente, item 24.1.1 da norma NBR 6527/00 Interruptores para instalação elétrica fixa doméstica e análoga; corrente elétrica nominal de 10 A; Tensão de operação de 250 V; Os módulos de interruptores, tomadas e placas devem ser da cor branca e montados sobre suporte do mesmo fabricante.

Os materiais deverão ser previamente aprovados pela equipe técnica de FISCALIZAÇÃO.

Fabricantes de referência: Legrand- (PIAL PLUS) ou EQUIVALENTE TÉCNICO com equivalência técnica.

Critério de aceitação: Conforme item 12.4.1.

Critério de medição: O critério de medição de tomadas ou interruptores será por conjunto corretamente instalado.

3.12.4.5. INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.5 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.4.4.

Critério de aceitação: Conforme item 12.4.4.

Critério de medição: Conforme item 12.4.4.

3.12.4.6. TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.6 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.4.4.

Critério de aceitação: Conforme item 12.4.4.

Critério de medição: Conforme item 12.4.4.

3.12.4.7. TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.7 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.4.4.

Critério de aceitação: Conforme item 12.4.4.

Critério de medição: Conforme item 12.4.4.

3.12.4.8. TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.4.8 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.4.4.

Critério de aceitação: Conforme item 12.4.4.

Critério de medição: Conforme item 12.4.4.

3.12.4.9. CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO "X", DIÂMETRO DE SAÍDA 3/4" (20MM), EXCLUSIVE INSTALAÇÃO, MÓDULO E PLACA (FORNECIMENTO)

Item 12.4.9 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Os conduletes deverão ser em caixa múltipla de alumínio com rosca BSP para eletrodutos de aço galvanizado), compatível com a seção do eletroduto a ser instalado. As de alumínio são produzidas em alumínio SAE 306 de elevada resistência mecânica e a corrosão, acabamento sem pintura deverá ser observada as prescrições do SINAPI- Caderno Técnico do Serviço- Instalações Elétricas- Eletrodutos, Conexões e Conduletes Aparentes (NBR 15701:2009). As caixas e conduletes deverão ser instalados nos cruzamentos/derivações de eletrodutos que estejam na mesma altura, nos pontos de derivação para luminárias e tomadas aparentes e de descida de eletrodutos onde não for possível utilizar curvas. Deve existir uma caixa ou condulete a cada 10 m, mesmo se não houver derivações ou pontos de tomada ou luminária. Todos os furos não utilizados dos conduletes e caixas deverão ser tampados com tampão selador plástico para conduletes. Fabricantes de referência Caixa 4x2: Tigre ou equivalente técnico com equivalência técnica. Fabricantes de referência Conduletes: Wetzel, Daisa, Tramontina ou equivalente técnico com equivalência técnica

Critério de aceitação: Não serão aceitos conduletes e caixas instalados em locais não indicados. Não serão aceitas caixas e conduletes desalinhados.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.5. ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

Item 12.5 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: as eletrocalhas e perfilados serão galvanizadas a fogo conforme NBR 13057/11, zincadas eletrolítica a quente e espessuras de chapa indicadas nas composições da planilha orçamentária em dimensões conforme indicação em Planta Elétrica. Os acessórios, como talas planas, curvas, reduções concêntricas, terminais de fechamento e saídas horizontais para eletrodutos, deverão possuir as mesmas características construtivas e recobrimento das eletrocalhas fornecidas de acordo com a dimensão da eletrocalha e perfilados a que se destina. Qualquer sugestão ou mudança proposta pela CONTRATADA deverá ser previamente comunicada e, por conseguinte, avaliada pela FISCALIZAÇÃO. Os itens de fixação devem ser espaçados de 1 a 1,5 metros e devem se situar entre o forro e a estrutura do telhado.

Critério de aceitação: Não serão aceitas eletrocalhas e perfilados ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço das eletrocalhas e perfilados para fins de pagamentos será por metro corretamente instalado. O critério de medição dos serviços dos acessórios de eletrocalha e perfilados para fins de pagamento será por conjunto ou unidade corretamente instalada.

3.12.5.1. ELETROCALHA PERFURADA,COM TAMPA,TIPO "U",50X50MM,TRATAMENTO SUPERFICIAL PRE-ZINCADO A QUENTE,EXCLUSIVE CONEXOES,ACESSORI OS E FIXACAO SUPERIOR.FORNECIMENTO E COLOCACAO INCADA, SEM TAMPA MM CARGOS SOCIAIS DESONERADOS GOS SOCIAIS DESONERADOS

Item 12.5.1 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: As eletrocalhas serão galvanizadas a fogo conforme NBR 13057/11, zincadas eletrolítica a quente e espessuras de chapa indicadas nas composições da planilha orçamentária em dimensões conforme indicação em Planta Elétrica. Os acessórios, como talas planas, curvas, reduções concêntricas, terminais de fechamento e saídas horizontais para eletrodutos, deverão possuir as mesmas características construtivas e recobrimento das eletrocalhas fornecidas de acordo com a dimensão da eletrocalha a que se destina. Qualquer sugestão ou mudança proposta pela CONTRATADA deverá ser previamente comunicada e, por

conseguinte, avaliada pela FISCALIZAÇÃO. Os itens de fixação devem ser espaçados de 1 a 1,5 metros e devem se situar entre estrutura do telhado. Itens como tala, parafusos estão diluídos no preço.

Critério de aceitação: Não serão aceitas eletrocalhas ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço das eletrocalhas para fins de pagamentos será por metro corretamente instalado. O critério de medição dos serviços dos acessórios de eletrocalha para fins de pagamento será por conjunto ou unidade corretamente instalada.

3.12.5.2. TERMINAL 38 X 38 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA

Item 12.5.1 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.5. Utilizado para extremidade do componente.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5.

Critério de medição: Conforme item 12.5.

3.12.5.3. ELETROCALHA PERFURADA TIPO ""U"" 75X50CM CHAPA 18 SEM TAMPA

Item 12.5.3 da Planilha Orçamentária.

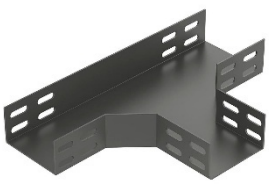
Definição do serviço: Conforme item 12.5.1, instalado próximo interconexão do QGBT.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5.1

Critério de medição: Conforme item 12.5.1

3.12.5.4. Tê horizontal 75 x 50 mm para eletrocalha metálica (ref. Mopa ou similar)

Item 12.5.4 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.5. Instalado próximo interconexão do QGBT.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5.

Critério de medição: Conforme item 12.5.

3.12.5.5. Tampa de encaixe 75 x 3000 mm, zincada, para eletrocalha metálica (ref.: mopaou similar)

Item 12.5.5 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.5. Instalado na eletrocalha.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5.

Critério de medição: Conforme item 12.5.

