



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA - SP**

### **CDI – CENTRO DIA DO IDOSO (400m<sup>2</sup>)**

Processo 0258 - 2012

### **PROJETO EXECUTIVO**

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE ELÉTRICA - REVISÃO 1

---



## Índice

1	Introdução.....	3
2	Generalidades .....	3
3	Documentação .....	4
4	Garantia .....	5
5	Normas de Referência .....	5
6	Descrição do projeto .....	6
6.1	Entrada de Energia .....	6
6.2	Alimentadores .....	6
6.3	Circuitos de Iluminação e Tomadas .....	6
6.4	Tensões de Distribuição .....	7
6.5	Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA).....	7
7	Materiais / Componentes .....	8
7.1	Eletrodutos .....	8
7.2	Tomadas .....	9
7.3	Perfilados .....	9
7.4	Condutes .....	9
7.5	Interruptores .....	10
7.6	Caixas de Passagem .....	10
7.7	Aparelhos de Iluminação .....	10
7.8	Aparelho de Circulação de Ar com Iluminação .....	11
7.9	Quadro de Distribuição de Luminárias e Tomadas (QDLT) .....	11
7.10	Disjuntores .....	13
7.11	Dispositivos de Proteção Contra Sobretensões.....	13
7.12	Dispositivos de Proteção Diferencial .....	13
8	Testes de aceitação / Verificação final .....	13



## **1 Introdução**

O presente memorial descritivo destina-se à identificação dos materiais, dos procedimentos técnicos e especificações que compõem o Projeto Executivo de Instalações Elétricas para a construção do CDI – Centro Dia do Idoso com área de 400m<sup>2</sup>.

## **2 Generalidades**

Os documentos pertinentes às Instalações Elétricas serão complementares entre si, e o que constar em um deles será tão obrigatório como se constasse em todos.

A Empresa Contratada não deverá prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A Empresa Contratada deverá satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e das especificações.

No caso de erros e discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer forma ser comunicado à fiscalização.

As cotas que constam dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepância entre as escalas e as dimensões; o engenheiro residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim desenhada, ou detalhada e assim deverá ser considerada para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes a menos que indicado ou anotado diferentemente.

A execução das instalações elétricas deverá ser feita por profissionais devidamente habilitados e exclusivamente com materiais de primeira qualidade, examinados e aprovados pela fiscalização, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.



Sempre que solicitado pela fiscalização, caberá à Empresa Contratada providenciar a execução de ensaios para medição de resistência elétrica, isolamento, condutibilidade, etc., da própria instalação ou dos materiais, aparelhos e equipamentos nela utilizados.

Caberá à Empresa Contratada total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de projeto que venham a ser exigidas pela fiscalização ou pela Concessionária, mesmo que, ditas alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.

Na execução das instalações elétricas, toda e qualquer alteração do projeto executivo, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da fiscalização, cabendo à Empresa Contratada providenciar a anotação, em projeto, de todas as alterações efetuadas no decorrer da obra.

A Empresa Contratada deverá se necessária, manter contato com as repartições componentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeção.

As instalações elétricas somente serão aceitas pela fiscalização quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso e devidamente ligadas à rede externa da Companhia Concessionária.

O processo de aprovação e acompanhamento dos projetos junto à Concessionária de Energia Elétrica e à Concessionária de Telefonia local é responsabilidade da Empresa Contratada; assim como eventuais atualizações devido a novas versões, em vigência, das normas técnicas utilizadas como base para a elaboração do projeto ou por solicitação destas Concessionárias.

### **3 Documentação**

Concluídas as obras, a Empresa Contratada deverá fornecer ao Contratante os desenhos do projeto "As Built" atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, tenha sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos deverão ser entregues para aprovação em 2 jogos de papel e 2 jogos em mídia eletrônica. Os arquivos AutoCAD em versão não inferior ao AutoCAD® 2005 ou superior e deverão ser entregues no formato \*.dwg, \*.plt e \*.pdf.

