



Tipo: tê de inspeção de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100x75mm e 150x100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos condutores verticais.

2. ACESSÓRIOS

2.1. RALO HEMISFÉRICO

Tipo: ralo hemisférico (formato abacaxi) de ferro fundido, diâmetros nominais 100mm e 150mm.

Modelo referência: Cast Iron, Fundição Imperial ou equivalente.

Aplicação: nas junções calha - condutor vertical.

2.2. BOCA DE LOBO

Tipo: boca-de-lobo em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 90x30cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: no estacionamento.

Tipo: grelha de ferro fundido tipo pesado, retangular, 90x30cm.

Modelo referência: Markafer ou equivalente.

Aplicação: na boca-de-lobo.

2.3. CAIXA DE PASSAGEM

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 60x60cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

Tipo: caixa de ralo em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 40x40cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: grelha de ferro fundido tipo leve, quadrada, 40x40cm.

Modelo referência: Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de ralo.

2.4. POÇO DE VISITA

Tipo: poço de visita em alvenaria de tijolos maciços com fundo em concreto, dimensões 110x110cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa articulada de ferro fundido dúctil tipo pesado, diâmetro nominal 60cm.

Modelo referência: Markafer ou equivalente.

Aplicação: no poço de visita.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



2.5. TAMPA PARA INSPEÇÃO

Tipo: chapa de aço galvanizado, dimensões 15x15 cm, aparafusável, para inspeção em alvenaria.

Modelo referência: Gravia ou equivalente.

Aplicação: no fechamento das inspeções dos condutores verticais embutidos.

2.6. GRELHA

Tipo: grelha de piso longa de alumínio com canaleta, largura 80mm.

Modelo referência: SekaPiso (ref. SP 80) ou equivalente.

Aplicação: na calha de piso da área de serviço, no bloco de Serviços.



CABEAMENTO ESTRUTURADO – 5

1. EQUIPAMENTOS PASSIVOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Painel de conexão, largura 19" (Patch Panel), p/ 24 conectores RJ-45.
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.
Aplicação: Conexões dos cabos de comunicação (com origem nas tomadas) e equipamentos ativos da rede ou cabos de comunicação e linhas telefônicas.

Tipo: Bloco 110 para rack 19" 100 pares 1,75" de altura.
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente.
Aplicação: Conexões dos cabos de linhas telefônicas.

Tipo: Guia Frontal de cabos, fechado, largura 19"
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos horizontalmente.

Tipo: Guia de cabos Vertical, fechado.
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos pelas laterais dos armários de distribuição ("rack").

Tipo: Guia de cabos Superior, fechado.
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos de distribuição da rede estruturada na parte superior dos armários de distribuição ("rack").

Tipo: Guia de cabos traseiro, largura 19"
Modelo referência: KRONE, AMP, Furukawa, ou equivalente
Aplicação: Corpo metálico de sustentação para organizar os cabos da rede estruturada, por trás dos equipamentos ativos ou passivos.

2. CABOS EM PAR TRANÇADO

Tipo: Cabo par trançado não blindado (UTP)-4 pares, formados por fios sólidos, #24 AWG, 100 Ohms - Categoria 6
Modelo referência: AMP, Nortel, Furukawa, Ficap, Anixter ou equivalente.
Aplicação: Interligação de patch panel com tomadas RJ-45 dos usuários.

Tipo: Cabo telefônico interno CI-50, 10 pares
Modelo referência: Prysmian, Furukawa ou equivalente
Aplicação: Interligação telefônica, para ambientes internos, entre central PABX e Blocos 110 dos Racks.

3. CABOS DE CONEXÕES

Tipo: Ultra flexível com conector RJ-45 e "boot" nas duas pontas, comprimento entre 1,5m e 2m.
Modelo referência: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK
Aplicação: Interligação de "patch panels" e outros equipamentos.



Tipo: Cabos de conexão (patch cords) 110 / RJ-45 com "boot", comprimento entre 1,5m e 2m.

Modelo referência: Obrigatoriamente o mesmo do patch panel existente no RACK

Aplicação: Interligação de "patch panels" e outros equipamentos.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e um plug RJ45 com "boot" montado em uma das pontas e outra ponta livre para ligação ao patch panel, categoria 6. Comprimento 1,5 m e conexão dos pinos T568-A.

Modelo referência: Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Conectar switch ao patch panel para espelhamento.

Tipo: Conjunto formado por um cabo UTP extra flexível com condutores multifilar (stranded), impedância de 100 ohms, bitola 24 AWG e dois plugs RJ45 com "boot" montados, categoria 6. Comprimento 3 metros e conexão dos pinos T568-A.

Modelo referência: AMP, Furukawa ou equivalente.

Aplicação: Conectar as placas de rede dos computadores nas tomadas RJ – 45 fêmeas dos usuários.

4. TOMADA DE LÓGICA PARA ESTAÇÕES DE TRABALHO

Tipo: RJ-45 com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30 µm, ligação de pinos padrão T568-A.

Modelo referência: KRONE, FURUKAWA, INFRAPLUS, AMP, ANIXTER, Northern Telecom, ou equivalente.

Aplicação: Pontos de dados ou voz das estações de trabalho.

5. CAIXAS PARA TOMADAS E ACESSÓRIOS

Tipo: Condulete tipos C e E, em alumínio forjado ou fundido, com tampa para abrigar duas tomadas RJ-45, no mínimo.

Modelo referência: Thomeu, Tramontina, Wetzel ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações em eletrodutos aparentes.

Tipo: Suporte para 2 tomadas tipo RJ, Referência R-130 185-03-1-PC, acabamento em pintura eletrostática a pó na cor bege.

Modelo referência: MOPA ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações com rodapés articuláveis.

Tipo: Caixa para tomada 4"x2" de aço estampado, esmaltado.

Modelo referência: Thomeu, Tramontina, Wetzel ou equivalente

Aplicação: Abrigar tomadas do tipo RJ-45, nas instalações embutidas.

6. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletroduto flexível de aço galvanizado revestido com PVC, com dimensões especificadas em projeto.

Modelo referência: Soc. Paulista de Tubos Flexíveis Ltda, Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Eletroduto de aço galvanizado a quente, tipo pesado, com dimensões especificadas em projeto.

Modelo referência: Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.



Tipo: Eletroduto de aço galvanizado a quente, tipo pesado, rosqueável, com dimensões especificadas em projeto .

Modelo referência: Wetzel, Tramontina, Thomeu, Apolo ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Eletroduto de PEAD flexível corrugado, tipo KANAFLEX

Modelo referência: Wetzel, Tramontina, KANALEX ou equivalente

Aplicação: Para proteção mecânica dos cabos.

Tipo: Acessórios de conexão, fixação, abraçadeiras e suspensões;

Modelo referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa ou equivalente.

Aplicação: Fixar os eletrodutos às paredes, tetos, etc.

7. ELETROCALHAS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletrocalhas com virola (perfil C) em aço galvanizado a quente, lisas, espessura #18 MSG, no mínimo, com tampas de encaixe parafusada.

Modelo referência: MOPA, Mega, Valemam, Sisa, REAL PERFIL ou equivalente.

Aplicação: Para passagem de cabos

Tipo: Saída vertical de eletrocalha para eletroduto

Modelo referência: Mega, Mopa ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos condutores dos circuitos a partir da eletrocalha.

Tipo: Acessórios de fixação :tirantes, abraçadeiras, suspensões e outros

Modelo referência: Mopa, Mega, Marvitec, Sisa, Real Perfil ou equivalente.

Aplicação: Suporte de eletrocalhas e perfilados.