3.12.5.6. PERFILADO PERFURADO (38X38)MM EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO #18, COM TRATAMENTO PRÉ ZINCADO, INCLUSIVE TAMPA DE ENCAIXE, FIXAÇÃO SUPERIOR, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

Item 12.5.6 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.5. Os perfilados serão galvanizados a fogo, zincados eletrolítico a quente e espessuras de chapa indicadas nas composições da planilha orçamentária em dimensões conforme indicação em Planta Elétrica. Os acessórios, como talas planas, curvas, reduções concêntricas, terminais de fechamento e saídas horizontais para eletrodutos, deverão possuir as mesmas características construtivas e recobrimento das eletrocalhas fornecidas de acordo com a dimensão da eletrocalha a que se destina. Qualquer sugestão ou mudança proposta pela CONTRATADA deverá ser previamente comunicada e, por conseguinte, avaliada pela FISCALIZAÇÃO.

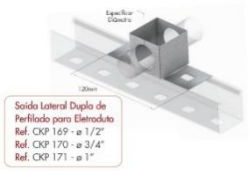
Deverão ser utilizados para fixação das infraestruturas elétricas na estrutura metálica do telhado.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5

Critério de medição: Conforme item 12.5

3.12.5.7. Saída para perfilado 38x38mm (mopa ou similar)

Item 12.5.7 da Planilha Orçamentária.





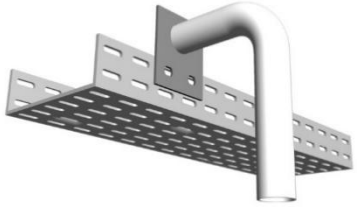
Definição do serviço: Conforme item 12.5.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5.

Critério de medição: Conforme item 12.5.

3.12.5.8. Saída horizontal para eletroduto de 2"

Item 12.5.8 da Planilha Orçamentária.




Definição do serviço: Conforme item 12.5.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5.

Critério de medição: Conforme item 12.5.

3.12.5.9. SAIDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO D=3/4"

Item 12.5.9 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.5.

Critério de aceitação: Conforme item 12.5.

Critério de medição: Conforme item 12.5.

3.12.6. RASGOS, DEMOLIÇÕES E FECHAMENTOS

Item 12.6 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: rasgo em alvenaria para embutir eletrodutos em paredes de alvenaria e furos em alvenaria para passagem de eletrodutos e eletrocalhas. Ver caderno técnico de composições para CORTES E FIXAÇÕES (LOTE 02) do SINAPI.

Critério de aceitação: qualquer dano causado à estrutura, decorrente da execução incorreta ou descuidada deste serviço, será de responsabilidade da CONTRATADA. Deverá estar de acordo com caderno técnico de composições para CORTES E FIXAÇÕES (LOTE 02) do SINAPI

e especificações técnicas relativas a serviços de engenharia civil constantes deste documento.

Critério de medição: O critério de medição destes serviços será por metros ou unidades, conforme planilha orçamentária.

3.12.6.1. RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023

Item 12.6.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.6.

Critério de aceitação: Conforme item 12.6.

Critério de medição: Conforme item 12.6.

3.12.6.2. RASGO LINEAR MECANIZADO EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023

Item 12.6.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.6.

Critério de aceitação: Conforme item 12.6.

Critério de medição: Conforme item 12.6.

3.12.7. QUADROS DE ENERGIA

3.12.7.1. QUADRO DE ENERGIA 01 (QD1)

3.12.7.1.1. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 30 DISJUNTORES DIN 150A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Item 12.7.1.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Os quadros de distribuição deverão fornecidos e instalados com: barramentos (em barra chata de cobre, grau de pureza de 99%) de fase, neutro e terra, identificados através de cores; com isolador pino baixa tensão 70x70 M12; porta documento A4 laranja UL94V0; em painel c/ estrutura (teto, soleira, porta frontal LE, tampa traseira), placa de montagem, par de tampas p/ fechamento lateral LE e tampa inferior RAL 7032 IP-65; em caixa e porta pintadas com tinta epóxi de acordo com o acabamento interno, proteção em policarbonato transparente, fechadura isolante, sem chave; com barras de cobre (força, neutro, terra), isoladores em epóxi classe 0,6kV, trilhos DIN; o

quadro deverá ser identificado por meio de placa de acrílico fixada na parte externa da porta, com fundo preto e letras brancas, informando sua finalidade.

Na parte interna da tampa do quadro deverão ser depositados os diagramas unifilares, com a identificação dos circuitos, proteções e bitolas. Tal documento deverá ser impresso e plastificado, fixado na porta do quadro.

Deverão ser deixados espaços para disjuntores reservas conforme estabelecido pela NBR 5410/05. As potências dedicadas a esses circuitos deverão ser indicadas nos diagramas unifilares que deverão ser instalados na parte interna da tampa do quadro (potências estão indicadas na Planta Elétrica). Os alimentadores dos quadros deverão ser conectados ao Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT) cujo fornecimento não faz parte desse escopo.

Todos os QDCs deverão ser produzidos por empresa especializada na montagem de quadros elétricos e apresentar os ensaios técnicos de rotina.

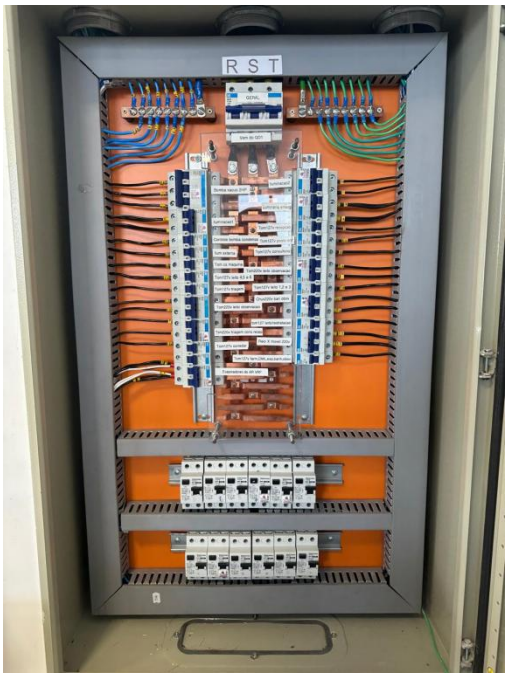
Todos os quadros deverão ser do tipo PTTA (parcialmente testados) com os ensaios de tipo e rotina previstos na tabela 07 da ABNT NBR 60439/03. Não serão aceitos quadros montados durante a execução do serviço.

Deverá ser prevista massa para calafetar com alta durabilidade, excelente aderência, não contém amianto, com plasticidade permanente, inodora, insípida e inócua; que não ataca as superfícies onde é aplicada; possui resistência a altas temperaturas.

Os quadros devem ser aterrados.

Os cabos devem ser organizados, utilizando-se canaletas e abraçadeiras. A instalação do quadro de distribuição deverá ser tal como mostra a figura abaixo:





Os condutores deverão ser instalados de modo que fiquem organizados no quadro de distribuição, amarrados por presilhas e identificados por anilhas.

A saída do cabeamento deverá ser feita sem cruzamentos com condutores de outros circuitos.