A Empresa Contratada deverá entregar dois jogos em português dos manuais técnicos dos dispositivos e equipamentos instalados, por exemplo, os manuais originais, fornecidos pelos fabricantes dos sistemas



e de todos os componentes fornecidos. Não serão aceitos catálogos comerciais.

Toda a documentação deverá ser aprovada pelo Contratante ou seu representante antes da entrega definitiva do sistema. O Contratante se reserva ao direito de solicitar modificações nos documentos entregues caso os mesmos não atinjam os objetivos, a julgo do Contratante.

#### **4 Garantia**

Os materiais empregados no sistema elétrico e equipamentos fornecidos deverão ser garantidos por um período mínimo de 12 (doze) meses a partir da data de aceitação do sistema. Qualquer defeito, não conformidade ou falha que for identificada durante este período de garantia, deverá ser corrigida sem custo ao Contratante. A Empresa Contratada será total e diretamente responsável pelo serviço de garantia e manutenção necessário a qualquer componente do sistema no local da instalação.

#### **5 Normas de Referência**

Os projetos, especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as Normas Técnicas, recomendadas e prescrições ao longo deste memorial.

Serão adotadas as Normas brasileiras ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e as Normas das Concessionárias de serviços públicos locais (Concessionária de energia do local de implantação do projeto). Nos casos omissos as Normas ABNT poderão ser complementadas por Normas de outras entidades.

Relação de Normas básicas, de conhecimento essencial, de instalações elétricas, para desenvolvimento das atividades de execução do projeto:

- ABNT NBR 5410/2004 ou posterior - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- ABNT NBR 5419/2005 ou posterior - Proteção de Estrutura Contra Descargas Atmosféricas.
- NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.



## **6 Descrição do projeto**

### **6.1 Entrada de Energia**

O fornecimento de energia elétrica será trifásico (à 4 fios: três fases e um neutro) em tensão de distribuição de 220/127V - 60Hz, ou conforme as características da rede de distribuição e definições da Concessionária de energia elétrica local, sendo que, caso seja diferente o nível de tensão e a quantidade de fases, o quadro elétrico deverá ser adaptado, preservando a carga elétrica e as quantidades de circuitos previstos. O ponto de entrega deverá ser em ramal de entrada aéreo.

Deverá ser instalada uma caixa de entrada, conforme padrões definidos pela Concessionária de Energia, onde deverão ser implantados os sistemas de medição e o dispositivo de seccionamento e proteção do ramal.

A entrada de energia elétrica deverá ser dimensionada conforme as normas/padrões da concessionária de energia elétrica do local do empreendimento; portanto, este projeto, por conter um modelo padrão de entrada de energia, deverá ser adequado conforme exigência da concessionária de energia. Para as devidas aprovações deverá ser realizado o cálculo da demanda do empreendimento a partir da carga total instalada identificada neste projeto.

### **6.2 Alimentadores**

Os cabos alimentadores do QDLT (Quadro de Distribuição de Luminárias e Tomadas) serão unipolares e instalados a partir da caixa de entrada de energia e será constituído por cobre, tempera mole, isolamento 0,6/1 kV, HEPR 90° C, coberto com composto termoplástico poliolefínico não halogenado (baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos). e com características de não propagação e auto extinção de fogo.

### **6.3 Circuitos de Iluminação e Tomadas**

As instalações internas da edificação, constituintes dos circuitos de iluminação e tomadas, serão instaladas segundo o seguinte critério:

Os fios e cabos utilizados para a alimentação das luminárias e tomadas serão unipolares e instalados a partir do quadro QDLT até o ponto de consumo de energia e serão constituídos por cobre, tempera mole,



isolamento 750V, com isolamento em composto termoplástico poliolefínico não halogenado (baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos). e com características de não propagação e auto extinção de fogo.

O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da segurança e da conservação de energia, e para tanto se definiu os índices e o tipo de luminária para cada área.

