



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO



Figura 5

As tomadas deverão ser identificadas quando a tensão de alimentação por meio de placas de identificação (vide item 3.4.12 deste documento) com a indicação da sua respectiva tensão de alimentação.

Referência a fabricante/marca/modelo: VALEMAN, LEGRAND ou equivalente.

Alguns pontos de tomadas para iluminação de emergência localizados em pilares, serão montadas em condutores de PVC, sem rosca, na cor cinza.

5.3.7 CONDUTORES

Para os circuitos terminais serão usados cabos de cobre, não propagantes de chama, têmpera mole, classe de encordoamento 5, com isolamento em PVC (750V a 70°C), e com isolamento em EPR (0,6/1,0V a 90°C, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos (LSZH) devem atender à Norma ABNT NBR 13248, certificado pelo Inmetro) para alimentação dos quadros de distribuição.

Para alimentação das condensadoras deverão ser usados cabos unipolares no trecho entre o quadro de distribuição até a caixa de passagem próximo a unidade condensadora e no trecho compreendido entre a caixa de passagem e a condensadora será usado cabo PP (com 3 vias para os equipamentos monofásicos ou 5 vias para os equipamentos trifásicos), com isolamento em PVC (450/750V a 70°C).

As seções nominais mínimas será de #1,5mm² para iluminação, 2,5mm² para tomadas e 4,0mm² para quadros de distribuição.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

Os condutores serão instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento/ revestimento.

Nas deflexões, os condutores serão curvados seguindo raios iguais ou maiores do que os mínimos admitidos para o seu tipo.

As emendas e derivações dos condutores só poderão ser executadas nas caixas de passagem de modo que assegurem a resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente por meio de um conector apropriado.

Condutores emendados ou cuja isolação tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser introduzidos em conduto fechado.

Os condutores somente devem ser conduzidos depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e após a tubulação ser perfeitamente limpa e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar.

Para facilitar a condução dos condutores, podem ser utilizados:

- Guias de puxamento, entretanto só devem ser introduzidos no momento da condução dos condutores e não durante a execução das tubulações;
- Talco, parafina ou outros lubrificantes que não prejudiquem a isolação dos condutores.

Os condutores em geral devem ser totalmente isolados entre si, sem nenhum contato, sob pena de ocasionar curto circuitos na instalação e queima de equipamentos eletrônicos.

Prever fita isolante adesiva antichama, uso até 750V, de 19 mm para auxiliar na passagem na fiação elétrica.

Adotar para os condutores o seguinte esquema de cores:

- FASE A - preto
- FASE B - vermelho
- Fase C - branco
- NEUTRO - azul claro
- RETORNO - branco

Referência a fabricante/marca/modelo: PIRELLI, SIL, CONDUSPAR ou equivalente.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

5.3.8 CAIXAS

As caixas serão conforme especificadas abaixo:

- Em alvenaria com tampa de concreto, instaladas em piso com as dimensões indicadas em projeto. As TAMPAS DAS CAIXAS DE PASSAGEM que estiverem localizadas dentro da área verde, deverão ser pintadas de verde.
- Em PVC 4x2” na cor amarela para as tomadas (embutidas), interruptores, alimentação das condensadoras de ar e para passagem da fiação em alguns trechos indicados em planta baixa (vide projeto em anexo). Atentar para as caixas que servirão como ponto para alimentação das condensadoras de ar deverão possuir placa com saída para fio de até 10mm.
- As demais caixas serão em PVC embutidas na alvenaria com as dimensões indicadas em projeto.



Figura 6 - modelo de referência de caixa de passagem (Tigre)

Referência a fabricante/marca/modelo: TIGRE ou equivalente

5.3.9 DUTOS

5.3.9.1 ELETRODUTOS

Considerar os tipos de eletrodutos nas seguintes condições:

- Eletroduto de PVC flexível, resistência mecânica leve, na cor amarela, instalado no entreforro ou embutido na alvenaria;
- Eletroduto de PVC flexível, resistência mecânica média, na cor laranja, instalado

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

embutido no piso;

- Eletroduto flexível, tipo PEAD, corrugado helicoidal, embutido no piso
- Eletrodutos não dimensionados serão de 3/4" para PVC e de 1.1/4" para PEAD.

As conexões de eletrodutos em caixas de passagem ou quadros deverão ser através de bucha e arruela de alumínio para fixação e acabamento.

Os eletrodutos deverão ser mantidos soldados, mesmo após o lançamento dos cabos. Instalação máxima de duas curvas, não reversas, entre caixas.