Devem ser utilizadas canaletas para organização dos cabos no interior do quadro e régua de bornes e pontes conectoras (adequadas para cada bitola) para conexões e emendas de fases (quando necessários).

Não serão admitidas emendas no interior das canaletas.

Todas as ligações deverão ser identificadas.

A disposição e layout mecânico será entregue de acordo com projeto executivo solicitado.

Portanto, os quadros somente deverão ser confeccionados depois da aprovação de tal projeto executivo pela FISCALIZAÇÃO e pelo responsável por este Projeto Básico.

Critério de aceitação: Não serão aceitos quadros elétricos em padrões diferentes do especificado acima. Além disso, as dimensões exatas dos quadros, a disposição dos equipamentos e acessórios no interior do quadro devem estar de acordo com o projeto executivo de layout mecânico e elétrico dos quadros requisitado, devendo também ser aprovado pelo projetista responsável por este Projeto Básico.

A CONTRATADA deverá apresentar layout para aprovação da FISCALIZAÇÃO previamente.

Critério de medição: O critério de medição para fins de pagamento será por Quadro Elétrico corretamente instalado com barramentos, e componentes de proteção conforme especificado.

3.12.7.1.2. MASSA DE CALAFETAR PARA ELETRODUTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Item 12.7.1.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Deverá ser prevista massa para calafetar com alta durabilidade, excelente aderência, não contém amianto, com plasticidade permanente, inodora, insípida e inócua; que não ataca as superfícies onde é aplicada; possui resistência a altas temperaturas.

Critério de aceitação: Não serão aceitos quadros elétricos sem utilização de massa de calafetar em padrões diferentes do especificado acima.

Critério de medição: O critério de medição par afins de pagamento será por kg utilizado.

3.12.7.1.3. TRILHO SUPORTE P/ FIXAÇÃO RÁPIDA DIN

Item 12.7.1.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8.1.1

Critério de aceitação: Não serão aceitos trilhos ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço dos trilhos para fins de pagamentos será por metro corretamente instalado.

3.12.7.1.4. Chapa em policarbonato mr-10, cor cristal, ge, espessura 6.0 mm

Item 12.7.1.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: A chapa de policarbonato é utilizado em quadros elétricos, painéis elétricos e quadro de comandos por dois motivos, para facilitar a visualização dos circuitos e atender a norma NBR5410. A norma se refere a impedir o contato com partes vivas perigosas em condições normais protegendo contra choques elétricos, seja o risco associado a contato acidental ou falhas.

Critério de aceitação: Não serão aceitos trilhos ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço dos trilhos para fins de pagamentos será por metro corretamente instalado.

3.12.7.1.5. Caixa de passagem em pvc tipo aquatic, embutir, 220x170x80mm

Item 12.7.1.5 da Planilha Orçamentária.

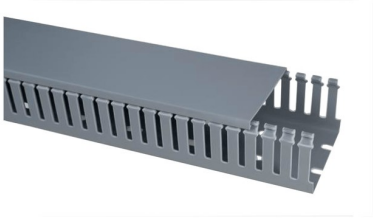
Definição do serviço: Conforme item 12.8.1.1. Instalado com finalidade de lançamento dos cabos elétricos das câmaras frigorificadas.

Critério de aceitação: Não serão aceitos caixas ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço dos caixas para fins de pagamentos será por unidade corretamente instalado.

3.12.7.1.6. Fornecimento e instalação de canaleta sistema "x" 50 x 50 mm

Item 12.7.1.6 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.8.1.1. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Não serão aceitos itens ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço dos itens para fins de pagamentos será por metro corretamente instalado.

3.12.7.1.7. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO EM ACRÍLICO COM TEXTO EM VINIL

Item 12.7.1.7 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.8.1.1. Instalado nos quadros elétricos e circuitos.

Critério de aceitação: Não serão aceitos itens ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço dos itens para fins de pagamentos será por metro corretamente instalado.

3.12.7.1.8. PORTA DOCUMENTOS (FORMATO A4) PARA PAINÉIS ELÉTRICOS, MEDIDAS: 260 X 242 X 26MM

Item 12.7.1.8 da Planilha Orçamentária.





Definição do serviço: Conforme item 12.8.1.1. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Não serão aceitos itens ou acessórios em desacordo com as especificações técnicas acima descritas.

Critério de medição: O critério de medição do serviço dos itens para fins de pagamentos será por metro corretamente instalado.

3.12.8. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

Item 12.8 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: os dispositivos de proteção serão instalados nos quadros de distribuição nas capacidades nominais indicadas em Planta Elétrica nos Diagramas Multifilares e Unifilares. A fabricação e o ensaio dos disjuntores deverão seguir a norma NBR IEC 60947-2.

Não deverão ser instalados disjuntores reservas. Somente deve-se ser deixados espaços vagos para a utilização futura destes.

Em relação às suas características construtivas, têm-se:

● Deverão ser utilizados disjuntores DIN com proteção termomagnética independente; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN;

● Os disjuntores devem permitir o travamento na posição desligado – através de acessório que possibilitem a instalação de cadeado, visando à garantia da segurança nas operações de manutenção e respeitando as exigências da NR10;

(Fabricantes de Referência: WEG, SCHNEIDER, SIEMENS, ABB, GE ou similar com equivalência técnica).

Para proteção contra surtos de tensão causados por descargas atmosféricas e efeitos de indução eletromagnética, serão previstos dispositivos protetores de surto no QD1, conforme indicado em diagrama.

Os dispositivos de proteção contra surtos serão ligados entre as fases e o condutor PE e entre o neutro e PE (portanto, 04 unidades, já que o sistema de ligação da instalação será do tipo TN S), de forma a escoar toda corrente advinda de surtos conduzidos pela rede elétrica ou induzidas pelo SPDA nos circuitos.

O comprimento dos condutores destinados a conectar o DPS deve ser o mais curto possível, sem curvas ou laços. De preferência, o comprimento total não deve exceder 0,5m.

Caso não seja possível, adotar o procedimento descrito na ABNT NBR 5410.

A fabricação e o ensaio dos DPS deverão seguir as seguintes normas ABNT NBR IEC 61643-1 e 5419. Segundo o item 6.3.5.2.4 da norma ABNT NBR 5410, a corrente de impulso não deve ser inferior a 12,5 kA (forma de onda 10/35 µs) para cada modo de proteção. Deve possuir proteção térmica e de sobrecorrente com desligamento automático.

Características Elétricas:

● Nível de Proteção: .....0,8 kV

● Dispositivo Protetor de Surto.....DPS tipo II

● Tensão máxima de operação.....175Vac/225Vdc

● Corrente de descarga nominal @8/20us.....20 kA

● Corrente de descarga máxima @8/20us.....45 kA

● Máxima corrente CC sem fusível backup……5 kA

● Modo de Proteção...L/PE(modo comum ou L/N-N/PE (modo diferencial) Fabricantes de referência: CLAMPER, MOELLER, SCHNEIDER, ABB ou similar com equivalência técnica.