A distribuição de luz visa manter a intensidade luminosa prevista conforme recomendações da norma NBR 5913/1992.

Deverá ser implantado um sistema de iluminação de emergência, a fim de garantir a segurança necessária quando da falta de energia proveniente da Concessionária, constituídos de blocos autônomos distribuídos na edificação. A iluminação de emergência de segurança ficará apagada em condições normais, e será ligada automaticamente em caso de falta de energia da rede.

O sistema de blocos de iluminação tipo autônomo serão alimentados por circuito de força específico a partir do quadro elétrico.

#### **6.4 Tensões de Distribuição**

Internamente à edificação serão utilizadas as tensões de:

220 V (duas fases e terra), 60 Hz, para circuitos bifásicos, e 127 V (fase, neutro e terra), 60 Hz, para circuitos monofásicos distribuídos conforme projeto;

220 V (duas fases e terra), 60 Hz, para os sistemas de iluminação interna e externa;

A queda de tensão máxima prevista no projeto para a alimentação do quadro QDLT será de 2%; para os circuitos de tomadas e iluminação será também de 2%.

#### **6.5 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA)**

O conjunto de proteção contra descargas atmosféricas contempla a instalação do sistema de pára-raios bem como os materiais aplicados na execução das instalações, e foi projetado atendendo os critérios da Norma ABNT NBR 5419/2005 – Proteção de Edificações Contra Descarga Elétrica Atmosférica.

O subsistema de captação será constituído de barra condutora chata de alumínio de 7/8" x 1/8"; O subsistema de descidas será constituído por



barra de aço galvanizada por imersão a quente, conforme NBR 6323/2007, embutida na alvenaria da edificação.

O subsistema de aterramento será constituído de cordoalha de cobre nu, tempera mole, encordoamento Classe 2 conforme ABNT NBR 5349, última versão, de 50 mm<sup>2</sup> (a cordoalha deve apresentar 7 fios de cobre).

Os eletrodos de aterramento serão fabricados em núcleo de aço SAE1020/20, revestidos com camada de cobre eletrolítico com espessura mínima de 254 microns, com comprimento de 3000 mm para eletrodo de aterramento. Estes serão inseridos em caixas de inspeção cilíndrica, em PVC rígido, diâmetro de 300 mm e altura de 250 mm, e tampa em aço galvanizado por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323/2007, última versão.

Todas as peças e acessórios de origem ferrosa, usadas nas instalações do sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas, deverão ser galvanizadas a por imersão quente, conforme ABNT NBR 6323/2007, última versão; ou banhadas com espessura mínima de 254 microns de cobre, não sendo permitida a utilização de componentes ou acessórios com galvanização eletrolítica.

As conexões entre cabos e hastes deverão ser do tipo solda exotérmica, as conexões entre cabos e barras terem conectores de latão com elemento bimetálico no caso de conexões de materiais diferentes.

Todos os equipamentos elétricos, condutos, equipamentos mecânicos e estruturas metálicas, serão interligados à malha de terra.

A resistência de aterramento do sistema de pára-raios não poderá ser superior a 10 ohms, como determinam a Norma da ABNT, devendo ser estudado os meios para atingir este objetivo, sempre que tal condição não seja obtida e os serviços necessários somente deverão ser executados com prévia aprovação da Fiscalização.

## **7 Materiais / Componentes**

### **7.1 Eletrodutos**

Para instalações embutidas em lajes ou paredes devem ser conforme a Norma ABNT NBR 15465, última versão, flexível, corrugado reforçado, resistência diametral dos eletrodutos: carga até 750 N / 5 cm, com acessórios, devem ser constituídos por cloreto de polivinil (PVC) não plastificado, devem ter cor uniforme, sendo permitida, entretanto, uma variação de nuance, devido a naturais diferenças de cor da matéria prima.