Deve-se inspecionar as tubulações antes da passagem dos cabos para certificar que não exista pontos de abrasão. Instale previamente um guia para o encaminhamento dos cabos.

A transposição entre os eletrodutos de bitolas diferentes será provida por caixas de passagem 10x10x08cm. Nas mudanças de direção de tubulações, utilizar curvas longas.

Referência a fabricante/marca/modelo: TIGRE, WETZEL ou equivalente.

5.3.9.2 ELETROCALHAS E PERFILADOS

As eletrocalhas e perfilados serão do tipo U, perfuradas, sem tampas, produzidas em chapa de aço pré-galvanizado, por imersão a quente, ou galvanizado a fogo com excelente proteção contra corrosão, chapa mínima 22.

As dimensões adotadas em projeto serão de **50x50mm, 75x50mm, 150x50mm, 250x50mm para eletrocalhas e 38x38mm para perfilado.**

Os acessórios de suporte serão dispostos de forma tal que não ultrapassem o espaçamento de máximo 2,00m um do outro.

Não será permitido emendas por sistema de solda.

Deverão ser conectados dentro de intervalos regulares cabos de cobre para aterramento dos dutos.

A fixação será feita através de ganchos de suspensão simples do tipo longo, com uso de vergalhão roscado de 1/4", fornecidos em barras de 3,0m. Fazer uso de prolongadores curtos para a emenda de vergalhões.

Todos os acessórios deverão seguir as mesmas características de constituição dos dutos.

Referência a fabricante/marca/modelo: VALEMAN, KENNEDY ou similar.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

5.3.9.3 CANALETAS

Serão previstos canaletas instaladas dentro dos quadros/painéis de distribuição elétrico para organização da fiação dentro dos mesmos. As canaletas serão na cor cinza, fabricadas em PVC, com tampa corrediça, e laterais com recorte aberto.



Figura 7 - modelo de referência de canaleta

Referência a fabricante/marca/modelo: HELLERMANN ou equivalente.

5.3.10 DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

5.3.10.1 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS

Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores termomagnéticos dimensionados de acordo com a sua respectiva carga. Os disjuntores serão instalados fixados sobre trilhos dentro dos quadros de distribuição.

Aplicação: permitir o fluxo normal da corrente sem interrupções, abrir e fechar um circuito à corrente nominal, proteger contra as correntes de sobrecarga e de curto-circuito.

5.3.10.1.1 DISJUNTORES MONOPOLARES

Os disjuntores monopolares serão no padrão DIN, termomagnético, com livre disparo, curva C, conforme indicado do quadro de cargas de cada quadro, além das seguintes características técnicas:

- Grau de proteção IP 20;
- Tensão nominal: 220 V;

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

- Frequência nominal: 60 Hz;
- Correntes nominais: de 10A a 25A (ver diagramas no projeto em anexo);
- Capacidade de ruptura simétrica: 5 KA;
- Tensão de comando: 127/220 V;

Referência a fabricante/marca/modelo: LEGRAND, SIEMENS, SCHNEIDER ou equivalente.

5.3.10.1.2 DISJUNTORES TRIPOLARES

Os disjuntores tripolares serão termomagnéticos, com livre disparo, conforme indicado do quadro de cargas de cada quadro, grau de proteção IP20, além das seguintes características técnicas descritas abaixo:

- TIPO 1:
 - Tensão nominal: 380/220 V;
 - Frequência nominal: 60 Hz;
 - Correntes nominais: de 10A a 125A (ver diagramas no projeto em anexo);
 - Capacidade de ruptura simétrica: 10 KA;
 - Padrão DIN;
 - Curva C;
- TIPO 2:
 - Tensão nominal: 380/220 V;
 - Frequência nominal: 60 Hz;
 - Correntes nominais: 500A (ver diagramas no projeto em anexo);
 - Capacidade de ruptura simétrica: 42 KA;
 - Padrão em Caixa moldada;
 - Atuação: Termomagnética;

Referência a fabricante/marca/modelo: LEGRAND, SIEMENS, STECK ou equivalente.

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

5.3.10.2 PROTEÇÕES CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS (DR)

Os quadros deverão ser protegidos com dispositivo diferencial-residual (dispositivo DR) com sensibilidade de 30mA (ver diagramas unifilares). A corrente nominal do DR deverá ser maior igual a corrente do disjuntor de proteção do circuito, adotando-se o mínimo de 25A.

Os DR's deverão seguir as seguintes normas técnicas: ABNT NBR NM 61008-2-1:2005, ABNT NBR NM 61008 e NBR 5410.

Referência a fabricante/marca/modelo: SIEMENS, SCHNEIDER, STECK ou equivalente.