A fabricação e o ensaio dos Interruptores Diferenciais deverão seguir as seguintes normas IEC 1008, IEC 1009 e NBR 5410. Os DR's serão de alta sensibilidade, 30 mA do tipo A ou B. Os DR’s serão utilizados por grupos de circuitos ou individuais de acordo com Planta Elétrica. Atenção à quantidade de pólos do dispositivo de acordo com os grupos definidos.

Características Construtivas:

● Interruptor Diferencial com proteção residual; interrupção do circuito independente da alavanca de acionamento; construção interna das partes integrantes totalmente metálicas (para garantir uma vida útil maior e evitar deformações internas); contatos banhados a prata; fixação em trilho DIN. Características Elétricas:

● Classe de Isolação: .....400 Vca

● Tensão nominal de operação: .....conforme diagrama trifilar/unifilar

● Frequência nominal: .....60 Hz

● Número de pólos:.....conforme diagrama trifilar/unifilar

● Corrente nominal de operação (In): conforme diagrama trifilar/unifilar

● Tempo de atuação: .....15 a 30ms

● Durabilidade elétrica / mecânica mínima: .....5.000 manobras

● Ciclo de ensaio: .....conforme normas acima

Fabricantes de referência: WRX22530 ELETROMAR, WEG, SCHNEIDER, ABB, SIEMENS, GE ou similar com equivalência técnica.

Critério de aceitação: Não serão aceitos dispositivos de proteção em desacordo com estas especificações técnicas.

Critério de medição: O critério de medição de todos os dispositivos de proteção para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente no quadro elétrico.

3.12.8.1. Dispositivo de proteção contra surto de tensão DPS 40kA - 175v

Item 12.8.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos, situado na parte superior do quadro elétrico.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.2. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) BIPOLAR DE 25A-30mA

Item 12.8.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos, situado na parte inferior do quadro elétrico.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.3. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (D.R.) TETRAPOLAR DE 40A-30mA

Item 12.8.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.4. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Item 12.8.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8, e caderno SINAPI.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.5. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Item 12.8.5 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8, e caderno SINAPI.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.6. DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Item 12.8.6 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8, e caderno SINAPI.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.7. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Item 12.8.7 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8, e caderno SINAPI.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.8. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL ILHÓS

Item 12.8.8 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.9. DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO CAIXA MOLDADA, CORRENTE NOMINAL DE 100A, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, INCLUSIVE TERMINAL DE COMPRESSÃO

Item 12.8.9 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.8. Instalado nos quadros elétricos.

Critério de aceitação: Conforme item 12.8.

Critério de medição Conforme item 12.8.

3.12.8.10. RELE PROTETOR SOBRE E SUB TENSÃO E SOBRE CORRENTE AC 127/220V 63A

Item 12.8.10 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Instalado nos quadros elétricos. Layout conforme apresentado e aprovado pelo item 12.8.1.1. Item destinado como Protetor inteligente contra subtensão, sobretensão e sobrecorrente. Será instalado após disjuntores destinados as câmaras frigorificas (Congelamento e Resfriamento).

Características mínimas:

-Interrompe instantaneamente a alimentação elétrica ao detectar anomalias na rede de acordo com os parâmetros selecionados, de modo a proteger equipamentos elétricos em geral.

Funções:

-Proteção de sobretensão

-Proteção de sub-tensão

-Proteção de sobrecorrente

-Recuperação automática

-Exibição de tensão (medição de tensão)

-Exibição atual (medição atual)

-Calibração de tensão: tensão +-10% ajustável.

-Inquérito de falha

-Vida útil relé: 100.000 vezes

Critério de aceitação: Não serão aceitos dispositivos de proteção em desacordo com estas especificações técnicas.

Critério de medição: O critério de medição de todos os dispositivos de proteção para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente no quadro elétrico.

3.12.9. OUTROS DISPOSITIVOS E SISTEMAS (SISTEMA ALARME PNE, RELE FOTOELÉTRICO)

Item 12.9 da Planilha Orçamentária.

3.12.9.1. SENSOR DE PRESENÇA SEM FOTOCÉLULA, FIXAÇÃO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024

Item 12.9.1 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.8 e 12.9 e para comando da iluminação externa.

Critério de aceitação: Deverá ser corretamente instalado e fixado em local previsto em planta.

Critério de medição: A medição deste item será realizada por unidade corretamente instalada.

3.12.10. LUMINÁRIAS, LÂMPADAS E ACESSÓRIOS

Item 12.10 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: para os locais exatos de instalação das luminárias, devem ser consultadas somente as Plantas Elétricas. Devem ser somente cor 4000K/ branco neutro.

Critério de aceitação: Todas as luminárias e lâmpadas deverão ser testadas e entregues funcionando em perfeito estado. Não serão aceitas luminárias mal instaladas, desalinhadas ou com acabamento mal executado. O local destinado à instalação de cada tipo de luminária está indicado em Planta Elétrica.

Critério de medição: O critério de medição para fins de pagamento será por unidade corretamente instalada e testada.

3.12.10.1. LUMINÁRIA COMPLETA DE SOBREPOR EM CHAPA DE AÇO PARA 2 LÂMPADAS FLUORESCENTES DE 40 W. R_05/2024

Item 12.10.1 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Ver caderno técnico de composições para ILUMINAÇÃO INTERNA E MONITORAMENTO do SINAPI.

Critério de aceitação: A CONTRATADA deverá aprovar junto a FISCALIZAÇÃO de obra os modelos de luminária e lâmpadas led a serem instaladas. Todas as luminárias e lâmpadas deverão ser testadas e entregues funcionando em perfeito estado. Não serão aceitas luminárias mal instaladas, desalinhadas ou com acabamento mal executado. O local destinado à instalação de cada tipo de luminária está indicado em Planta Elétrica.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é unidade devidamente instalada, alinhada com a parede e testada.

3.12.10.2. LUMINÁRIA REFLETOR LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, 200 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025

Item 12.10.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.10.1.

Critério de aceitação: Conforme item 12.10.1.

Critério de medição Conforme item 12.10.1.

3.12.10.3. LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024

Item 12.10.3 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.10.1. Em complementação, Luminária bivolt com lâmpadas LED, utilizada na iluminação de segurança em ambientes diversos. Acende

automaticamente na falta de energia. Bateria de lítio recarregável com autonomia de 6 horas, aproximadamente. Tipo da bateria: Baterias de lítio ecológicas recarregáveis (não contém materiais tóxicos): 3,7V 600mAh.

Critério de aceitação: Conforme item 12.10.1.

Critério de medição Conforme item 12.10.1.

3.12.11. ATERRAMENTO

Item 12.11 da Planilha Orçamentária.

3.12.11.1. HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023

Item 12.11.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: as hastes de aterramento 5/8”x2,40m deverão ser de alta camada de cobre (254um) conforme ABNT NBR 5419 e 13571, devendo ser do tipo copperweld com extremidade pontiaguda. Aço do núcleo SAE 1010/1020 e revestimento com cobre eletrolítico de pureza mínima 99,9% sem traços de zinco. Por fim, nos locais onde sejam necessários prolongamentos das hastes, estas devem ser do tipo prolongáveis e rosqueáveis.

