

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS ELÉTRICOS

- Eletrodutos, luvas e curvas longas (mínimo dez vezes o diâmetro interno) de ferro galvanizado a fogo, interna e externamente, tipo pesado, com rosca ISO R-28. Norma NBR 5598. Ref.: Thomeu ou equivalente técnico
- Eletrodutos, luvas e curvas longas (mínimo dez vezes o diâmetro interno) de PVC rígido, de seção circular, do tipo rosqueável classe A. Norma NBR 6150. Ref.: Tigre ou equivalente técnico.
- Eletrodutos, luvas e curvas de raio longo (mínimo dez vezes o diâmetro interno) de PEAD (polietileno de alta densidade) corrugado, curvas de raio longo (mínimo dez vezes o diâmetro interno). Ref.: Kanaduto da Kanaflex ou equivalente técnico
- Bucha, arruelas e boxes para eletroduto em zamack ou alumínio. Ref.: Thomeu ou equivalente técnico
- Eletrocalha, conexões metálicas, perfurada, em aço galvanizado a fogo em chapa 14 USG, com suportes atirantados. Ref.: Eletrofort da Mopa
- Perfilado e conexões metálico galvanizado a fogo perfurado 38x38mm, com suportes atirantados. Ref.: Perfort da Mopa ou equivalente técnico
- Acessórios: tirantes, vergalhões, abraçadeiras tipo D com cunha em aço galvanizado. Ref.: Mopa ou equivalente técnico.
- Canaleta de alumínio 130x47mm, tipo rodapé técnico, de duas vias, com tampas pintadas, derivações, curvas, conexões e acessórios da mesma linha. Ref.: LAB 130 da Multiway ou equivalente técnico.
- Caixas de tomadas para canaleta de alumínio tipo rodapé técnico de 130x47mm. Ref.: Moldura Siemens/Fame da Multiway com tomadas da Siemens ou equivalente técnico.
- Caixa em liga de alumínio fundido, para passagem e instalação de equipamentos, dotada de tampa e borracha de vedação, conexão dos tubos de encaixe com anel de vedação. Norma NBR 6235. Ref.: Daillet da Daisa ou equivalente técnico.
- Cabos de cobre, não propagante de chamas, baixa emissão de monóxido de carbono e nenhuma emissão do gás halogênio, isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado e isolamento 450/750V – 70°C em regime contínuo, 100°C em regime de sobrecarga e 160°C em curto circuito. Ref.: Afumex da Prysmian ou equivalente técnico.
- Cabos de cobre, não propagante de chamas, baixa emissão de monóxido de carbono e nenhuma emissão do gás halogênio, isolamento em composto termofixo de borracha e isolamento 0,6/1,0KV – 90°C em regime contínuo, 130°C em regime de sobrecarga e 250°C em curto circuito. Ref.: Afumex da Prysmian ou equivalente técnico.

- Luminária de sobrepor, com corpo em chapa de aço tratada e pintura na cor branca, refletor e aletas parabólicas, com acabamento especular de alto brilho e ótimo controle de ofuscamento, com reator eletrônico de alto fator de potência e 02 lâmpadas fluorescentes de 32 W, com índice de reprodução de cor acima de 80%. Ref.: 38702xT2632W da Itaim ou equivalente técnico.

- Lâmpada fluorescente com soquetes e reator para instalação na sanca da cobertura externa. Ref.: Philips ou equivalente técnico

- Luminária tipo arandela a prova de tempo para lâmpadas fluorescentes compacta de 18W. Corpo da luminária em alumínio com acabamento em pintura eletrostática epóxi pó na cor branca, refletor em alumínio anodizado e o difusor em vidro temperado transparente. Ref.: IPT 28 da Wetzel ou equivalente técnico

- Luminária tipo bloco autônomo para iluminação de emergência. Ref.: 238-LED da FLC ou equivalente técnico.

- Interruptores bipolares, contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. Capacidade mínima de condução de corrente de 10A. Aplicado em caixas de alumínio fundido para instalações aparentes, ou em caixas de PVC para instalação embutida. Devem ter selo do INMETRO. Norma 60669-1. Ref.: linha PIALplus da PIAL ou equivalente técnico.