Para instalações embutidas em piso, em área interna e externa devem ser conforme a Norma ABNT NBR 13897 e Norma ABNT NBR 13898, corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos e constituído por polietileno de alta densidade (PEAD).

Para instalações aparentes em área interna e externa devem ser conforme a Norma ABNT NBR 5624/2011, de aço carbono e galvanizados por imersão quente, conforme ABNT NBR 6323/2007.

## **7.2 Tomadas**

Todas as tomadas deverão atender a Norma ABNT NBR 14136, última versão. Estas foram distribuídas e identificadas em projeto, como:

Tomadas de serviço bifásicas (uso geral): 220 V – duas fases e terra, 10A / 250 V, (com identificação de 220 V);

Tomadas de serviço monofásico (uso geral): 127 V - fase, neutro e terra, 10 A / 250 V, na cor preta;

Tomadas para equipamentos especiais: 220 V – duas fases e terra, 20 A / 250 V (na cor vermelha, com identificação de 220 V).

## **7.3 Perfilados**

Fornecimento e instalação de perfilado perfurado, de 38 x 38 mm, em aço chapa nº 14 MSG, com acessórios para fixação ou reforço galvanizados por imersão quente, conforme ABNT NBR 6323/2007.

## **7.4 Condutes**

Fornecimento e instalação de condutele em alumínio do tipo sem rosca, constituído por corpo e tampa separada por junta de material maleável, com encaixe para eletrodutos de aço galvanizado com parafuso e fixação. Os condutes de alumínio quando utilizados como ponto para instalação de interruptores, tomadas e ou pontos de dados e voz, deverão ter as tampas com furação compatível conforme a utilização.

Fornecimento e instalação de condutele, com corpo e tampa constituídos em PVC para 5 e / ou 6 entradas, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de 3/4", através de adaptador ou incorporar



equipamentos como tomadas, ou interruptores sejam eles de energia, ou telefonia, ou lógica, em redes aparentes abrigadas.

## **7.5 Interruptores**

Fornecimento e instalação de interruptor, simples de embutir, com uma tecla fosforescente, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso, com espelho.

## **7.6 Caixas de Passagem**

Será instalada uma caixa de passagem com tampa, na área externa, de concreto, na dimensão de 400x400x400 mm com a finalidade de sistema de infraestrutura, previsto para comportar circuitos elétricos que possam ser utilizados na área externa da edificação, como por exemplo: iluminação externa. A origem da infraestrutura será no quadro elétrico, conforme identificado em planta.

Serão instaladas caixas de passagem de 100 x 100 x 80 mm, 300 x 300 x 120 mm e 400 x 400 x 150 mm, internamente na edificação, em chapa de aço nº 18, acabamento em pintura antioxidante, interna e externamente, com tampa fixada por meio de parafusos.

## **7.7 Aparelhos de Iluminação**

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomadas, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

Os aparelhos de iluminação a serem fornecidos e instalados (assim como lâmpadas, reatores de alto fator de potência, ignitores, etc.), deverão obedecer às descrições contidas na relação de materiais, bem como, as especificações técnicas e referências contidas nos critérios de renumeração referenciadas às codificações da planilha orçamentária.

As luminárias empregadas no projeto serão as seguintes:

Luminária de sobrepor/pendente aberta com corpo em chapa de aço pintada, com refletor para duas lâmpadas fluorescentes de 32 W;

Luminária de sobrepor com corpo em chapa de aço fosfatizada e pintada eletrostaticamente, com refletor para duas lâmpadas fluorescentes de 16 W;



Luminária blindada em calha fechada, de sobrepor, resistente ao tempo, gases, vapores não inflamáveis e atmosfera com umidade, constituída por: corpo de poliéster reforçado com fibra de vidro, ou policarbonato, ou poliestireno de alto impacto, conforme o fabricante; refletor em chapa de aço com pintura eletrostática; difusor em polietileno, ou policarbonato, ou acrílico de alto impacto; vedação em poliuretano sem emendas; soquetes antivibratórios, para duas lâmpadas fluorescentes de 32 W;