Referência: INTELLI IH-1034 ou TEL-5823 da TERMOTÉCNICA.

Critério de aceitação: Não serão aceitos hastes em desacordo com estas especificações técnicas e normas.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é unidade devidamente instalada e testada.

3.12.11.2. CABO DE COBRE NU #50 MM2 7 FIOSX3,00MM, PARA ELEMENTOS DE CAPTAÇÃO/ANEL DE CINTAMENTO (SPDA), INCLUSIVE PRESILHA DE FIXAÇÃO

Item 12.11.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conexão das hastes ao quadro de equipotencialização, e do quadro ao QGBT.

Critério de aceitação: Mediante aprovação da equipe de fiscalização.

Critério de medição: por metro devidamente instalado.

3.12.11.3. ATERRAMENTO - SOLDA EXOTÉRMICA - CARTUCHO 115 G

Item 12.11.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conexão das hastes ao cabo de cobre nu #50.

Critério de aceitação: Mediante aprovação da equipe de fiscalização.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é unidade devidamente soldado, testada e comprovado pela Fiscalização técnica.

3.12.11.4. CAIXA DE CONCRETO PRE MOLDADO PARA ATERRAMENTO, COM TAMPA, 40 X 40 X 40, E = 5CM

Item 12.11.4 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Caixa de passagem com estrutura para suportar transito de veículos. Mesmo com essa especificação, a instalação deve seguir o projeto, posicionada para evitar estar no caminho de veículos dos locais.

Critério de aceitação: Mediante aprovação da equipe de fiscalização.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.11.5. CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO EM AÇO 200X200X90MM, PARA EMBUTIR COM TAMPA, COM 9 TERMINAIS, REF:TEL-901 OU SIMILAR (SPDA)

Item 12.11.5 da Planilha Orçamentária.



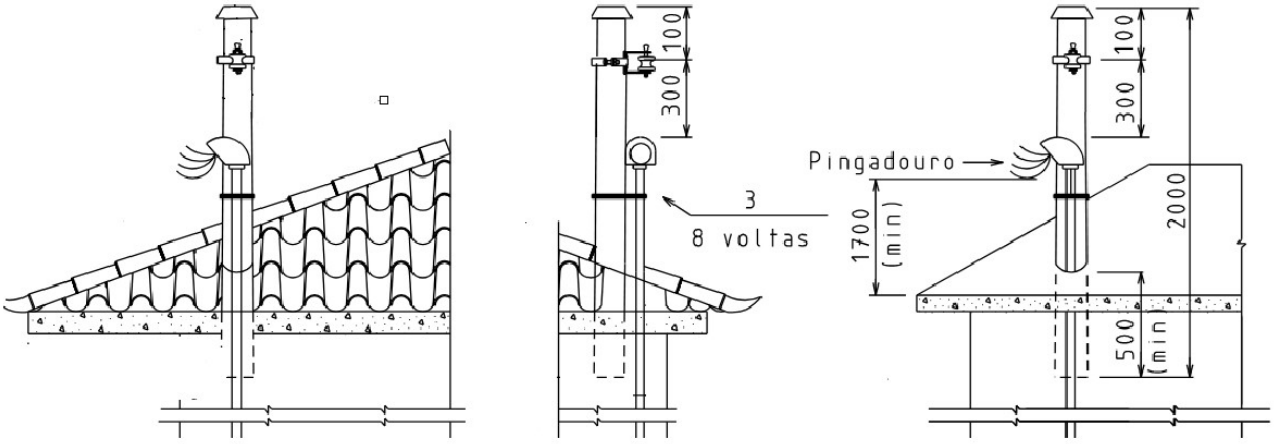
Definição do serviço: Em aço, com vedação na porta, chave para tranca, acabamento em epóxi e placa de aço interna para montagem de outros componentes. com pintura eletrolítica cinza, contém 1 barramento de cobre com 9 terminais de pressão em latão, sendo os 9 terminais para cabos de até 50mm² de diâmetro, uso interno com proteção IP20.

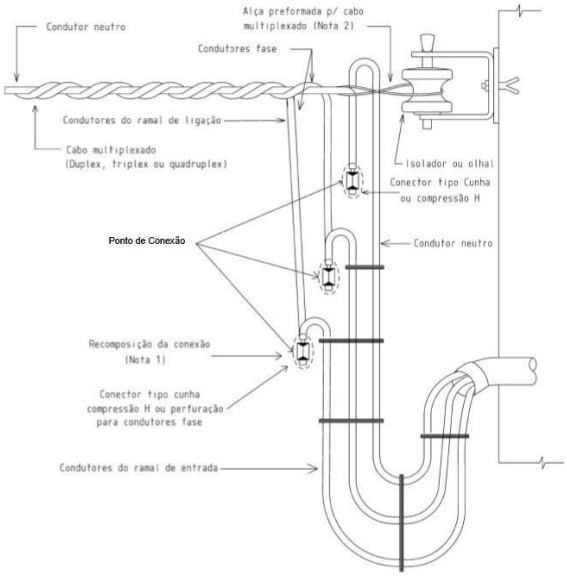
Critério de aceitação:: Fornecimento e instalação de caixa com barramento de equalização de potencial a ser instalado conforme projetos.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.12. ENTRADA ENERGIA

Item 12.12 da Planilha Orçamentária.



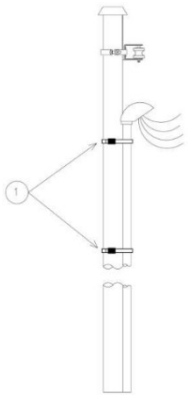


Definição do serviço: Padrão de Entrada conforme norma ND 5.1- Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária- Rede de Distribuição Aérea Edificações Individuais, contendo todos os itens necessários para a montagem do padrão.

Critério de medição: O critério de medição desse serviço para fins de pagamento será por unidade instalada com todos os itens de forma funcional e testada.

3.12.12.1. ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO

Item 12.12.1 da Planilha Orçamentária.



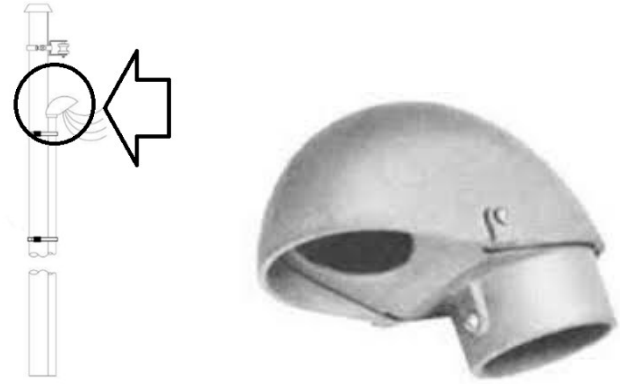
Definição do serviço: Em aço galvanizado, devidamente fixado, acabado.