- Minuteria, contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. Potência mínima de 700W para 220V, mantendo as lâmpadas ligadas por período regulável de até 15 minutos. Aplicado em caixas de alumínio fundido para instalações aparentes. Devem ter selo do INMETRO. Ref.: linha PIALplus da PIAL ou equivalente técnico.

- Interruptor pulsador, contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. Capacidade mínima de condução de corrente de 10A. Aplicado em caixas de alumínio fundido para instalações aparentes, ou em caixas de PVC para instalação embutida. Devem ter selo do INMETRO. Ref.: linha PIALplus da PIAL ou equivalente técnico

- Tomadas de energia 20A/250V, 3pólos, sendo 2 para fases ou fase e neutro e 1 terra, com capacidade de 20 A para 250 V, com pinos redondos Aplicado em caixas de alumínio fundido para instalações aparentes, ou em caixas de PVC para instalação embutida.. Norma: NBR 14136. Ref.: linha PIALplus da PIAL ou equivalente técnico

- Tomada blindada industrial 3P+T – 125A, aplicado em caixas de alumínio fundido para instalações aparentes. Ref.: IP 67 da Steck

- Quadro de distribuição QDG / PGBT conforme diagrama em projeto, em caixa de sobrepor tipo armário, pintura eletrostática, com placa de montagem, contendo: multimedidor digital, barramentos, etiquetas, espelho de policarbonato, canaletas, trilhos, disjuntores, supressores de surto, terminais, porta projetos e fechadura.

- Quadro de distribuição QDFL / QDF conforme diagrama em projeto, em caixa de sobrepor, pintura eletrostática, com placa de montagem, contendo: barramentos, etiquetas, espelho de policarbonato, canaletas, trilhos, disjuntores, supressores de surto, terminais, porta projetos e fechadura.

Principais equipamentos para os quadros:

- Interruptor diferencial residual, em caixa moldada, fixação em trilho, tensão nominal 500V, corrente nominal conforme projeto, sensibilidade 30mA. Norma IEC 61.008. Ref.: Siemens ou equivalente técnico.

- Disjuntores de saída termomagnético em caixa moldada, fixação em trilho, corrente nominal conforme projeto, corrente de curto circuito 10KA/220V, tensão nominal de isolamento 500V, tensão máxima de serviço 440V, frequência 60 Hz, temperatura ambiente 20°C a 60°C, relés térmicos fixos calibrados a 30°C (a desclassificação máxima permitida a 40°C é de 5% da corrente nominal), relés magnéticos fixos com curva tipo C (IEC898), norma de construção - IEC947-2. Característica de limitação de curto circuito, de forma a assegurar que os valores I_{2t} , protejam os cabos que estão sendo utilizados nos diagramas unifilares, conforme exigências básicas de curto circuito na Norma Brasileira de Instalação de Baixa Tensão - NBR5410, item 5.3.4.3. Norma NBR IEC 60947-2. Ref.: Siemens ou equivalente técnico.

- Disjuntores de saída termomagnético em caixa moldada, tipo minidisjuntor, corrente nominal conforme projeto, corrente de curto circuito 5KA/220V, tensão nominal de isolamento 500V, tensão máxima de serviço 440V, frequência 60 Hz, temperatura ambiente 20°C a 60°C, relés térmicos fixos calibrados a 30°C (a desclassificação máxima permitida a 40°C é de 5% da corrente nominal), relés magnéticos fixos com curva tipo C (IEC898), norma de construção - IEC947-2. Característica de limitação de curto circuito, de forma a assegurar que os valores I_{2t} , protejam os cabos que estão sendo utilizados nos diagramas unifilares, conforme exigências básicas de curto circuito na Norma Brasileira de Instalação de Baixa Tensão - NBR5410, item 5.3.4.3. Norma NBR IEC 60947-2. Ref.: Siemens ou equivalente técnico.