Luminária blindada oval, para instalação de sobrepor, ou como arandela, resistente ao tempo, gases, vapores não inflamáveis ou atmosfera com umidade, constituída por grade de proteção, em alumínio fundido, com acabamento em esmalte sintético, refrator prismático em vidro boro-silicato, para uma lâmpada fluorescente eletrônica compacta de 25 W cada;

Bloco autônomo de iluminação de emergência, com bateria com autonomia mínima de 1 hora equipado com duas lâmpadas de no mínimo 11 W. Esse sistema será alimentado por circuito de força específico a partir do quadro terminal mais próximo.

## **7.8 Aparelho de Circulação de Ar com Iluminação**

Fornecimento de circuladores de ar de três pás, dupla face, na cor branca. Motor, garras e haste em aço tratado, com pintura eletrostática Lustre injetado com luminária para duas lâmpadas eletrônicas de 25 W, 220 V, máximo de 350 rotações por minuto.

## **7.9 Quadro de Distribuição de Luminárias e Tomadas (QDLT)**

Esta especificação técnica abrange os principais requisitos técnicos para projeto, fabricação, inspeção e ensaios na fábrica, de Quadro de Distribuição de Luminárias e Tomadas

Característica técnicas:

Tensão nominal (valor eficaz) - 220/127 V;

Frequência nominal - 60 Hz;

Corrente nominal (valor eficaz) - (conforme projeto);

A espessura das chapas de aço das portas, laterais, posteriores, teto, das barreiras entre seções verticais adjacentes e dos compartimentos dos dispositivos de manobra, não deverão ser menores que 1,90 mm.



**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
**PROJETO EXECUTIVO**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**ELÉTRICA - REVISÃO 1**

Todos os componentes tais como disjuntores, supressores de surto deverão ser montados em placas e/ou perfis internos removíveis.

Os compartimentos de entrada e saídas de cabos deverão ser providos de aberturas para acesso dos cabos na parte inferior; para tanto, deverão ser previstos flanges removíveis (aparafusados) e vedados com juntas de neoprene.

No quadro de distribuição, a porta externa deverá ser dotada de fechadura de cilindro e de aberturas para ventilação permanente. A porta interna deverá apresentar aberturas que permitam o acionamento dos disjuntores, barreiras de proteção conforme Norma ABNT NBR 5410, com porta-etiqueta lateral para identificação dos circuitos. O quadro elétrico deverá possuir compartimento interno, na porta, para armazenar o projeto elétrico do mesmo.

Todas as superfícies metálicas dos cubículos, tanto externas como internas, deverão ser pintadas. Assim, tais superfícies deverão ser completamente limpas de toda sujeira e outras impurezas por jato de areia ou granalha de aço até o "metal quase branco"; em seguida, deverão ser aplicadas demãos de pintura de base, utilizando premer, à base de óxido de zinco em veículo de epóxi, sendo finalmente aplicadas demãos de pintura de acabamento, utilizando esmalte sintético em veículo de epóxi. A pintura de acabamento das superfícies metálicas dos cubículos, tanto externas como internas, deverá ser na cor cinza claro, referência Nunes N 6,5 ou similar.

Os chumbadores e/ou ferragens de fixação deverão ser fornecidos pelo próprio fabricante.

O quadro deverá possuir placa espelho aparafusada e porta com dobradiças e trinco.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico, com 99,9% de pureza, identificados com as seguintes cores:

- Fase A: Azul Escuro;
- Fase B: Branco;
- Fase C: Violeta ou Marrom;
- Neutro: Azul Claro;
- Terra: Verde.

Os barramentos deverão ser dimensionados com capacidade de condução de corrente de acordo com os valores indicados nos diagramas, sem que a elevação de temperatura ultrapasse os valores estipulados nas Normas.