8. DUTOS TIPO RODAPÉ ARTICULÁVEL E ACESSÓRIOS

Tipo: Perfil base sem tampa em aço 129 x 44 x 2000 mm, pré zincado a fogo com, no mínimo, 7 micra de zinco por face. Referência R-130 180-02-Z

Modelo referência: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Para passagem de cabos na parede.

Tipo: Divisor "L" , 2000 mm, pré zincado a fogo. Referência R-130 181-02-Z

Modelo referência: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Divisão eletrostática entre instalações elétricas e de cabeamento estruturado

Tipo: Tampa em acabamento com pintura eletrostática a pó na cor bege, 1000 mm. Referência R-130 182-01-PC

Modelo referência: MOPA ou equivalente.

Aplicação: Dar acabamento final aos perfis bases em aço galvanizado.

Tipo : Acessórios para o Sistema de Rodapé Articulável

Modelo referência MOPA ou equivalente

Aplicação: Permitir manobra de cabos nas curvas e derivações.

Tipo : Suporte para tomadas RJ45, 2 furos, acabamento com pintura eletrostática a pó, para o Sistema de Rodapé Articulável. Referência R-130 185-03-1-PC.

Modelo referência MOPA ou equivalente.

Aplicação: Permitir instalação de tomadas fêmeas RJ45.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



9. INSTALAÇÕES DE TV

Tipo: Cabo coaxial tipo RG-59 para TV, impedância de 75 ohms, com capa em PVC
Modelo referência: TELECAM, Pirelli ou equivalente
Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.

Tipo: Divisor de antena com 1 entrada e 3 saídas.
Modelo referência: YPE ou equivalente
Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.

Tipo: Antena externa para televisão, modelo espinha de peixe de 15 elementos.
Modelo referência: Servolt, Prismatic ou equivalente
Aplicação: Recepção do sinal de TV.

Tipo: Conectores F RG 59 - Rosca.
Modelo referência: YPE ou equivalente
Aplicação: Interligação entre antena de TV e conectores RF.



ESGOTO SANITÁRIO – 6

1. TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE PVC

1.1. TUBO

Tipo: tubo de PVC rígido esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas e internas de esgotos e de ventilação.

Tipo: tubo de PVC rígido esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas redes externas de esgotos.

1.2. CAP

Tipo: cap de PVC rígido esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas inspeções das caixas de gordura.

1.3. JOELHO

Tipo: joelho 45 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas mudanças de direção dos tubos.

Tipo: joelho 90 graus de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários e mudanças de direção dos tubos.

1.4. JUNÇÃO

Tipo: junção simples de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações dos tubos.

1.5. LUVA

Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm, 75mm, 50mm e 40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.



Tipo: luva de PVC esgoto série reforçada com anel de borracha, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na união de tubos.

1.6. REDUÇÃO

Tipo: redução excêntrica de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 75x50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na redução de diâmetro das tubulações de ventilação.

Tipo: bucha de redução longa de PVC esgoto série reforçada, diâmetro nominal 50x40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na conexão entre ralo seco e caixa sifonada de 250mm.

1.7. LIGAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO

Tipo: adaptador para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários.

1.8. VEDAÇÃO PARA SAÍDA DE VASO SANITÁRIO

Tipo: vedação para saída de vaso sanitário série normal, diâmetro nominal 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas dos vasos sanitários.

1.9. ADAPTADORES PARA SIFÃO

Tipo: adaptador de PVC para válvula de pia e lavatório série normal, diâmetro nominal 40x1".

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos lavatórios, pias, tanques e bebedouros.

1.10. TÊ

Tipo: tê de redução de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100x50mm e 75x50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ramais de ventilação.

Tipo: tê de PVC esgoto série reforçada, diâmetros nominais 100mm e 75mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas saídas das caixas de gordura.

Tipo: tê de PVC esgoto série normal, diâmetro nominal 50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas derivações de tubos e ramais de ventilação.

2. ACESSÓRIOS

2.1. CAIXA SIFONADA

Tipo: corpo de caixa sifonada, 250x230x75mm e 150x185x75mm.



Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso e de aparelhos.

2.2. RALO SECO

Tipo: corpo de caixa seca, 100x100x40mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas áreas molhadas para coletar efluentes de piso.

2.3. GRELHA

Tipo: grelha redonda de alumínio, diâmetros nominais 150mm e 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas.

Tipo: grelha redonda escamoteável em aço inox, cromada, com caixilho, diâmetros nominais 150mm e 100mm.

Modelo referência: Moldenox, Esteves ou equivalente.

Aplicação: nos ralos secos e caixas sifonadas do bloco de Serviços.

Tipo: grelha de piso longa de alumínio com canaleta, largura 80mm.

Modelo referência: SekaPiso (ref. SP 80) ou equivalente.

Aplicação: nas canaletas dos chuveiros e lavatórios coletivos.

Tipo: dispositivo antiespuma, diâmetro nominal 150mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: na caixa sifonada da lavanderia.

Tipo: tampa cega redonda de alumínio, diâmetro nominal 250mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas caixas sifonadas com diâmetro de 250mm.

Tipo: porta grelha redondo cromado, diâmetros nominais 250mm, 150mm e 100mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas caixas sifonadas e ralos secos.

2.4. CAIXA DE GORDURA

Tipo: caixa de gordura simples em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 31 litros, saída de 75mm, dimensões 40x40x80cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: nos ramais das pias das salas de aula.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 40x40cm, para caixa de gordura simples.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de gordura simples.

Tipo: caixa de gordura dupla em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 120 litros, saída de 100mm, dimensões 60x60x95cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: no ramal de descarga das pias de preparo.



Tipo: caixa de gordura especial em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, capacidade de retenção de 350 litros, saída de 100mm, dimensões 80x80x105cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: no ramal de descarga das pias de lavagem.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm, para caixas de gordura dupla e especial.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de gordura dupla e especial.

2.5. TERMINAL DE VENTILAÇÃO

Tipo: terminal de ventilação, diâmetros nominais 75mm e 50mm.

Modelo referência: Tigre, Amanco ou equivalente.

Aplicação: nas extremidades das colunas de ventilação.

2.6. CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA

Tipo: caixa de inspeção em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto, dimensões 60x60cm e 80x80cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa de ferro fundido tipo leve, quadrada, 60x60cm.

Modelo referência: Markafer, Saint Gobain ou equivalente.

Aplicação: nas caixas de inspeção.

2.7. POÇO DE VISITA EM ALVENARIA

Tipo: poço de visita em alvenaria de tijolos maciços, com fundo em concreto,, dimensões 110x110cm.

Modelo referência: na obra.

Aplicação: na rede externa.

Tipo: tampa articulada de ferro fundido dúctil tipo pesado, diâmetro nominal 60cm.

Modelo referência: Markafer (ref. TDA-600 dúctil) ou equivalente.

Aplicação: no poço de visita.



ELÉTRICA 110 – 7

1. QUADROS DE FORÇA

Tipo: Quadro de medição completo com TC (transformador de corrente) para medição em baixa tensão, compatível com disjuntor trifásico geral de entrada de 750A, padrão da concessionária local.

Modelo referência: CEMAR ou equivalente.

Aplicação: Conjunto de medição em baixa tensão.

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/1/2"x3/16" para as fases e o neutro e 3/4"x1/8" para proteção.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-8050-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/2x1/8" para as fases e o neutro e 1/2x1/16" para proteção.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-10050-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 1 e 2 (QD-IT1 e QD-IT2).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 5/8x1/8" para as fases e o neutro e 1/2x1/8" para proteção.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-10060-25), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 5 (QD-IT5).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 3/4x3/8" para as fases e o neutro e 5/8x1/16" para proteção.