Critério de aceitação: Fornecimento e instalação devidamente instalada, completamente fixada.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.12.2. CABEÇOTE DE ALUMÍNIO DE 2"

Item 12.12 2 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Processo de Zincagem por Imersão a Quente, proporcionando uma camada de proteção resistente contra corrosão.

Critério de aceitação: Fornecimento e instalação devidamente instalada e fixada com acabamento

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.12.3. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Item 12.12.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Todos os eletrodutos deverão possuir características técnicas conforme previstos nas normas brasileiras e as seções conforme informado em projeto. Conforme determina o item 6.2.11.1.1 da NBR 5410/2004, é vedado o uso, como eletroduto de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Esta proibição inclui, por exemplo, produtos caracterizados por seus fabricantes como mangueiras. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores. Deverá ser deixado fio-guia de arame de aço em toda tubulação para facilitar a futura passagem dos condutores. Os eletrodutos que se projetam de pisos ou de paredes devem estar em ângulo reto em relação à superfície. Deverá ser instalado nos sentidos verticais e horizontais nos locais indicados em no projeto. Aos circuitos para as câmaras de resfriamento e congelamento, entrada de fornecimento de energia a edificação.

Critério de aceitação: O Critério de medição dos serviços de eletroduto para fins de pagamento é por metro de eletroduto corretamente instalado com curvas, abraçadeiras, luvas, buchas e arruelas.

Critério de medição: O critério de medição dos serviços de eletrodutos para fins de pagamento é por metro corretamente instalado.

3.12.12.4. POSTE PARA ENTRADA DE ENERGIA EM AÇO GALVANIZADO, TIPO PA 2 OU PA 4, DIÂMETRO NOMINAL DE 102MM, ESP. 2MM, INCLUSIVE TAMPÃO FORNECIMENTO, EXCLUSIVE MONTAGEM E INSTALAÇÃO

Item 12.12.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.3

Critério de aceitação: Conforme item 12.3

Critério de medição: Conforme item 12.3

3.12.12.5. ARMAÇÃO SECUNDÁRIA DE UM ESTRIBO, EM AÇO GALVANIZADO, PARA FIXAÇÃO DE ISOLADOR ROLDANA, EXCLUSIVE ISOLADOR, INCLUSIVE INSTALAÇÃO

Item 12.12.5 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.3

Critério de aceitação: Fornecimento e instalação de armação devidamente fixada.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.12.6. ISOLADOR ROLDANA EM PORCELANA, TENSÃO NOMINAL 1KV, EXCLUSIVE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, INCLUSIVE INSTALAÇÃO ABRAÇADEIRA AJUSTÁVEL PARA POSTE, EM AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO 80CM, INCLUSIVE INSTALAÇÃO

Item 12.12.6 da Planilha Orçamentária.



Definição do serviço: Conforme item 12.3

Critério de aceitação: Fornecimento e instalação do isolador devidamente fixado.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.12.7. LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Item 12.12.7 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.3

Critério de aceitação: Conforme item 12.3

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.12.12.8. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 60 MM (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Item 12.12.8 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Conforme item 12.3

Critério de aceitação: Conforme item 12.3

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

3.13. E013 - ALVENARIAS E PAINÉIS DE FECHAMENTOS

Item 13 da Planilha Orçamentária.

3.13.1. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 14 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022

Item 13.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.13.2. EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019

Item 13.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.13.3. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE ANDAIME METÁLICO TUBULAR TIPO TORRE, EXCLUSIVE FORNECIMENTO DO ANDAIME

Item 13.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a montagem e desmontagem de andaime metálico tubular tipo torre, exclusive fornecimento do andaime.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro instalado corretamente.

3.13.4. ANDAIME EM CAVALETE METÁLICO PARA ALVENARIA, COM CHAPA DE COMPENSADO E TÁBUA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE MONTAGEM/DESMONTAGEM E REMANEJAMENTO

Item 13.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento de andaime em cavalete metálico para alvenaria, com chapa de compensado e tábua com reaproveitamento, inclusive montagem/desmontagem e remanejamento.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO..

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro instalado corretamente.

3.14. E015 - REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS

Item 14 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.14.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Item 14.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.14.2. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

Item 14.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.15. E016 - PISOS/SOLEIRAS/RODAPÉS/ DEGRAUS

Item 15 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.15.1. PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020

Item 15.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.15.2. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

Item 15.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.15.3. CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM, INCLUSIVE ARGAMASSA COM PREPARO MECANIZADO

Item 15.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a execução de contrapiso desempenado com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 50MM, inclusive argamassa com preparo mecanizado.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO..

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.15.4. REVESTIMENTO COM PORCELANATO APLICADO EM PISO, ACABAMENTO ESMALTADO ACETINADO, AMBIENTE INTERNO/EXTERNO, PADRÃO EXTRA, BORDA RETIFICADA, DIMENSÃO DA PEÇA (45X45)CM, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO

Item 15.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e aplicação de revestimento com porcelanato aplicado em piso, acabamento esmaltado acetinado, ambiente interno/externo, padrão extra, borda retificada, dimensão da peça (45x45)cm, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.16. E017 - ESQUADRIAS/FERRAGENS/ ARMÁRIOS/EMBUTIDOS

Item 16 da Planilha Orçamentária.

3.16.1. PORTA FERRO 90x245cm+GUARNICAO.+FECH.+PINT.ESMALTE

Item 16.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento de porta ferro 90x245cm + guarnição +fecha + pintura esmalte.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade executada corretamente.

3.16.2. ASSENTAMENTO DE PORTA METÁLICA DE AÇO OU FERRO, COM UMA (1) OU DUAS (2) FOLHAS, EXCLUSIVE FORNECIMENTO

Item 16.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a instalação de porta metálica de aço ou ferro, com uma (1) ou duas (2) folhas, exclusive fornecimento.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.16.3. FORNECIMENTO DE JANELA DE CORRER EM FERRO, INCLUSIVE ASSENTAMENTO, FERRAGENS E ACESSÓRIOS

Item 16.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento de janela de correr em ferro, inclusive assentamento ferragens e acessórios.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.16.4. TELA TIPO MOSQUITEIRO,EM POLIETILENO,COM MOLDURA EM PERFIL D E ALUMINIO ANODIZADO.FORNECIMENTO E COLOCACAO GOS SOCIAIS ARGOS SOCIAIS

Item 16.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e instalação.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.17. E019 - LOUÇAS/PIAS/TANQUES/ METAIS/ACESSÓRIOS

Item 17 da Planilha Orçamentária.

3.17.1. TORNEIRA PARA PIA MISTURADOR PAREDE 1258-DL FABRIMAR/EQUIVALENTE

Item 17.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e instalação de torneira para pia misturador parede 1258-DL fabrimar/equivalente

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade executado corretamente.

