

REQUISITOS TÉCNICOS E FUNCIONAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS SALAS DE AUDIÊNCIA DO TRIBUNAL DE JUSTIÇA MILITAR DE MINAS GERAIS

NOVEMBRO/2023





1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo

Este memorial, se refere às instalações elétricas de baixa tensão (iluminação e pontos de tomada para equipamentos de áudio e vídeo) das Salas de Audiência do Edifício do Tribunal de Justiça Militar de Minas Gerais, situado no município de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais, as quais serão executados de acordo com as indicações dos desenhos, que, conjuntamente com este memorial, compõem o projeto, sendo vetada a consideração de uma ou mais partes de forma isolada.

O projeto visa à instalação de um sistema confiável para atender as cargas de iluminação e tomadas de áudio e vídeo incluídas na rede estabilizada existente. Além disto, o projeto atende as prescrições de segurança do item 10.3.9 da portaria NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”. A sua operacionalidade e segurança estão garantidos através de dimensionamentos do sistema de proteção, os quais devem ser respeitados e mantidos ao longo da execução e operação bem como manter as características de instalação em conformidade e harmonia.



2 NORMAS E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

O projeto foi elaborado de acordo com as prescrições das normas pertinentes, sendo dada especial atenção as seguintes:

- 2.1** ABNT NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- 2.2** NR-10 do Ministério do Trabalho e Emprego “Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade”;
- 2.3** DIS-NOR-030 - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição a Edificações Individuais;
- 2.4** ABNT NBR 5459 - Manobra e Proteção de Circuitos;
- 2.5** ABNT NBR IEC 60947-1 - Dispositivos de Manobra e Comando de Baixa Tensão - Parte 1: Regras Gerais;
- 2.6** ABNT NBR IEC 60947-2 - Dispositivos de Manobra e Comando de Baixa Tensão - Parte 2: Disjuntores;
- 2.7** ABNT NBR NM 60898 - Disjuntores para Proteção de Sobre correntes para Instalações Domésticas e Similares.

Para o caso da NR-10 foram aplicados os requisitos da norma na fase de projeto para estabelecer medidas de controle e sistemas preventivos para garantir segurança e a saúde dos trabalhadores.



3 METODOLOGIA DE TRABALHO

Foram fornecidas as seguintes informações iniciais para o cálculo do projeto:

- Projetos elétricos da instalação existente, sem atualizações e faltando algumas informações.
- Relatório fotográfico da instalação existente nas salas de audiência.
- Projeto de Áudio e Vídeo.

Para definir o dimensionamento do sistema elétrico que atenda as instalações desta unidade, foi utilizado o software QI Builder da AltoQI, específico para este fim.



4 CARACTERÍSTICAS GERAIS E PRESCRIÇÕES QUANTO A SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 Suprimento de Energia

A tensão de fornecimento no local é de 220/127V. O suprimento de energia será feito através do quadro existente nas Salas de Audiência (QDCEE-01), conforme informação passada pelo TJM-MG esse quadro está conectado à rede estabilizada.

No primeiro pavimento, para atender as duas salas existentes foi necessária a modificação do circuito alimentador para a seção de 10mm² sendo ele composto por 3 Fases + Neutro + Terra, também foi necessário modificar o disjuntor geral do quadro que era tripolar de 32A e passou a ser tripolar de 50A.

Desse quadro (QDCEE-01), no primeiro pavimento, saem os circuitos de iluminação e áudio e vídeo que irão alimentar os equipamentos da 1ªAJME, também partirá desse quadro o Circuito Alimentador do Quadro QDCEE-02 localizado na 4ª AJME. O QDCEE-2 será responsável por alimentar os equipamentos de iluminação e áudio e vídeo presentes nessa sala.

Para as salas de audiência 2ªAJME e 3ªAJME localizadas no segundo e terceiro pavimento respectivamente, foram dimensionados dois circuitos para atender a iluminação e equipamentos de áudio e vídeo presentes nas salas que também deverão sair do quadro estabilizado QDCEE-01 que se encontram instalados. Para garantir a segurança dos novos equipamentos o disjuntor geral deverá ser substituído por um tripolar de 40A conforme diagramas presentes nas plantas.

4.2 Condutores Elétricos

4.2.1 Alimentadores das máquinas do Quadro de Distribuição:

Material do condutor: Cobre de têmpera mole.

Tipo de condutor: Cabo, encordoamento classe 5.

