

## **ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS**

### **06.01.000 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

#### **06.01.222 – 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.

**Fabricante:** Magnet, Kerax ou equivalente.

**Aplicação:** Aterramento.

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

**Fabricante:** Magnet, Kerax ou equivalente.

**Aplicação:** Aterramento.

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

**Fabricante:** Magnet, Kerax ou equivalente.

**Aplicação:** Aterramento.

#### **06.01.302 – 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.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** CEMAR (Ref. CS-7660-22), Taunus ou equivalente.

**Aplicação:** Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

### 06.01.303 - 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.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** CEMAR (Ref. QDETG UX 225A) ou equivalente.

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

### 06.01.304 - Eletrodutos e Acessórios

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

**Fabricante:** Thomeu ou equivalente.

**Aplicação:** Instalações aparentes do pátio interno.

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

**Fabricante:** 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".

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** Kanaflex ou equivalente.

**Aplicação:** Eletroduto enterrado no solo.

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

**Fabricante:** Daisa, Wetzel ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação dos eletrodutos aparentes.

#### **06.01.305 - 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:

#2,5mm<sup>2</sup>

#4,0mm<sup>2</sup>

#6,0mm<sup>2</sup>

**Fabricante:** 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 mm<sup>2</sup>

#16 mm<sup>2</sup>

#25 mm<sup>2</sup>

#50 mm<sup>2</sup>

#95 mm<sup>2</sup>

#185 mm<sup>2</sup>

**Fabricante:** 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 mm<sup>2</sup>

3x#2,5 mm<sup>2</sup>

**Fabricante:** Prysmian ou equivalente.

**Aplicação:** Rabichos para alimentação de luminárias.

#### **06.01.306 - Caixas de Passagem**

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

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos.

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

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas.

**Tipo:** Tampa cega para condulete metálico 4x2".

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Caixas de passagem.

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

**Fabricante:** WETZEL, TRAMONTINA ou equivalente.

**Aplicação:** Caixas de derivação das luminárias.

**Tipo:** Caixa de passagem em PVC 4x2".

**Fabricante:** TIGRE ou equivalente.

**Aplicação:** Interruptores e tomadas.

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

**Fabricante:** DAISA, WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos elétricos.

**Tipo:** Caixa de passagem metálica quadrada, 20x20cm.

**Fabricante:** DAISA, WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos elétricos.

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

**Fabricante:** DAISA, WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos elétricos.

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

**Fabricante:** DAISA, WETZEL ou equivalente.

**Aplicação:** Derivação dos circuitos elétricos.

#### **06.01.307 - Chave Seccionadora com Fusíveis**

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

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Automático de bóia.

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

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Automático de bóia.

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

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Automático de bóia.

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

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Automático de bóia.

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

**Fabricante:** 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).

**Fabricante:** 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).

**Fabricante:** 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).

**Fabricante:** MARGIRUS ELETRIC ou equivalente.

**Aplicação:** Automático de bóia.

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

**Fabricante:** SIEMENS, ACE SCHMERSAL ou equivalente.

**Aplicação:** Automático de bóia.

**Tipo:** Comutador com retenção,  $\phi$ 22mm, cor preta, 2 posições, com blocos de contato 2NA+2NF.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** ACE SCHMERSAL OU EQUIVALENTE

**Aplicação:** Automático de bóia.

### 06.01.308 - Disjuntores

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

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

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

**Tipo:** Mini-Disjuntor tripolar, 5Sx2 curva C,  $I_N$ = 20A, 32A e 50A.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Quadro geral de baixa tensão (QGBT).

**Tipo:** Disjuntor tripolar, JXD63B350,  $I_N$ = 350A,  $I_{cc}$  = 40 kA/380V.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Áreas molhadas.

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

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** SIEMENS, CLAMPER ou equivalente.

**Aplicação:** Quadro geral de baixa tensão.

### 06.01.400 - Iluminação e Tomada

#### 06.01.401 - 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%).

**Fabricante:** 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%).

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** 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%).

**Fabricante:** 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 regulação na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

**Fabricante:** 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 regulação na vertical e na horizontal. Refrator em vidro temperado transparente a prova de choque térmico. Acabamento na cor cinza.

**Fabricante:** 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%).

**Fabricante:** Lustres projeto (DP-2141-01), Repume, Trópico ou equivalente.

**Aplicação:** Iluminação da fachada.

#### **06.01.403 - Interruptores**

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

**Fabricante:** SIEMENS ou equivalente.

**Aplicação:** Automático de bóia.

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

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

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

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

**Tipo:** Interruptor simples, 10A, 250V.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

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

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Comando das luminárias.

#### **06.01.404 - Tomadas**

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

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** 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.

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas de uso geral.

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

**Fabricante:** Pial Legrand ou equivalente.

**Aplicação:** Tomadas de uso específico.

#### **06.01.415 - Fixadores**

**Tipo:** Parafuso com bucha S6.

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação de abraçadeiras.

**Tipo:** Vergalhão rosqueado, Ø1/4".

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação de luminárias e eletrocalhas.

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

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação de luminárias e eletrocalhas.

**Tipo:** Suspensão para luminária.

**Fabricante:** MEGA, DAPCO, MOPA, TALLER, MARVITEC ou equivalente.

**Aplicação:** Fixação de luminárias.