- Dispositivo de proteção contra surtos, com quatro descarregadores classe C, nível 2, montados sobre base integrada com conexão para terra, capacidade de proteção de 20KA para os quadros QDFL/QDF e de 40KA para QDG/PGBT, tensão 220/400V. Descarregadores com cartucho extraível, com sinalização de defeito, sem necessidade de desligamento do quadro para substituição. Norma NBR IEC 61643-1.

- Caixa de passagem de chapa metálica galvanizada à fogo com bitola adequada às dimensões dos mesmos de modo a garantir rigidez mecânica ao conjunto de instalação

- Marcador em PVC flexível e porta marcador para diversas bitolas de cabos. Ref.: Hellerman ou equivalente técnico.

- Abraçadeira para amarração de fios e cabos - Ref.: INSULOK ou equivalente técnico.

- Posto transformador em poste singelo de acordo com o item 5.3 da Norma GED 11.846 e as descidas e as caixas de passagem de acordo as normas técnicas GED 2855, 2856, 2858, 2859 e 2861 da CPFL e aterramento de acordo com o desenho 19 da norma técnica GED 2861 da CPFL, com poste de concreto de 1000DaN - 12m. e transformador instalação externa de 300KVA tensão primaria 12,5/11,9/11,3KV e tensão secundaria 220/127V, 60Hz com cruzetas, chaves seccionadoras, para-raios e demais acessórios. Todo o material deve ser de fornecedores homologados pela CPFL.

- Quadro de medição de energia elétrica indireta em baixa tensão conforme desenhos 24 e 30 da norma técnica GED 2861 da CPFL, aterramento de acordo com desenhos 20 fl. 04/04 da norma técnica GED 2861 da CPFL equipado com 03 TCs de barramento para medição e medidor eletrônico de energia. Todo material deve ser de fornecedores homologados pela CPFL, sendo:

- Medidor de Energia Elétrica tipo DIGITAL multifunções, grandezas medidas: tensão fase-fase e fase-neutro, frequência, corrente por fase e trifásica, potência ativa e reativa, potência aparente, fator de potência, THD, demanda ativa, demanda aparente e energia ativa e reativa. Protocolo aberto. Ref.: Multi K da Kron Medidores ou Equivalente Técnico.

- Transformadores de corrente para instalação: interna a caixa de proteção de TC padrão CPFL, classe de Tensão: 0,6 kV (Baixa Tensão), tipo: janela, corrente primária nominal: 1.000A, corrente secundária nominal: 5A, classe de medição: 0,30, carga máxima de exatidão: C 12,5 VA; nível básico de isolamento (NBI): 10 kV (ANSI), frequência: 60 Hz, isolante: resina epóxi. Ref.: KR 238 da Kron equivalente técnico

- Barra chata de alumínio 7/8"x1/8", com acessórios de fixação, curvas, etc. Ref.: TEL 770 da Termotec, ou equivalente técnico.

- Caixa de conexão barra - cabo - PVC- com tampa- inclusive fixação. Ref.: TEL 541 da Termotec ou equivalente técnico

- Cabo de cobre nu 50 mm², constituído por fio de cobre eletrolítico, seção circular, tempera meio mole, encordoamento classe 2. Norma NBR 6880. Ref.: TEL 5750 da Termotec ou equivalente técnico.

- Caixa de passagem de piso em alvenaria 30x30x60cm ou em PVC Ø30x60cm, ambos com tampa em ferro fundido e com garras. Ref.: TEL 550 da Termotec ou equivalente técnico

- Haste de terra cobreada tipo cooperweld 5/8" x 3,0m. Ref.: TEL 5814 da Termotec. Norma NBR 13.571.

- Caixa de equalização de potencial, em aço com pintura eletrostática, dimensões mínimas de 200x200x140mm, de sobrepôr, com barramento em cobre espessura de 6mm, com no mínimo 8 terminais para cabo 16mm² e um para cabo 50mm². Ref.: TEL-901 da Termotec

- Caixa de passagem de piso em alvenaria 80x80x120cm. acabamentos com requadro em cantoneira de aço e tampa de ferro fundido, conforme detalhado no projeto.
- Caixa de passagem de piso em alvenaria tipo R2 inclusive recomposições e acabamentos e requadro em cantoneira de aço e tampa de ferro fundido. Conforme padrão Telebrás.