Material isolante: Isolação com composto termofixo atendendo a norma NBR 6251 para o tipo HEPR (EPR/B).

Classe de isolação: 0,6/1kV.

Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo, 120°C em sobrecarga e 250°C em curto-circuito.

Norma a ser seguida:

- NBR 6251 Cabos de Potência Com Isolação Extrudada de 1kv A 34,5kv, requisitos construtivos;
- NBR NM 280 - Condutores de cobre para cabos isolados (padronização).

Fabricantes: Pirelli, Pirastic ou equivalente.

4.2.2. Circuitos de Distribuição Terminais

Material do condutor: Cobre de têmpera mole.

Tipo de condutor: Cabo, encordoamento classe 5.

Material isolante: Isolação sólida de poli cloreto de Vinil.

IS PROJETOS | CNPJ 11.085.188/0001-34

Av. do Contorno 6594, Lourdes, BH/MG. (31) 3653-9598. www.izabelsouki.com.br



Classe de isolamento: 450/750V.

Temperaturas máximas do condutor: 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito.

Norma a ser seguida:

- NBR NM 247-2 - Cabos com isolamento sólida de poli cloreto de Vinil para tensões até 450/750v, métodos de ensaio.
 - NBR NM 247-3 - Cabos isolados para instalações fixas com poli cloreto de Vinil para tensões até 450/750v.
 - NBR NM 280 - Condutores de cobre para cabos isolados (padronização).
- Fabricantes: Pirelli, Pirastic ou equivalente.



5. INVÓLUCROS

5.1 Generalidades

Os eletrodutos deverão ser instalados com cuidado, de modo a se evitar danos que reduzam os seus diâmetros, quando cortados a serra, terão suas bordas limadas para remover as rebarbas.

Não se fará emprego de curvas maiores que 90°, em cada trecho de canalização, entre duas caixas ou entre extremidades e caixas, só poderão, no máximo, ser empregadas duas curvas de 90°.

Deve-se evitar a aproximação de eletrodutos com cabos elétricos aos cabos de dados. Quando isso não for possível, eles deverão estar a uma distância mínima de 30 cm quando instalados em paralelos.

Antes da enfição, deve-se passar uma bucha de estopa através dos eletrodutos, para se retirar à umidade e outra qualquer sujeira.

Os condutores somente deverão ser enfiados após a rede de eletrodutos e perfilados estar concluída bem como, terminados todos os serviços de construção que possam danificar os mesmos.

Os condutores de distribuição, que alimentam luminárias e tomadas de uso geral, quando emendados deverão ser estanhados com solda e terão seu isolamento recomposto com fita isolante.

As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas através de terminais de compressão apropriados. Nas ligações no quadro deverá ser empregada arruela lisa de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e/ ou porcas e contra – porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados ao mesmo terminal (ou borne), cada condutor deve ter seu terminal.

Deve ser assegurada a continuidade elétrica em todas as partes metálicas que devem ser conectados à ligação equipotencial.

5.2 Eletrodutos de PVC Rígido

Os eletrodutos em PVC rígido com rosca, nos diâmetros indicados em projeto, devem ser fabricados com cloreto de polivinila, segundo ABNT NBR 6150, com rosca, fornecido com 3 metros de comprimento.

As luvas deverão ser de PVC, com as mesmas especificações dos eletrodutos conforme norma ABNT NBR 6150.

As curvas deverão ser de PVC, com as mesmas especificações dos eletrodutos conforme norma ABNT NBR 6150.

Referência de fabricantes: TIGRE, AMANCO ou similar.

5.3. Quadro Elétrico de Distribuição

Montado em caixa de chapa, grau de proteção IP 54, conforme diagramas unifilares indicados em projeto.

Próprio para instalação de componentes modulares (mini disjuntores, diferenciais e DPS) em trilho DIN com barramentos de neutro e terra e porta documentos.

Os quadros deverão conter fechaduras específicas para evitar o acesso de pessoas não autorizadas e pintura eletrostática a pó.

É exigido por questões de operativas e de manutenção, manter uniformidade no fornecimento dos componentes dos quadros, ou seja, todos os equipamentos devem ser de um só fabricante.

Os condutores instalados no interior do quadro devem ser agrupados por circuitos e arrumados de modo que se evite uma montagem mal acabada.

Na distribuição dos circuitos de saída dos quadros, deve-se obrigatoriamente respeitar a sequência das fases indicado no quadro de cargas.