3.17.2. LAJE 8 CM MACIÇA DE CONCRETO 20MPa, COM ARMAÇÃO, FÔRMA RESINADA. ESCORAMENTO E DESFORMA

Item 17.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e execução de laje 8 cm maciça de concreto 20 mpa, com armação, forma resinada, escoramento e desforma.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.17.3. FURO EM CONCRETO, PARA ELEMENTO ESTRUTURAL DE LAJE, COM DIÂMETRO MAIORES QUE 32MM (1.1/4") E MENORES QUE 56MM(2.1/4"), EXCLUSIVE FORNECIMENTO DE ANDAIME OU PLATAFORMA

Item 17.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a execução de furo em concreto, para elemento estrutural de laje, com diâmetro maior que 33 mm e menores que 56 mm, exclusive fornecimento de andaime ou plataforma.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por centímetro executado corretamente.

3.17.4. ALVENARIA ESTRUTURAL COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 9CM, (FBK 4,5MPA), COM ACABAMENTO APARENTE, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO

Item 17.4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a execução de alvenaria estrutural com bloco de concreto, esp 9cm, (fbk 4,5 mpa), com acabamento aparente, inclusive argamassa para assentamento.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.17.5. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

Item 17.5 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.17.6. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

Item 17.6 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.17.7. BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 3CM, ACABAMENTO POLIDO, EXCLUSIVE RODABANCADA, TESTEIRA E FURO EM BANCADA (FORNECIMENTO/FABRICAÇÃO)

Item 17.7 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a bancada em granito, cor cinza andorinha, esp 3cm, acabamento polido, exclusive rodobancada testeira e furo em bancada (fornecimento/fabricação)

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.17.8. RODABANCA/FRONTÃO PARA BANCADA EM GRANITO, COR CINZA ANDORINHA, ESP. 2CM, ALTURA DE 10CM, INCLUSIVE REJUNTAMENTO EM MASSA PLÁSTICA NA COR DA PEDRA

Item 17.8 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e instalação de rodobancada/frontão para bancada em granito, cor cinza andorinha, esp 2 cm, altura de 10 cm, inclusive rejuntamento em massa plástica na cor da pedra.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.17.9. CHAPA FINA (MATERIAL: AÇO INOX|ESPESSURA: USG 18 OU 1,20MM|MASSA: 9,60KG/M2) FORNECIMENTO, EXCLUSIVE SERVIÇO DE MONTAGEM/INSTALAÇÃO

Item 17.9 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento montagem e instalação de chapa fina (material aço inox espessura: usg 18 ou 1,20 MM/massa 9,60 KG/M²).

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por metro quadrado executado corretamente.

3.17.10. SERVIÇO DE CORTE E DOBRA EM CHAPA DE AÇO, EXCLUSIVE FORNECIMENTO

Item 17.10 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e execução de serviço de corte e dobra em chapa de aço.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por KG.

3.18. E022 - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES MECÂNICAS

Item 18 da Planilha Orçamentária.

3.18.1. IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

Item 18.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.19. E023 - COBERTURA

Item 19 da Planilha Orçamentária.

3.19.1. TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

Item 19.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.19.2. ESTRUTURA METALICA PARA COBERTURA EM TELHAS METALICAS, EXCLUSIVE AS TELHAS. FORNECIMENTO E MONTAGEM.

Item 19.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e execução de serviço estrutura metálica para cobertura em telhas metálicas, exclusive o fornecimento das telhas

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é metragem executada.

3.19.3. COBERTURA EM TELHA METÁLICA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL, TIPO SIMPLES, ESP. 0,50MM, ACABAMENTO NATURAL, INCLUSIVE ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Item 19.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e execução de serviço cobertura em telha metálica galvanizada trapezoidal, tipo simples, esp. 0,50mm, acabamento natural, inclusive acessórios para fixação

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é metragem executada

3.19.4. CALHA EM CHAPA GALVANIZADA, ESP. 0,8MM (GSG 22), COM DESENVOLVIMENTO DE 100CM, INCLUSIVE IÇAMENTO MANUAL VERTICAL

Item 19. 4 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a fornecimento e execução de serviço de calha em chapa galvanizada, esp. 0,8mm (GSG 22), com desenvolvimento de 100cm, inclusive içamento manual vertical

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é metragem executada

3.20. E025 - PINTURAS

Item 20 da Planilha Orçamentária.

3.20.1. PAREDES

Item 20.1 da Planilha Orçamentária

3.20.1.1. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Item 20.1.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.20.1.2. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Item 20.1.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.20.1.3. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Item 20.1.3 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.20.2. FACHADA

Item 20.2 da Planilha Orçamentária.

3.20.2.1. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Item 20.2.1 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.20.2.2. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Item 20.2.2 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.20.2.3. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Item 20.2.3 da Planilha Orçamentária.

Conforme caderno de especificações do SINAPI.

3.21. E027 - LIMPEZAS

3.21.1. LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA

Item 21.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item destinado a execução do serviço de limpeza para entrega da obra que consiste na faxina de toda o local para entrega, deixando-a em condições de utilização tão logo a obra seja entregue.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é a entrega de todos os ambientes limpo.

3.21.2. TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA, EXCLUSIVE CARGA MANUAL OU MECÂNICA

Item 21.2 da planilha orçamentária

Definição do serviço: Item destinado a execução do serviço de transporte de todo material demolido.

Critério de aceitação: Conforme normas técnicas e avaliação da FISCALIZAÇÃO.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é o volume de material demolido transportado em caçamba de 5m³, ou seja, a quantidade de caçamba que sair da obra.

3.22. CONJUNTO DE CAMARAS FRIGORIFICADAS

Item 22 da Planilha Orçamentária.

3.22.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 2 CAMARAS

Item 22.1 da Planilha Orçamentária.

3.22.1.1. Fornecimento e instalação de câmara congelamento e resfriamento

Item 22.1.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço:

Fornecimento e instalação de uma câmara frigorífica destinada ao congelamento de produtos, com capacidade de operação em temperatura mínima de -18°C a -20°C. A câmara deverá possuir painéis isotérmicos em poliuretano (espessura mínima de 200 mm) atendendo a NBR 11752.

Fornecimento e instalação de uma câmara frigorífica destinada ao resfriamento de produtos, com capacidade de operação entre 0°C e +10°C. A câmara deverá ter painéis isotérmicos em poliuretano (espessura mínima de 150 mm) atendendo a NBR 11752.

Ambas câmaras (congelamento e resfriamento) devem possuir porta frigorífica com sistema de vedação e aquecimento de batente, unidade condensadora e evaporadora adequadas à capacidade térmica necessária.Os painéis elétricos e de comando, deverão ser produzida em chapa de aço, do tipo hermética, grau de proteção IP65, acabamento em tinta, deverá ter reles eletromagnéticos em invólucro termoformador, com led indicador de estado e base soquete para montagem, chaves On/off: chaves comutadoras fixadas a

tampa do painel, fusível de vidro de ação rápida e com o corpo do involucro construído em braquelite; comandos automáticos e sistemas de proteção de corrente, tensão, inversão de tensão, iluminação interna por acionamento ao abrir a porta, piso com isolamento térmico reforçado, e sistema de alarme para falha de temperatura. sistema de controle de temperatura com registro e alarme. Sendo todos os circuitos anilhados e identificados, nos mesmos moldes ao item 12.1 desde.