Os barramentos e os quadros como um todo, deverão ser projetados para suportarem os esforços mecânicos da corrente de curto-circuito simétrico de 10 kA.



### **7.10 Disjuntores**

O disjuntor principal deverá ser do tipo caixa moldada com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 10 kA conforme Norma NBR IEC 60947-2.

Os disjuntores de distribuição deverão ser termomagnético padrão DIN, curva B, com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 3 kA conforme Norma NBR IEC 60898.

Os valores das correntes nominais estão identificados nos diagramas trifilares do projeto.

### **7.11 Dispositivos de Proteção Contra Sobretensões**

Deverão ser instalados nos quadros dispositivos de proteção contra sobretensões (DPS) monofásicos com ligação fase para terra e neutro para terra com as seguintes características:

- Tipo - Monofásico;
- Modo de operação - Fase para terra ou Neutro para terra;
- Tensão de trabalho - 175 Vca / 360 Vdc;
- Corrente nominal de surto -  $I_n \geq 20$  kA para curva 8/20 $\mu$ s;
- Corrente máxima de surto (valor comercial) - 65 a 80 kA.

### **7.12 Dispositivos de Proteção Diferencial**

Tipo: bipolar e ou tetrapolar, conforme a configuração do circuito;

Tensão nominal: conforme configuração da rede local;

Corrente nominal: conforme indicado em projeto;

Corrente nominal residual: 30 mA (alta sensibilidade).

## **8 Testes de aceitação / Verificação final**

Fornecer certificação de instalações elétricas de acordo com item 7 da Norma ABNT NBR 5410/2004 ou em vigência. Os testes de aceitação, aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento pode ser energizado para os testes operacionais finais.



A aceitação final dependerá das características de desempenho determinado pôr estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento executará as funções para as quais foi projetada.

Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra, ou métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência, estejam de acordo com as Normas da ABNT e principalmente de acordo com as:

- Especificações de serviços elétricos do projeto;
- Instruções do fabricante;
- Exigências da proprietária/fiscalização.

A Empresa Contratada será responsável por todos os testes. Os testes deverão ser executados por conta da Empresa Contratada e deverão ser feitos somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste.

Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento testado.

Todos os relatórios dos testes devem ser preparados pela empresa contratada, assinadas por pessoas acompanhantes, autorizados e aprovados pelo engenheiro da fiscalização/proprietária.

A Empresa Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários, e será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

Todos os testes deverão ser planejados pela Empresa Contratada e testemunhados pelo engenheiro da fiscalização/ proprietária.

Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A Empresa Contratada será responsável pela limpeza, aspecto, facilidade de acesso e manuseio de equipamentos, antes do teste.

A Empresa Contratada será responsável pelas lâmpadas e fusíveis queimados durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas acesas e fusíveis em perfeitas condições de utilização.

Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes de seus equipamentos.

#### Testes de isolamento

Todos os testes deverão ser executados com aparelhos do tipo "Megger" a menos que aprovado de outra forma pela fiscalização.

Os testes com "Megger" deverão seguir as recomendações da Norma ABNT NBR 5410, item 7.3.5.



**SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL**  
**PROJETO EXECUTIVO**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**ELÉTRICA - REVISÃO 1**

A defasagem e a identificação de fase devem ser verificadas antes de energizar o equipamento.

Em todos os equipamentos deverá ser feita previamente uma inspeção visual e uma verificação dimensional.

Todos os cabos deverão ser testados através de um "Megger" quanto à condutividade elétrica e resistência de isolamento.

Cada cabo de alimentação deverá ser testado com "Megger" permanecendo conectado ao barramento do quadro e com cabos de terra, isolados e todas as cargas desconectadas.

A leitura mínima para cabos não conectados deverá ser de 1000 Mega ohms, com uma tensão 1000 V em corrente continua ou de acordo com os valores explícitos, fornecidos pelo fabricante.

Elaborado por: Tiago Faria Rossini

RE: 001611