5.4 Descrições dos Sistemas de Identificação

A identificação dos componentes da instalação elétrica deverá ser efetuada da seguinte forma:

5.4.1. Identificação do Quadro de Distribuição

Deverá possuir placa geral de identificação conforme diagramação padrão da instituição, a placa deve estar localizada em parte visível no lado externo do quadro e deve estar marcada de forma legível e durável. Deve conter, no mínimo, as seguintes informações (conforme norma NBR-IEC-60439-3):

- Nome do fabricante ou marca.
- Tipo ou número de identificação.
- Tensão, corrente e frequência nominal.
- Grau de proteção.

Todos os componentes deverão ser identificados de forma legível, executada de forma durável e posicionada de forma a evitar qualquer risco de confusão. Além disso, a identificação deve corresponder à notação adotada nos documentos de projetos (diagrama unifilar e quadro de cargas etc.).

A correspondência entre os componentes e o circuito deve ser efetuada de forma clara e precisa.



Todos os circuitos de saída deverão possuir indicação das respectivas cargas alimentadas.

Atrás da porta do quadro, deverá apresentar um diagrama unifilar do mesmo, de acordo com o projeto.

5.4.2. Identificação Dos Condutores

Todos os condutores deverão ser identificados nas extremidades de acordo com os números dos circuitos indicados nos quadros de cargas e diagramas unificares.

A fiação interna dos gabinetes dos quadros deverá ser identificada por anilhas.

Os condutores classe 450 / 750 Volts e 0,6/1kV deverão ser identificados por anilhas e por cores, da seguinte forma:

Condutor neutro: isolamento do condutor com coloração azul clara ou fita adesiva com coloração azul clara na veia do cabo multipolar ou na cobertura do cabo unipolar.

Condutor de proteção: isolamento do condutor com coloração verde-amarela (ou verde), fita adesiva com coloração verde-amarela na veia do cabo multipolar ou na cobertura do cabo unipolar.

Condutores de fase: isolamento do condutor com coloração vermelha, branca, preto e amarelo para os retornos, ou fitas adesivas nas veias do cabo multipolar ou nas coberturas dos cabos unipolares com as mesmas cores.

5.5. Dispositivos de Proteção.

5.5.1. Princípio de Funcionamento dos Dispositivos de Proteção.

Os disjuntores funcionarão seccionando a passagem de corrente elétrica quando houver casos de sobretensões e sobrecorrentes na instalação. Deverão conter elementos que consigam captar a temperatura anormal da peça e o campo eletromagnético gerado pelo curto-circuito.

6. EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO

Os equipamentos de iluminação foram definidos de forma genérica, considerando os dados de potência e lux de lâmpadas de modelos genéricos que podem ser substituídas por outras compatíveis com os dados de potência e níveis de iluminância. O projeto elétrico considerou as potências indicadas para efeito de cálculo dos circuitos, devendo estas serem respeitadas na definição do modelo da lâmpada.

6.1. É recomendável a utilização de lâmpadas fria, de preferência LED, fabricação Philips, Osram ou similar.

7. NORMAS DE EXECUÇÃO

7.1. Da Montagem

Os serviços serão executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser empregadas somente ferramentas, equipamentos e técnicas apropriadas para cada tipo de tarefa.

A aceitação parcial ou final dos serviços fica totalmente condicionada ao cumprimento fiel do escopo, devidamente certificado.

Na ligação dos equipamentos, luminárias e tomadas, deverá haver estreito relacionamento com a equipe de arquitetura, de forma a coordenar-se o exato posicionamento destes, consoante os materiais empregados e detalhamento geral do projeto de arquitetura de interiores.

Inclui-se no escopo do instalador a montagem de todos os equipamentos de iluminação geral, normal, de emergência e de alimentações elétricas dos equipamentos de iluminação especial (iluminação, painéis etc.).

Os procedimentos e fornecimentos devem seguir rigorosamente os preceitos das Normas Brasileiras aplicáveis, seguindo-se diretrizes da fiscalização quando omissas.

7.2. Dos Testes e Critérios de Aceitação

Todas as instalações deverão ser avaliadas de acordo com as normas técnicas vigentes, notadamente NBR 5410, aplicáveis a cada segmento da obra, cabendo ao instalador, de acordo com as definições da fiscalização, dispor dos meios técnicos necessários a tais procedimentos.

A aceitação parcial ou final dos serviços fica totalmente condicionada ao cumprimento fiel do escopo, devidamente certificado.