Todas as unidades devem possuir isolante térmico revestido de chapa de aço, enrijecida e pintada em cor branca com espessura mínima de 0,5mm formando o painel de isolamento. Os painéis deverão ter encaixe do tipo macho-femea com sobreposição das chapas com garantia de estanqueidade. Os painéis devem ser encaixados longitudinalmente montados na parede através de perfil previamente posicionados e nivelados. Deverá ser aplicado selante neutro de silicone após limpeza de superfície e fixação com parafusos, buchas, rebites em alumínio.
O isolamento do teto será fixado através de tirantes em barra rosqueada de aço carbono de no mínimo ½" de diamento presos através de a união soldada em chapa de aço carbono de no mínimo 3/16" na estrutura metálica do telhado.
Para acabamento das uniões de parede e teto, parede e parede, deverá ser usado uma manta autoadesiva, coberta por perfis tudo barra chara com espessura mínima de 0,8mm, pintados na cor branca e fixados por rebites em alumínio. As portas deverão ser revestidas em chapa de aço galvanizado, enrijecida e pintada na cor branca com espessura mínima de 0,65mm, a chapa devera ser revestida com filme de polietileno de 0,05mm de espessura.

As portas deverão ser certificadas e conforme NBR 7008, ser giratórias, manual, sem passagem de trilhos. Fixada através de dobradiças com gonzos de aço inoxidável AISI 304 de alta performance. As portas deverão contemplar trinco em aço inoxidável com abertura através de alavanca e travamento na qual permita manter pressionada a borracha de vedação da porta.

As tubulações de interligação deverão ser instaladas de tal forma que se faça 02 circuitos trabalhando em paralelo, totalmente separados da câmara de congelamento e de resfriamento, incluindo circuitos elétricos, caixas de comando, sistemas de proteção, sistema de válvulas, dentre outros.

A tubulação deverá prever todas as linhas de alta e baixa pressão do sistema de refrigeração, dimensionadas de forma a obedecer nos limites de perda de carga total do circuito e declividades necessárias.
Todos os tubos de cobre deverão ser para circuitos frigoríferos deverão ser sem costura, unidos por brasagem, com conexões de cobra apropriadas (luvas, reduções, curvas e demais).

Toda as tubulações deverão ser isoladas por tubos de borracha elastomérica.

Os drenos deverão ser instalados com tubo de PVC marrom soldável ligados a rede de esgoto através de sifão montados para esta finalidade. O ponto de dreno deverá ser verificado em visita no local e realizado sua ligação compatibilizando com o piso.
A estrutura deverá ser montada com perfis apropriados do tipo "U" fechados como "caixão" soldados, devidamente dimensionados para suportar todas as cargas.

Após conclusão dos trabalhos de montagem das linhas, estavas deverão ser testadas com relação a vazamentos, sendo pressurizados com nitrogênio extrasseco com pelo período mínimo de 24 horas a uma pressão de 250PSI ou conforme recomendado pelo fabricante. Em seguida as linhas deverão ser devidamente limpas internamento com passagem de nitrogênio, devendo ser desidratadas através da execução de vácuo no sistema, sendo que a carga de agente refrigentante somente poderá ser realizada após ter sido atingido o nível de 400 microns de vácuo, medindo com vacuômetro apropriado.

A contratada deverá entregar esquema elétrico, mecânico e hidráulico, procedimentos de manutenção preventiva e corretiva.

Todos os acabamentos intrínsecos como, perfis, cantoneiras internas e externas; fixadores intrínsecos: buchas, parafusos e rebites; Vedação hermética completa. Todas as portas deverão estar em prumo e bem acabadas e totalmente com capacidade de isolação, sendo giratória com 4 BT e tamanho de no mínimo 800 x 1800 mm, revestida em Aço Galvalume.
O Sistema das unidades condensadoras e evaporadoras deverão ser atribuídas Válvulas e bobinas solenoide; Válvulas de expansão; Filtros DML; Tesão em 220V; Visor líquido; tubulação em cobre de alta qualidade com devidas isolações; Tubos isolantes elastoméricos; fluido refrigerante; Curvas e porcas de cobre.

Deve ser instalado por empresa especializada

Critério de aceitação: Mediante aprovação da equipe de fiscalização.
Critério de medição: Será medida pelas 02 unidades instalada (congelamento e resfriamento) e em pleno funcionamento, incluindo todos os componentes elétricos, mecânicos, de isolamento e controles automatizados. Considera-se concluído o serviço após a realização de testes operacionais e entrega do termo de comissionamento. O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é de 01 (uma) instalação e fornecimento completa de câmara de congelamento e de 01 (uma) câmara de resfriamento fornecida e instalada corretamente.

3.22.2. LOCAÇÃO DE CONTAINER FRIGORIFICADO

Item 22.2 da Planilha Orçamentária.

3.22.2.1. GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014

Item 22.2.1 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: item destinado à mobilização e desmobilização de containers de congelamento e resfriamento. O local de desmobilização/mobilização será nas proximidades do refeitório (rancho) do 11°Bil de Mth.

Critério de aceitação: como forma de orientação, ver caderno de encargos das partes A e E para INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA (GRUPO 1) do DEOP-MG.

Critério de medição: unidade de mobilização e desmobilização de container de containers de congelamento e resfriamento.

3.22.2.2. LOCAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CONTAINER DE CONGELAMENTO E RESFRIAMENTO (EQUIPAMENTOS)

Item 22.2.2 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Item composto por 02(duas) unidades de container, sendo uma destinada para congelamento e outra unidade para resfriamento, completos, com isolação, maquinário completo de resfriamento, sistema de controle de temperatura, em pleno funcionamento, contendo auto Trafo 440/380/220V, com sistema de portas e travas para colocação de cadeados, instalação elétrica e hidráulica provisória.
O local de desmobilização/mobilização será nas proximidades do refeitório (rancho) do 11°Bil de Mth.

Critério de aceitação: Em pleno funcionamento no local, e com a aprovação da equipe de fiscalização.
Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por mês instalada corretamente.

3.22.2.3. LOCAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CONTAINER DE CONGELAMENTO E RESFRIAMENTO (FRETES)

Item 22.2.3 da Planilha Orçamentária.

Definição do serviço: Complementar ao item 29.2.1 e 29.2.2. Sendo frete do local de origem até nas proximidades do refeitório (rancho) do 11°Bil de Mth.

Critério de aceitação: Mediante aprovação da equipe de fiscalização.

Critério de medição: O critério de medição deste serviço para fins de pagamento é por unidade instalada corretamente.

Juiz de Fora - MG, 15 de setembro de 2025

gov.br
Documento assinado digitalmente
JULINADIA E SILVA LIMA FIRMINO
Data: 15/09/2025 10:19:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

JULINÁDIA E SILVA **LIMA** FIRMINO – 2º Ten
Engenheira Civil – CRE MG 196.812/D
Adjunto ao Escritório de Projetos Guarnição de Juiz de Fora (SSRO4/JF)