Modelo referência: C16MAR (Ref. CE-8050-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado, pintura eletrostática à pó, cor bege, IP55.

Modelo referência: CEMAR (Ref. CE-4040-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de bombas.

2. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 24 módulos (2x12) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

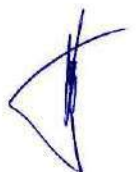
Modelo referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 3 e 4 (QD-IT3 e QD-IT4).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 70 módulos (2x35) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 6 (QD-IT6).





Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 56 módulos (2x28) com barramentos para 225 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 225A) ou equivalente.

Aplicação: Abrigar os DR's do Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

3. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 metros, Ø 3/4".

Modelo referência: Thomeu ou equivalente.

Aplicação: Instalações aparentes do pátio interno.

Tipo: Eletroduto metálico flexível tipo sealtubo, Ø3/4".

Modelo referência: S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

Aplicação: Passagem dos condutores elétricos dos circuitos que atendem o pátio interno.

Tipo: Eletroduto de PVC flexível corrugado reforçado, Ø3/4" e Ø1".

Modelo referência: Tigre ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto que passa acima da laje ou embutido em alvenaria.

Tipo: Eletroduto de Pead-Polietileno de alta densidade corrugado, Ø1½", Ø2", Ø3", Ø4" e Ø5".

Modelo referência: Kanaflex ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto enterrado no solo.

Tipo: Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com cunha, Ø3/4".

Modelo referência: Daísa, Wetzel ou equivalente.

Aplicação: Fixação dos eletrodutos aparentes.

4. CABOS E FIOS (CONDUTORES)

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#2,5mm²

#4,0mm²

#6,0mm²

Modelo referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#10 mm²

#16 mm²

#25 mm²

#35 mm²

#50 mm²

#70 mm²

#120 mm²

#240 mm²

Modelo referência: PIRELLI (SINTENAX), Ficap ou equivalente;

Aplicação: Alimentação dos quadros de distribuição de energia e do quadro geral de baixa tensão.

Tipo: Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:



3x#1,5 mm²
3x#2,5 mm²

Modelo referência: PIRELLI (SINTENAX) ou equivalente.

Aplicação: Rabichos para alimentação de luminárias.

5. CAIXAS DE PASSAGEM

Tipo: Condulete metálico 4x2", entradas lisas, tipo T, C, X, E e LR, Ø3/4".

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos.

Tipo: Tampa para condulete metálico com entrada para uma tomada redonda 2P+T.

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Tomadas.

Tipo: Tampa cega para condulete metálico 4x2".

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de passagem.

Tipo: Tampa para condulete metálico 4x2" com furo.

Modelo referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de derivação das luminárias.

Tipo: Caixa de passagem em PVC 4x2".

Modelo referência: TIGRE ou equivalente.

Aplicação: Interruptores e tomadas.

Tipo: Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria com tampa.

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria com tampa.

Modelo referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

6. CHAVE SECCIONADORA COM FUSÍVEIS

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 10A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 6A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Relé térmico de sobrecarga, ref. 3RU1116-1CB0 (1,8A a 2,5A).

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Contator de potência ref. 3RT1015-1AN11, bobina 110V/60Hz.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Interruptor simples para montagem em painéis, 8A/250V.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme sonoro, 110V/60Hz, com frequência tonal diferente do alarme contra incêndio.

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório superior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme de extravasamento do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 3 posições (zero central), com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 2 posições, com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Sinalizador luminoso, redondo, aro frontal pretonas cores vermelha (vm) e âmbar (am) com lâmpada neon/110V, soquete BA9S, ref. VSP 313.

Modelo referência: ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

7. DISJUNTORES

Tipo: Mini-Disjuntor monopolar, 5Sx1 curva C, $I_N= 20A$ e 25A.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor bipolar, 5Sx1 curva C, $I_N= 25A$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx1 curva C, $I_N= 15A$.

Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção do circuito de bombas.



Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C, $I_N = 32A$ e $63A$.
Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.
Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, 3VF23-13, $I_N = 32A, 63A, 100A$ e $125A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$.
Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.
Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, FXD63B150, $I_N = 150A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$, tensão nominal máxima $415V$.
Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.
Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, FXD63B200, $I_N = 200A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$, tensão nominal máxima $415V$.
Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.
Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT) e quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar tipo LFC3M600, $I_N = 600A$, $I_{cu} = 65 kA/220V$, tensão nominal máxima $415V$.
Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.
Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, bipolar, $25A$ com corrente nominal residual de $30mA$.
Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.
Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, tetrapolar, $25A$ com corrente nominal residual de $30mA$.
Modelo referência: SIEMENS ou equivalente.
Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima $275 VCA$, corrente de surto máxima $20kA$.
Modelo referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.
Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima $275 VCA$, corrente de surto máxima $40kA$.
Modelo referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.
Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

8. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

2.8. LUMINÁRIAS

Tipo Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de $32 W$. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica ($FP > 0,92$ e $THD < 10\%$).
Modelo referência: Itaim (Ref. 3320-232) ou equivalente.
Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo Luminária de sobrepor completa, com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de $16 W$. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Modelo referência: Itaim (Ref. 3320-216) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 20W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Modelo referência: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação externa.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada incandescente de 60W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Modelo referência: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes de repouso.

Tipo: Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Alojamento do reator na lateral. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, com reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Modelo referência: Itaim (Ref. 3570-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da sala de informática.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 150W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de "U" galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do parque e do anfiteatro.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 250W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de "U" galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do estacionamento.

Tipo: Luminária de embutir em piso completa com uma lâmpada a vapor metálico de 70W, grau de proteção IP 65 (proteção hermética contra poeira e proteção contra jatos d'água), com ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Modelo referência: Lustres projeto (DP-2141-01), Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da fachada.



2.9. INTERRUPTORES

Tipo: Interruptor simples, 10A, 250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 2 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 3 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 1 seção, 10A.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 2 seções, 10A.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 3 seções, 10A.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Variador de luminosidade rotativo (dimmer) 220V/300W com espelho.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

2.10. TOMADAS

Tipo: Tomada universal, quadrada, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo referência: MOPA (Ref. 149-102-PR) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Suporte de tomadas para duto em aço perfil revestido com pintura em epóxi a pó.

Modelo referência: MOPA (Ref. 185-01-PC) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Tomada universal, circular, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso geral.

Tipo: Tomada circular, 3P, cor preta, 20A/250V.

Modelo referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso específico.

2.11. FIXADORES

Tipo: Parafuso com bucha S6.

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de abraçadeiras.

Tipo: Suspensão simples para tirante 1/4".

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de tirantes.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST



Tipo: Suspensão para luminária.

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias.

Tipo: Porca sextavada e arruela lisa, Ø1/4".

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias.

Tipo: Vergalhão rosqueado, Ø1/4".

Modelo referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias e eletrocalhas.



ELÉTRICA 220 – 8

1. HASTE PARA ATERRAMENTO

Tipo: Haste de aço galvanizado recoberta com 200 micras de cobre de diâmetro nominal de 5/8" com 3 metros de comprimento.

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

Tipo: Caixa de inspeção tipo solo em PVC, com tampa de ferro de 30cm. Ref: TEL-550.

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

Tipo: Conector em bronze para conexão de dois cabos com a haste. Ref: TEL-580.

Modelo Referência: Magnet, Kerax ou equivalente.

Aplicação: Aterramento.

2. QUADROS DE FORÇA

Tipo: Quadro de medição completo com TC (transformador de corrente) para medição em baixa tensão, compatível com disjuntor trifásico geral de entrada de 400A, padrão da concessionária local.