5.3.10.3 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES (DPS)

Inserir dispositivos de proteção contra sobre tensões constituídos por vistoros de óxido de metálico de baixa energia, com capacidade para 40kA. Deverão ser instalados à jusante do dispositivo de seccionamento/proteção geral e a montante do dispositivo DR, conforme previsto no item 6.3.5.2.5 da ABNT NBR 5410, Alínea B, instalar dispositivo de proteção contra sobre correntes, compatível com a corrente nominal do DPS.

Serão instalados DPS classe I 275/65kA.

Referência a fabricante/marca/modelo: SIEMENS, SCHNEIDER, STECK ou equivalente.

5.3.11 ATERRAMENTO

O sistema de aterramento adotado será o esquema TN-C-S, no qual o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.

O condutor de proteção do PGBT deverá ser conectado ao BEP (Barramento de Equalização de Potencial) do SPDA (vide projeto em anexo).

Referência a fabricante/marca/modelo: TERMOTÉCNICA, MOPA ou equivalente

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

5.3.12 IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO

Para a identificação da tensão das tomadas serão usadas placas de poliestireno, autoadesiva de 0,8 mm de espessura, e 4×1.5cm, com o texto "220V", com fixação autoadesiva, fornecidas em cartelas de 16 unidades, conforme modelo abaixo:

Na parte superior de cada quadro/painel deverá ser instalada uma plaqueta em acrílico na cor preta de 40x15mm para identificação do nome do quadro/painel conforme indicado em projeto. A mesma deverá ser usada também para identificação do disjuntor geral do PGBT.



Figura 18

Em cada quadro/painel deverá ser instalada uma placa com os seguintes dizeres: “É EXPRESSAMENTE PROIBIDO ABRIR O PAINEL ELÉTRICO. EXCETO PESSOAS AUTORIZADAS”, produzida em PVC 1mm, 20cmx15cm, adesivo dupla-face.



Figura 19

Além desta placa deverá ser fixada um alerta de advertência na porta do quadro na parte interna, com o seguinte texto, conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410:

1.Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação interior, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outro de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivos DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. **A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES E RISCOS DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

Para os quadros/painéis de luz e força deverão possuir placas sinalizadoras com os dizeres de "quadro de força e luz " medindo 20 x 15 cm, com espessura de 0,8 mm, fundo branco fabricada em PSAI (Poliestireno), conforme modelo abaixo:



Figura 20

Para os quadros/painéis somente de força (ar-condicionado, bombas, etc) e o PGBT deverão possuir placas de sinalização de energia com os dizeres "Quadro de Força", fabricado em poliestireno de 1 mm de espessura e 150x200 Mm, conforme modelo abaixo:



Figura 21

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
LOCAL:	RUA SÃO JOSÉ, JACINTINHO, MACEIÓ/AL
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ
PROJETO:	ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO
OBRA:	MERCADO PÚBLICO MUNICIPAL DO JACINTINHO

Para conectar os cabos aos disjuntores dos circuitos terminais dentro dos quadros/painéis deverão ser usados terminal pino amarelo para cabos de até 6mm², com corrente máxima de 50A, tensão máxima de 600V a 105°C e isolamento em PVC.

5.4 DOCUMENTAÇÃO E TESTES

Deverão ser efetuados testes para as luminárias, tomadas, dispositivos de comando e de proteção, os cabos e os demais equipamentos, de forma que os parâmetros coletados sejam processados e permitam aferir a qualidade da instalação e que assegurem um bom desempenho, além de manter um registro da situação inicial de todo o sistema.

Deverá ser obrigatório que a empresa instaladora, apresente ao término dos serviços, os relatórios como todos os testes realizados e os dados obtidos.

5.5 RESPONSABILIDADE

Após a conclusão dos serviços e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, redes existentes, caixas, materiais, equipamentos, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou aos itens já executados dos próprios serviços.

Terminados os serviços, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações dos canteiros de serviços e promover a limpeza geral da obra.

A CONTRATADA fica obrigada a manter os serviços e obras por sua conta e risco, até a lavratura do “Termo de Recebimento Definitivo”, em perfeitas condições de conservação e funcionamento. Aceitos os serviços e obras, a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

A Empresa é obrigada a fornecer aos empregados o EPI adequado ao uso e em perfeito estado de funcionamento e conservação, treinar o empregado quanto ao seu uso adequado. O EPI, além de proteger o trabalhador contra os agentes ambientais inerentes ao processo, deve ser confortável, conforme preceitua o item 9.3.5.5, alínea “a” da NR09 da portaria n°.25/94.