Modelo Referência: CEMAR ou equivalente.

Aplicação: Conjunto de medição em baixa tensão.

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado, pintura eletrostática à pó, cor bege, IP55.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. CE-4040-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de bombas.

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 5/8x1/8" para as fases e o neutro e 1/2x1/8" para proteção.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. CE-6040-20), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

Tipo: Quadro de comando de embutir em chapa de aço completo com porta e trinco, flangeado nas partes inferior e superior, IP55, com 4 barramentos de cobre de 1/1/2"x3/16" para as fases e o neutro e 3/4"x1/8" para proteção. **Modelo Referência:** CEMAR (Ref. CS-7660-22), Taunus ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

3. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 24 módulos (2x12) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 3 e 4 (QD-IT3 e QD-IT4).



Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 34 módulos (2x17) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 6 (QD-IT6).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 44 módulos (2x22) com barramentos para 150 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 150A) ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição de iluminação e tomadas 1 e 2 (QD-IT1 e QD-IT2).

Tipo: Quadro de distribuição de embutir completo em material metálico, pintura eletrostática, cor bege, 56 módulos (2x28) com barramentos para 225 A, placa de montagem, porta interna e perfis verticais com trilhos DIN para fixação de acessórios.

Modelo Referência: CEMAR (Ref. QDETG UX 225A) ou equivalente.

Aplicação: Abrigar os DR's do Quadro de distribuição de iluminação e tomadas 7 (QD-IT7).

4. ELETRODUTOS E ACESSÓRIOS

Tipo: Eletroduto de Aço Galvanizado do tipo pesado, ponta lisa, barra de 3,0 metros, Ø 3/4".

Modelo Referência: Thomeu ou equivalente.

Aplicação: Instalações aparentes do pátio interno.

Tipo: Eletroduto metálico flexível tipo sealtubo, Ø3/4".

Modelo Referência: S.P.T.F. (modelo Sealtubo Normal) ou equivalente.

Aplicação: Passagem dos condutores elétricos dos circuitos que atendem o pátio interno.

Tipo: Eletroduto de PVC flexível corrugado reforçado, Ø3/4" e Ø1".

Modelo Referência: Tigre ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto que passa acima da laje ou embutido em alvenaria.

Tipo: Eletroduto de Pead-Polietileno de alta densidade corrugado, Ø50mm, Ø75mm e Ø100mm.

Modelo Referência: Kanaflex ou equivalente.

Aplicação: Eletroduto enterrado no solo.

Tipo: Abraçadeira de aço galvanizado, tipo "D", com cunha, Ø3/4" e Ø1".

Modelo Referência: Daisa, Wetzel ou equivalente.

Aplicação: Fixação dos eletrodutos aparentes.

5. CABOS E FIOS (CONDUTORES)

Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 750 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

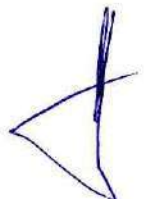
#2,5mm²

#4,0mm²

#6,0mm²

Modelo Referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Circuitos de alimentação dos pontos de demanda.





Tipo: Condutor de cobre unipolar, isolamento em PVC/70°C, camada de proteção em PVC, não propagador de chamas, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

#6 mm²

#16 mm²

#25 mm²

#50 mm²

#95 mm²

#185 mm²

Modelo Referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Alimentação dos quadros de distribuição de energia e do quadro geral de baixa tensão.

Tipo: Cabo tripolar, condutor de cobre, isolamento em PVC/70°C, não propagador de chama, classe de tensão 1 kV, encordoamento classe 5, flexível, com os seguintes seções nominais:

3x#1,5 mm²

3x#2,5 mm²

Modelo Referência: Prysmian ou equivalente.

Aplicação: Rabichos para alimentação de luminárias.

6. CAIXAS DE PASSAGEM

Tipo: Condulete metálico 4x2", entradas lisas, tipo T, C, X, E e LR, Ø3/4".

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos.

Tipo: Tampa para condulete metálico com entrada para uma tomada redonda 2P+T.

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Tomadas.

Tipo: Tampa cega para condulete metálico 4x2".

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de passagem.

Tipo: Tampa para condulete metálico 4x2" com furo.

Modelo Referência: WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

Aplicação: Caixas de derivação das luminárias.

Tipo: Caixa de passagem em PVC 4x2".

Modelo Referência: TIGRE ou equivalente.

Aplicação: Interruptores e tomadas.

Tipo: Caixa de ferro esmaltada, octogonal, 4x4".

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 20x20cm em alvenaria com tampa.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.

Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

Tipo: Caixa de passagem 40x40cm em alvenaria com tampa.

Modelo Referência: DAISA, WETZEL ou equivalente.



Aplicação: Derivação dos circuitos elétricos.

7. CHAVE SECCIONADORA COM FUSÍVEIS

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 10A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Base-fusível completa (com tampa, anel de proteção e parafuso de ajuste), fusíveis diazed de 6A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Relé térmico de sobrecarga, ref. 3RU1116-1CB0 (1,8A a 2,5A).

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Contator de potência ref. 3RT1015-1AN11, bobina 220V/60Hz.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme sonoro, 220V/60Hz, com frequência tonal diferente do alarme contra incêndio.

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório superior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Controle do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Alarme de extravasamento do reservatório inferior, composto por chave nível tipo bóia, com haste móvel e contatos reversíveis (NA,NF).

Modelo Referência: MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 3 posições (zero central), com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo Referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Comutador com retenção, ϕ 22mm, cor preta, 2 posições, com blocos de contato 2NA+2NF.

Modelo Referência: SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Sinalizador luminoso, redondo, aro frontal pretonas cores vermelha (vm) e âmbar (am) com lâmpada neon/220V, soquete BA9S, ref. VSP 313.

Modelo Referência: ACE SCHMERSAL OU EQUIVALENTE

Aplicação: Automático de bóia.



8. DISJUNTORES

Tipo: Mini-Disjuntor monopolar, 5Sx1 curva C, $I_N = 20A$ e 25A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos circuitos parciais dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx1 curva C, $I_N = 10A$, 63A e 80A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Proteção dos alimentadores do QGB e dos quadros de distribuição.

Tipo: Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C, $I_N = 20A$ e 32A.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Disjuntor tripolar, 3VF23-13, $I_N = 20A$, 32A, 50A, 63A, 80A e 125A, $I_{cc} = 25$ kA/380V.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

Tipo: Módulo Diferencial Residual (DDR) de alta sensibilidade, bipolar, 25A com corrente nominal residual de 30mA.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Áreas molhadas.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima 275 VCA, corrente de surto máxima 20kA.

Modelo Referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadros de distribuição.

Tipo: Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, tensão nominal máxima 275 VCA, corrente de surto máxima 40kA.

Modelo Referência: SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

Aplicação: Quadro geral de baixa tensão.

9. ILUMINAÇÃO E TOMADAS

9.1. LUMINÁRIAS

Tipo: Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32 W. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Modelo Referência: Itaim (Ref. 3320-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo: Luminária de sobrepor completa, com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 16 W. Corpo em chapa de aço tratada e pintura eletrostática na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Modelo Referência: Itaim (Ref. 3320-216) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação dos ambientes internos do prédio.

Tipo: Arandela de sobrepor com 1 lâmpada fluorescente compacta eletrônica de 20W. Corpo e grade de proteção em alumínio fundido com pintura na cor cinza martelado. Refrator em vidro transparente frisado.

Modelo Referência: Itaim (Ref. Tatu) ou equivalente.



Aplicação: Iluminação externa.

Tipo: Luminária de sobrepor completa com 2 lâmpadas fluorescentes tubulares de 32W. Corpo e aletas planas em chapa de aço tratada com acabamento em pintura eletrostática epóxi-pó na cor branca. Refletor em alumínio anodizado de alto brilho. Alojamento do reator na lateral. Equipada com porta-lâmpada antivibratório em policarbonato, com trava de segurança e proteção contra aquecimento nos contatos, com reator eletrônico duplo de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Modelo Referência: Itaim (Ref. 3570-232) ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da sala de informática.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 150W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de "U" galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo Referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do parque.

Tipo: Projetor completo com uma lâmpada a vapor metálico de 250W, ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%). Corpo em liga de alumínio fundido, com aletas para dissipação de calor, aro em liga de alumínio fundido preso ao corpo por meio de parafusos. Refletor interno estampado em chapa de alumínio anodizado e selado. Suporte metálico em forma de "U" galvanizado a fogo, para fixação do projetor, permitindo a regulagem na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

Modelo Referência: Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação do anfiteatro.

Tipo: Luminária de embutir em piso completa com uma lâmpada a vapor metálico de 70W, grau de proteção IP 65 (proteção hermética contra poeira e proteção contra jatos d'água), com ignitor e reator eletrônico de alta frequência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica (FP > 0,92 e THD < 10%).

Modelo Referência: Lustres projeto (DP-2141-01), Repume, Trópico ou equivalente.

Aplicação: Iluminação da fachada.

9.2. INTERRUPTORES

Tipo: Interruptor simples para montagem em painéis, 8A/250V.

Modelo Referência: SIEMENS ou equivalente.

Aplicação: Automático de bóia.

Tipo: Interruptor 3 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor 2 seções, 10A por seção, 250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor simples, 10A, 250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Aplicação: Comando das luminárias.

Tipo: Interruptor paralelo (three way) 2 seções, 10A.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Comando das luminárias.

9.3. TOMADAS

Tipo: Tomada universal, quadrada, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo Referência: MOPA (Ref. 149-102-PR) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Suporte de tomadas para duto em aço perfil revestido com pintura em epóxi a pó.

Modelo Referência: MOPA (Ref. 185-01-PC) ou equivalente.

Aplicação: Tomadas para computadores da sala de informática.

Tipo: Tomada universal, circular, 2P+T, cor preta, 15A/250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso geral.

Tipo: Tomada circular, 3P, cor preta, 20A/250V.

Modelo Referência: Pial Legrand ou equivalente.

Aplicação: Tomadas de uso específico.

9.4. FIXADORES

Tipo: Parafuso com bucha S6.

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de abraçadeiras.

Tipo: Vergalhão rosqueado, Ø1/4".

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias e eletrocalhas.

Tipo: Porca sextavada e arruela lisa, Ø1/4".

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias e eletrocalhas.

Tipo: Suspensão para luminária.

Modelo Referência: MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

Aplicação: Fixação de luminárias.



GÁS COMBUSTÍVEL – 9

1. TUBULAÇÕES DE AÇO CARBONO E CONEXÕES DE FERRO MALEÁVEL

1.1. TUBO

Tipo: tubo de aço sem costura SCH-40 ASTM A-106, diâmetros 3/4" e 1/2"
Modelo Referência: Tupy, Mannesmann ou equivalente
Aplicação: rede de GLP

1.2. TÊ

Tipo: tê de redução rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"x1/2"
Modelo Referência: Tupy ou equivalente
Aplicação: derivação na tubulação

1.3. REDUÇÃO

Tipo: luva de redução rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4" x 1/2"
Modelo Referência: Tupy ou equivalente
Aplicação: redução de diâmetro na tubulação

1.4. NIPLE

Tipo: niple rosca NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"
Modelo Referência: Tupy ou equivalente
Aplicação: conexão entre peças

1.5. MEIA LUVA

Tipo: luva com assento para solda, NPT classe 300 psi, fêmea, diâmetro 3/4"
Modelo Referência: Metalnac ou equivalente
Aplicação: conexão dos pigtails

1.6. UNIÃO

Tipo: união 3 peças NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"
Modelo Referência: Tupy ou equivalente
Aplicação: união de tubulações

1.7. COTOVELO

Tipo: cotovelo 90 graus NPT classe 300 psi, diâmetros 3/4" e 1/2"
Modelo Referência: Tupy ou equivalente
Aplicação: mudança de direção da tubulação

1.8. VÁLVULA

Tipo: válvula de esfera NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"
Modelo Referência: Valmicro, Worcester ou equivalente
Aplicação: fechamento rápido da tubulação no manifold



1.9. TAMPÃO

Tipo: tampão NPT classe 300 psi, diâmetro 3/4"
Modelo Referência: Tupy ou equivalente
Aplicação: extremidade da tubulação no manifold

Tipo: tampão NPT classe 300 psi, diâmetro 1/4"
Modelo Referência: Tupy ou equivalente
Aplicação: extremidade da tubulação nos pontos de consumo

2. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

2.1. PIG TAIL

Tipo: pig tail de borracha flexível para instalação de GLP, compatível com botijões P45, comprimento mínimo 50 cm
Modelo Referência: Supergasbrás ou Ultragaz.
Aplicação: ligação dos botijões na rede de GLP

2.2. REGULADOR

Tipo: regulador de primeiro estágio, NPT, com manômetro, pressão de saída 1,5 kgf/cm²
Modelo Referência: Comap ou equivalente
Aplicação: regulador da pressão na central de GLP

Tipo: regulador de segundo estágio, baixa pressão, com registro na saída, capacidade nominal 4kg/h de GLP
Modelo Referência: Comap ou equivalente
Aplicação: regulador da pressão próximo aos pontos de consumo

2.3. MANÔMETRO

Tipo: manômetro com caixa em aço carbono, 0-300 psi, NPT, entrada 1/4"
Modelo Referência: Comap ou equivalente
Aplicação: medição de pressão no manifold

2.4. BRAÇADEIRA

Tipo: braçadeira metálica tipo ômega para tubos de diâmetro 3/4"
Modelo Referência: Walsywa ou equivalente
Aplicação: fixação da tubulação aparente na central de GLP



PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO – 10

1. EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

1.1. EXTINTOR

Tipo: extintor de pó químico, tipo ABC, carga nominal de 6 kg.
Modelo Referência: Real Fire ou equivalente
Aplicação: combate ao fogo.

1.2. SUPORTES METÁLICOS

Tipo: suporte metálico tipo L para fixação de extintor.
Modelo Referência: Mega ou equivalente.
Aplicação: apoio e suporte das tubulações.

Tipo: suporte metálico tipo bandeja com pintura eletrostática para fixação de bloco autônomo de iluminação de emergência.
Modelo Referência: Novaluz ou equivalente.
Aplicação: suporte das luminárias (2x55W) do pátio.

1.3. BLOCO AUTÔNOMO

Tipo: luminária de emergência completa, com 2 projetores com lâmpadas de 55W, autonomia de aproximadamente 4 horas, bateria interna. Tensão 110V/220V (com chave seletora).
Modelo Referência: Novaluz (Ref. NL 55) ou equivalente.
Aplicação: iluminação de emergência no pátio.

Tipo: luminária de emergência completa com duas lâmpadas fluorescentes tipo PL de 7W, bateria selada, tensão 110V/220V, autonomia de aproximadamente 2 horas, com indicação "SAÍDA".
Modelo Referência: Novaluz (Ref. NL 2x7) ou equivalente.
Aplicação: sinalização das saídas.

Tipo: luminária de emergência completa com duas lâmpadas fluorescentes tipo PL de 7W, bateria selada, tensão 110V/220V, autonomia de aproximadamente 2 horas, sem indicação.
Modelo Referência: Novaluz (Ref. NL 2x7) ou equivalente.
Aplicação: iluminação de emergência nos ambientes.

1.4. SINALIZAÇÃO

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente de saída.
Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.
Aplicação: sinalização de orientação.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente para extintor.
Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.
Aplicação: sinalização de equipamento.



Ministério da Educação
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Coordenação Geral de Infra-Estrutura - CGEST

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação



Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente "Proibido Fumar".

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente "Proibido produzir chamas".

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de proibição.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente "Cuidado, risco de incêndio".

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de alerta.

Tipo: sinalizador em vinil autocolante fotoluminescente "Cuidado, risco de choque elétrico".

Modelo Referência: Kid Brasil ou equivalente.

Aplicação: sinalização de alerta.



ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – II

1. CAPTORES

- Tipo:** Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, seção indicada no projeto.
Modelo Referência: Prysmian, Ficap, Induscabos ou equivalente.
Aplicação: Captação de descargas atmosféricas e equipotencialização dos captores.
- Tipo:** Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Captação de descargas atmosféricas embutidas na estrutura do prédio.

2. CONECTORES E TERMINAIS

- Tipo:** Conector de bronze fosforoso, haste de Ø10mm x cabo de #50mm².
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre barra de aço galvanizado e cabo de #50mm².
- Tipo:** Conector de bronze, "split bolt" para cordoalha de cobre nu.
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre cordoalhas de cobre nu
- Tipo:** Conector em bronze de furo vertical, Ø10 mm x cabo de #35mm².
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre cordoalha de cobre nu e barra de aço galvanizado.
- Tipo:** Clips de aço galvanizado a quente, Ø10mm.
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Conexão entre "RE-BAR".

3. CABOS DE DESCIDA

- Tipo:** Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Condutor de descida de descargas atmosféricas.

4. ELETRODOS DE TERRA

- Tipo:** Barra de aço galvanizado a quente, Ø10mm.
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Eletrodos de aterramento, horizontal e vertical, embutidos na fundação e baldrame.
- Tipo:** Cordoalha de cobre nu, têmpera dura, 7 fios, 50 mm².
Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.
Aplicação: Interligação de equipotencialização entre as estruturas próximas, quadro de equipotencialização e aterramento das massas metálicas.



5. CAIXAS DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO E DE INSPEÇÃO

Tipo: Caixa metálica de embutir em parede com tampa nas dimensões 40x40x14 cm, placa de cobre de 300x300x5mm, isoladores em epóxi e terminais de conexão entre placa e condutor de pressão.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de terminais de aterramento de quadros ao SPDA (LEP).

Tipo: Caixa de inspeção em PVC 12" (300 mm) com tampa em aço galvanizado, h=0,25m, sem fundo, para cravamento de hastes de aterramento.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Ligação de hastes de aterramento com cordoalhas de cobre para medições e interligações futuras com outros SPDA próximos.

6. ACESSÓRIOS DIVERSOS

Tipo: Parafuso de inox autoatarraxante e buchas de nylon Ø8 mm.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Fixador ômega de cobre com rebaixo de travamento para cordoalha de #35mm².

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon ou equivalente.

Aplicação: Fixação do condutor de captação.

Tipo: Massa de vedação à base de poliuretano (sikaflex).

Modelo Referência: Sika ou equivalente.

Aplicação: Preenchimento de furos de fixação.

Tipo: Solda exotérmica para conexão dos condutores do sistema de SPDA entre si e com partes metálicas conforme projeto.

Modelo Referência: Termotécnica, Raycon, Caldwell ou equivalente.

Aplicação: Soldagem de elementos metálicos diferentes.



INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES – 12

1. VENTILADORES

1.1. EXAUSTOR AXIAL

Tipo: Exaustor axial de duto circular \varnothing 40 cm monofásico 1/3 HP
Modelo Referência: Ventissilva ou equivalente
Função: Exaustão de ambientes

2. REDES DE DUTOS

1.1. DUTO

Tipo: Duto de exaustão \varnothing 19,5 cm chapa galvanizada
Modelo Referência: Tuboar ou equivalente
Função: Escoamento do ar de exaustão do ambiente ao meio

Tipo: Duto de exaustão \varnothing 40 cm chapa galvanizada
Modelo Referência: Tuboar ou equivalente
Função: Escoamento do ar de exaustão do ambiente ao meio

1.2. BOCA DE AR

Tipo: Saída de exaustão descarga horizontal com filtro em tela \varnothing 40 cm
Modelo Referência: Tuboar ou equivalente
Função: Descarga do ar de exaustão no meio externo

1.3. CURVA

Tipo: Conexão \varnothing 19,5 cm em chapa galvanizada
Modelo Referência: Tuboar ou equivalente
Função: Curva 90° na tubulação de exaustão

Tipo: Conexão \varnothing 40 cm em chapa galvanizada
Modelo Referência: Tuboar ou equivalente
Função: Curva 90° na tubulação de exaustão

1.4. ALARGADOR DE SEÇÃO

Tipo: Tronco de cone, seção circular \varnothing 19,5 / \varnothing 40 cm em chapa galvanizada
Modelo Referência: Tuboar ou equivalente
Função: Conectar duas tubulações de seção circular e diâmetros diferentes

3. EQUIPAMENTOS AUXILIARES



1.5. CAPTADOR (COIFA) DE EXAUSTÃO

Tipo: "Ilha" industrial simples 60 x 90 cm descarga centralizada para seção circular \varnothing 19,5 cm sem ventilação acoplada

Modelo Referência: Franke ou equivalente

Função: Captar o ar viciado ou impróprio no ambiente e mandá-lo para a tubulação de exaustão

Tipo: "Parede" industrial simples 60 x 60 cm descarga lateralizada para seção circular \varnothing 19,5 cm sem ventilação acoplada

Modelo Referência: Franke ou equivalente

Função: Captar o ar viciado ou impróprio no ambiente e mandá-lo para a tubulação de exaustão

4. ACESSÓRIOS

1.6. APOIO PARA REDE DE DUTOS HORIZONTAL

Tipo: Simples, para duto horizontal circular \varnothing 19,5 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso horizontal

Tipo: Simples, para duto horizontal circular \varnothing 40 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso horizontal

1.7. APOIO PARA REDE DE DUTOS VERTICAL

Tipo: Simples, fixável em parede, para duto vertical circular \varnothing 40 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Apoiar a rede de dutos de exaustão em seu percurso vertical

1.8. ABRAÇADEIRA DE DUTOS

Tipo: Simples para duto circular \varnothing 40 cm

Modelo Referência: Indiferente

Função: Prender a rede de dutos de exaustão ao seu sistema de apoio vertical


Geordano de Araújo Pessoa
Engenheiro Civil
RNP 0608183610



3 - MAPA DO ESTADO



PREFEITURA DE BOA VIAGEM

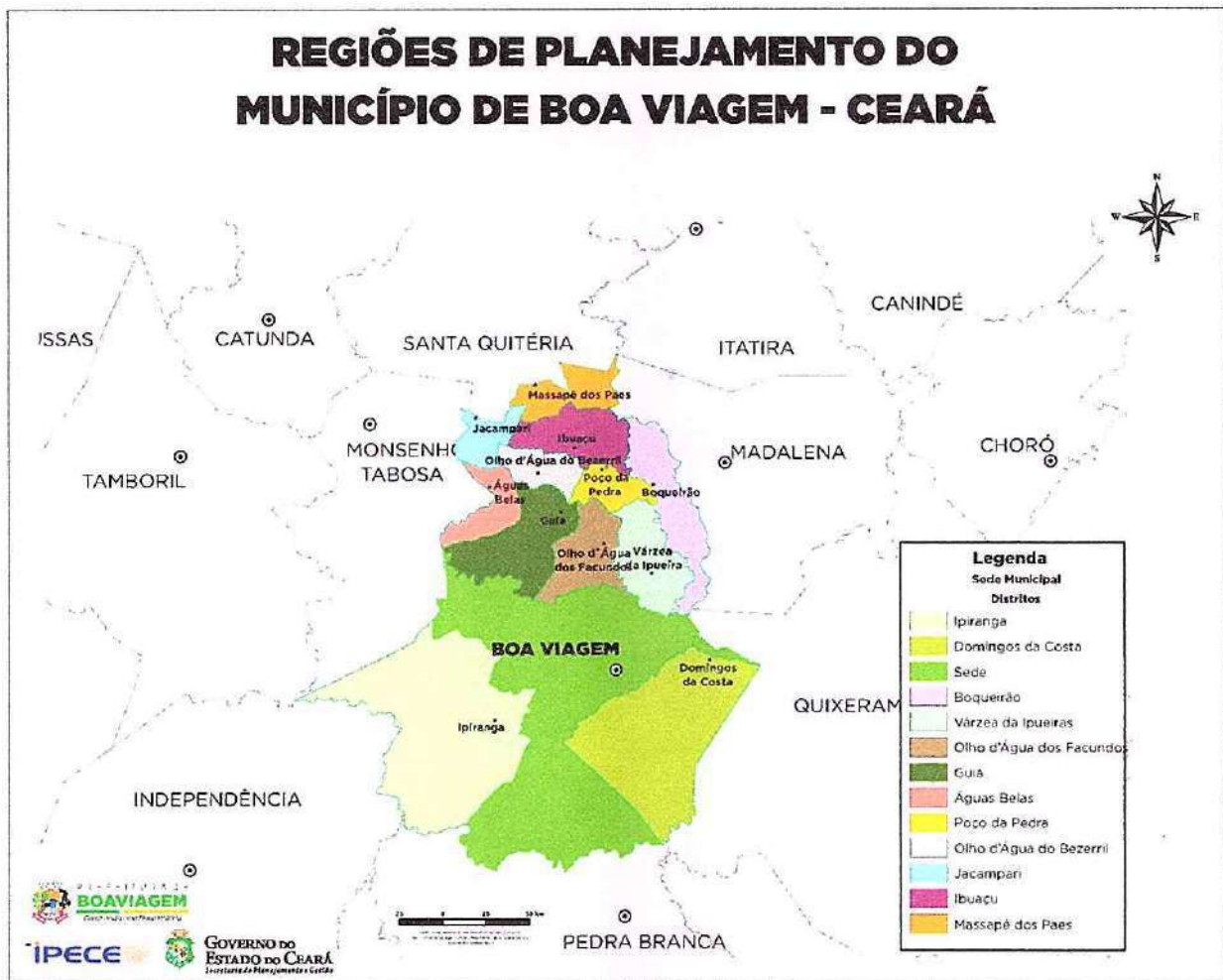
CNPJ Nº 07.963.515/0001-36 | CGF Nº 06.920.307-5 | Tel.: 88 3427-7001

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br



4 - MAPA DO MUNICÍPIO






5 - RESUMO DO ORÇAMENTO

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

CNPJ N° 07.963.515/0001-36 | CGF N° 06.920.307-5 | Tel.: 88 3427-7001

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br

 <p>PREFEITURA DE BOAVIZEM Construindo uma Nova História</p>	OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS REMANESCENTES DA CONSTRUÇÃO DE UMA CRECHE PROINFÂNCIA
	LOCAL: RUA PEDRO COSTA FILHO, S/N - RECREIO, BOA VIAGEM - CE
	BDI: 28,35%
	ENCARGOS SOCIAIS: HORISTA: 85,06% / MENSALISTA: 47,67%
	FONTES UTILIZADAS: SINAPI - 02/2024 - Ceará; SBC - 02/2024 - Ceará; SICRO3 - 01/2024 - Ceará; ORSE - 02/2024 - Sergipe; SEDOP - 02/2024 - Pará; SEINFRA - 028 - Ceará; SETOP - 01/2024 - Minas Gerais; SIURB - 01/2024 - São Paulo; CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo; AGESUL - 01/2024 - Mato Grosso do Sul; AGETOP CIVIL - 02/2024 - Goiás; AGETOP RODOVIARIA - 02/2024 - Goiás.
DATA: JULHO/2024	

RESUMO DO ORÇAMENTO

1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 5.384,75	0,49%
2	ESTRUTURAS DE CONCRETO	R\$ 443,05	0,04%
3	ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO	R\$ 66.341,83	6,03%
4	ESQUADRIAS	R\$ 213.207,64	19,38%
5	VIDROS	R\$ 24.083,41	2,19%
6	COBERTURA	R\$ 2.489,15	0,23%
7	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 46.373,24	4,21%
8	REVESTIMENTO	R\$ 24.428,94	2,22%
9	REVESTIMENTO EXTERNO	R\$ 26.916,81	2,45%
10	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 57.515,90	5,23%
11	SOLEIRAS, RODAPÉS E PEITORIS	R\$ 14.463,72	1,31%
12	PINTURA	R\$ 56.695,99	5,15%
13	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	R\$ 134.581,71	12,23%
14	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	R\$ 1.883,17	0,17%
15	APARELHOS E ACESSÓRIOS SANITÁRIOS	R\$ 65.191,21	5,93%
16	EQUIPAMENTOS	R\$ 4.800,20	0,44%
17	TUBULAÇÕES E CONEXÕES DE FERRO GALVANIZADO	R\$ 15.775,29	1,43%
18	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	R\$ 8.238,81	0,75%
19	ACESSÓRIOS	R\$ 5.977,42	0,54%
20	ESGOTOS SANITÁRIOS	R\$ 47.851,97	4,35%
21	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS	R\$ 95.150,25	8,65%
22	ILUMINAÇÃO E TOMADAS	R\$ 53.506,76	4,86%
23	ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	R\$ 64.309,67	5,85%
24	INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURADA	R\$ 36.455,85	3,31%
25	TESTE DE DESEMPENHO DOS PONTOS LÓGICOS (VOZ E DADOS)	R\$ 964,73	0,09%
26	INSTALAÇÕES MECÂNICAS E DE UTILIDADES	R\$ 2.408,13	0,22%
27	VENTILAÇÃO MECÂNICA	R\$ 4.734,46	0,43%
28	GÁS COMBUSTÍVEL	R\$ 3.713,67	0,34%
29	INSTALAÇÕES DE COMBATE E PREVENÇÃO A INCÊNDIO	R\$ 7.257,06	0,66%
30	SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO INTERNA	R\$ 6.286,97	0,57%
31	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 2.762,64	0,25%
VALOR TOTAL		R\$ 1.100.204,39	100,00%


GEORDANO DE ARAÚJO PESSOA
 Engenheiro Civil
 RNP Nº 0600183610



PREFEITURA DE
BOAVIAGEM



6 - ORÇAMENTO DESCRITIVO

PREFEITURA DE BOA VIAGEM

CNPJ N° 07.963.515/0001-36 | CGF N° 06.920.307-5 | Tel.: 88 3427-7001

Praça Monsenhor José Cândido, 100 | Centro | Boa Viagem/CE | CEP 63.870-000

E-mail: pmbv_oficial@boaviagem.ce.gov.br | Site: www.boaviagem.ce.gov.br



PREFEITURA DE
BOAVIAGEM
Construindo uma Nova História

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS REMANESCENTES DA CONSTRUÇÃO DE UMA CRECHE PROINFÂNCIA

LOCAL: RUA PEDRO COSTA FILHO, S/N - RECREIO, BOA VIAGEM - CE

BDI: 28,35%

ENCARGOS SOCIAIS: HORISTA: 85,06% / MENSALISTA: 47,67%

FONTES UTILIZADAS: SINAPI - 02/2024 - Ceará; SBC - 02/2024 - Ceará; SICRO3 - 01/2024 - Ceará; ORSE - 02/2024 - Sergipe; SEDOP - 02/2024 - Pará; SEINFRA - 028 - Ceará; SETOP - 01/2024 - Minas Gerais; SIURB - 01/2024 - São Paulo; CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo; AGESUL - 01/2024 - Mato Grosso do Sul; AGETOP CIVIL - 02/2024 - Goiás; AGETOP RODOVIARIA - 02/2024 - Goiás.

DATA: JULHO/2024

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Item	Código	Fonte	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1			SERVIÇOS PRELIMINARES					5.394,75
1.1	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	m²	3,00	312,12	400,60	1.201,80
1.2	PMBV-FNDE01	PRÓPRIA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN	1,00	1.720,34	2.208,05	2.208,05
1.3	PMBV-FNDE02	PRÓPRIA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN	1,00	1.283,67	1.647,59	1.647,59
1.4	PMBV-FNDE03	PRÓPRIA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ESGOTO	UN	1,00	262,81	337,31	337,31
2			ESTRUTURAS DE CONCRETO					443,05
2.1	101964	SINAPI	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	m²	2,10	164,38	210,98	443,05
3			ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO					66.341,83
3.1	93202	SINAPI	FIXAÇÃO (ENCUNHAMENTO) DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO MACIÇO. AF_03/2016	M	12,00	23,63	30,32	363,84
3.2	101161	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	m²	24,27	223,96	287,45	6.976,41
3.3	PMBV-FNDE04	PRÓPRIA	Divisória Naval (painel com vidro), e=40mm, com perfis em aço - fornecimento e aplicação - Rev 02	m²	45,99	130,00	166,85	7.673,43
3.4	102253	SINAPI	DIVISÓRIA SANITÁRIA, TIPO CABINE, EM GRANITO CINZA POLIDO, ESP = 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE AC III-E, EXCLUSIVE FERRAGENS. AF_01/2021	m²	52,74	758,27	973,23	51.328,15
4			ESQUADRIAS					213.207,64
4.1	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSIVE DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	14,00	344,65	442,35	6.192,80
4.2	PMBV-FNDE05	PRÓPRIA	PM-3 - PORTA COM BARRA DE PROTEÇÃO 80 X 210 CM KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 60X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,00	612,59	786,25	3.145,00
4.3	90794	SINAPI	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 60X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	14,00	646,53	829,82	11.617,48
4.4	90794	SINAPI	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 60X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6,00	646,53	829,82	4.978,92
4.5	90820	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 60X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSIVE DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	4,00	317,02	406,89	1.627,56
4.6	PMBV-FNDE06	PRÓPRIA	PM-7 - PORTA COM VISOR 80 X 210 CM	UN	18,00	941,59	1.208,53	21.753,54
4.7	91298	SINAPI	PORTA DE MADEIRA TIPO VENEZIANA, 80X210CM, ESPESSURA DE 3CM, INCLUSIVE DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	6,00	1.080,82	1.387,23	8.323,38
4.8	90806	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	2,00	380,83	488,79	977,58
4.9	100659	SINAPI	ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M	229,20	10,86	13,93	3.192,75
4.10	97644	SINAPI	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	m²	2,00	8,86	11,37	22,74
4.11	91306	SINAPI	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, COM EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	46,00	140,84	180,76	8.314,96
4.12	PMBV-FNDE07	PRÓPRIA	RETIRADA DE PORTAS	UN	2,00	94,04	120,70	241,40
4.13	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,28	760,75	976,42	1.249,81
4.14	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2,16	633,10	812,58	1.756,17
4.15	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	8,10	633,10	812,58	6.581,89
4.16	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	54,00	633,10	812,58	43.879,32



PREFEITURA DE
BOAVIAGEM
Construindo uma Nova História

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS REMANESCENTES DA CONSTRUÇÃO DE UMA CRECHE PROINFÂNCIA
LOCAL: RUA PEDRO COSTA FILHO, S/N - RECREIO, BOA VIAGEM - CE
BDI: 28,35%
ENCARGOS SOCIAIS: HORISTA: 85,06% / MENSALISTA: 47,67%
FONTES UTILIZADAS: SINAPI - 02/2024 - Ceará; SBC - 02/2024 - Ceará; SICRO3 - 01/2024 - Ceará; ORSE - 02/2024 - Sergipe; SEDOP - 02/2024 - Pará; SEINFRA - 028 - Ceará; SETOP - 01/2024 - Minas Gerais; SIURB - 01/2024 - São Paulo; CPOS/CDHU - 03/2024 - São Paulo; AGESUL - 01/2024 - Mato Grosso do Sul; AGETOP CIVIL - 02/2024 - Goiás; AGETOP RODOVIARIA - 02/2024 - Goiás.
DATA: JULHO/2024

ORÇAMENTO SINTÉTICO

Item	Código	Fonte	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
4.17	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	6,30	633,10	812,58	5.119,25
4.18	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	10,08	633,10	812,58	8.190,80
4.19	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,44	633,10	812,58	1.170,11
4.20	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,80	633,10	812,58	1.462,64
4.21	94559	SINAPI	JANELA DE AÇO TIPO BASCULANTE PARA VIDROS, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	3,50	633,10	812,58	2.844,03
4.22	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	0,72	585,23	751,14	540,82
4.23	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,80	585,23	751,14	1.352,05
4.24	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2,16	585,23	751,14	1.622,46
4.25	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	1,62	585,23	751,14	1.216,84
4.26	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2,16	585,23	751,14	1.622,46
4.27	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	5,76	585,23	751,14	4.326,56
4.28	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	7,20	585,23	751,14	5.408,20
4.29	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	21,60	585,23	751,14	16.224,62
4.30	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	23,04	585,23	751,14	17.306,26
4.31	94562	SINAPI	JANELA DE AÇO DE CORRER COM 4 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, FERRAGENS E PINTURA ANTICORROSIVA, EXCLUSIVE VIDROS, ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	2,10	585,23	751,14	1.577,39
4.32	PMBV-FNDE08	PRÓPRIA	Tela de nylon tipo mosquito com moldura em madeira, para esquadrias - Rev 01	m²	10,26	61,75	79,25	813,10
4.33	PMBV-FNDE09	PRÓPRIA	JANELA EM CHAPA METÁLICA TIPO VENEZIANA FIXA COM VENTILAÇÃO J-20	m²	10,18	377,68	484,75	4.934,75
4.34	00004948	SINAPI	PORTÃO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO	m²	4,95	507,52	651,40	3.224,43
4.35	00004948	SINAPI	PORTÃO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO	m²	1,80	507,52	651,40	1.172,52
4.36	98861	SINAPI	GRADIL EM FERRO FIXADO EM VÃOS DE JANELAS, FORMADO POR BARRAS CHATAS DE 25X4,8 MM. AF_04/2019	m²	12,60	570,37	732,06	9.223,95
5			VIDROS					24.083,41