

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: Projeto para Instalações Elétricas
INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Santo Antônio de Posse
LOCAL DA OBRA: Rua Fioravante Pavanelo, 200 Vila Rica

1.- OBJETIVO:

Instalação Elétrica com traçado de tubulação, eletrocalhas, perfilados, tomadas, iluminação e chuveiros para atendimento elétrico ao prédio do interessado.

Os itens básicos para elaboração do projeto, são os contantes em normas técnicas vigentes, principalmente as Normas da ABNT – NBR.5410 e NR-10

PARA DETALHES CONSTRUTIVOS, VIDE PROJETO.

2.- ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA:

2.1 – Medições Propostas.

Será para o ginásio através de padrão elétrico categoria T-4 trifásico de 75kva e para o campo society e quadra coberta através de padrão elétrico categoria T-1 trifásico de 25kva, ambos conforme Norma Técnica ND-10 Elektro, Fornecimento de energia Elétrica em Tensão Secundária a Edificações Individuais Tabela 01 Dimensionamento de Ramal de entrada tensões de fornecimento 127/220v Os dimensionamentos encontram-se neste memorial e demonstrado no projeto anexo.

2.2 – QGBT.

Instalado na sala da secretaria, terá alimentação exclusiva desde o padrão proposto alimentados por cabos de cobre isolação 1kv – 95mm² fases e neutro e 50mm² para sistema de aterramento, proteção geral por disjuntor tripolar termomagnético de 200 amperes

2.3 – QDFL1

Instalado na lavanderia, terá alimentação do QGBT por cabos de cobre isolação 750v – 50mm² para fases, neutro e terra, proteção geral com disjuntor tripolar termomagnético de 100 amperes.

2.3 – QGBT CAMPO/QUADRA

Instalado ao lado do padrão Elektro, terá alimentação por cabos de cobre isolação 750v – 16mm² para fases, neutro e terra, proteção geral com disjuntor tripolar termomagnético de 63 amperes.

3.- DISTRIBUIÇÃO DA BAIXA TENSÃO:

Distribuição através de circuitos independentes em todos os quadros de cargas, necessários, alimentados desde o respectivo quadro proposto até os pontos de atendimento com fios e cabos de cobre isolados, sempre se respeitando os limites de queda de tensão constantes na Norma ABNT – NBR.5410, que é de 4% - para instalações alimentadas diretamente por um ramal de baixa tensão, a partir da rede de distribuição pública de media tensão, e levando-se em conta ainda os limites de capacidade de condução de corrente dos fios e cabos e as proteções individuais acontecendo com disjuntores termomagnéticos, também projetados dentro dos limites admitidos pela referida norma.

4 – DIVISÃO DAS INSTALAÇÕES:

Conforme a norma NBR.5410, toda instalação deve ser dividida em vários circuitos a fim de:

- 1.- limitar as consequências de uma falta, a qual provocará apenas seccionamento do circuito defeituoso.
- 2.- facilitar as verificações, os ensaios e manutenções.
- 3.- nas divisões das instalações devem ser consideradas também as necessidades futuras, as ampliações previsíveis devem se refletir não só na potência de alimentação, mas também na taxa de ocupação dos condutores e dos quadros de distribuição.
- 4.- evitar os perigos que possam resultar da falha de um único circuito.

5. – CONDUTORES UTILIZADOS:

Conforme a norma NBR.5410, os condutores utilizados em instalações residenciais, comerciais ou industriais de baixa tensão, deverá ser de cobre com isolamento de PVC (cloreto de polivinil) – isolação para 750v e 1kv, instalados em leitos, eletrocalhas e perfilados perfurados e em eletrodutos de PEAD (polietileno de alta densidade) dos tipos corrugados ou lisos, de bitolas adequadas dimensionados a receber o montante dos circuitos previstos para determinadas áreas do ginásio.

Os referidos condutores deverão ser escolhidos através de uma das opções apresentadas na norma, ou seja, pela capacidade de condução de corrente; pela seção mínima do condutor conforme o tipo de instalação, ou ainda, pela verificação quanto à queda de tensão admissível, sendo que o condutor escolhido será sempre o de maior seção, entre os critérios previstos.

Opcionalmente, deverá ser seguida as colorações padrão para instalação da fiação, conforme a referida norma, sendo: - condutor fase: cores preta, branca, vermelha ou cinza; - condutor neutro: azul claro e – condutor de proteção: verde ou verde-amarelo.

6. – SISTEMAS DE ATERRAMENTO:

Conforme a norma NBR.5410, o sistema elétrico apresentado, também deverá ser dotado de sistema de aterramento para proteção individual de instalações e pessoas, Sistema TN-S, no qual o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos. Para proteção do sistema em questão deverá ser adequado o sistema existente, este conjunto interligado à barra de terra do QGBT, bem como, aos equipamentos, incluindo o próprio quadro. Para verificação dos pontos com condutor de proteção, vide projeto.

Conforme a norma, os limites de valores do aterramento deverão estar entre os limites de 10 Ohms, nunca ultrapassando esse valor, para tanto deverá ser instalado um número de hastes tanto quanto sejam necessárias para atingir aos valores estipulados acima. As conexões tipo cabo/haste quando não forem confeccionadas com solda exotérmica deverão ser protegidas com massa de calafetar dentro de caixas de inspeção de terra conforme ilustração no projeto.

7. – DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO DOS CIRCUITOS.

Conforme a norma NBR.5410 e NBR.5361, uma das opções de proteção do sistema elétrico apresentado, poderá ser através de DRs, DDRs e disjuntores termomagnéticos dos tipos unipolares, bipolares ou tripolares dependendo dos casos, e de correntes apropriadas a proteger as pessoas, equipamentos e a própria rede elétrica de acidentes provocados por alteração de correntes (sobrecorrentes ou curtos-circuitos).

8. – DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO – DPS.

Deve ser provida proteção contra sobretensões transitórias, quando a instalação for alimentada por linha total ou parcialmente aérea, ou incluir ela própria linha aérea, e se situar em região sob condições de influências externas AQ2 (descargas atmosféricas indiretas) mais de 25 dias de trovoadas por ano que no caso desta região é de 60 dias de trovoadas por ano fazendo-se necessário o uso do DPS.

Como previsto a necessidade da instalação deste dispositivo o objetivo é a proteção contra sobretensões de origem atmosféricas transmitida pela linha externa de alimentação vinda da concessionária de energia elétrica, bem como a proteção contra sobretensões de manobras executadas pela concessionária, os DPS devem ser instalados junto ao ponto de entrada de energia da edificação que no caso é o padrão onde está alojado o medidor da unidade consumidora e posteriormente ao sistema de aterramento com uma resistência ôhmica não superior a 10 ohms.

Os surtos de tensão são causados por descargas atmosféricas e/ou por manobra nos próprios circuitos elétricos e são as causas mais frequentes de defeitos em equipamentos eletrônicos. No caso específico de descargas atmosféricas, equipamentos eletrônicos em um raio de quilômetros do local da descarga estão sujeitos a sérios riscos pela formação de campos eletromagnéticos e conseqüentes sobretensões induzidas e conduzidas pelos cabos.

9. – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE.

Segue medidas conforme Norma Regulamentadora 10 – NR-10

10.6 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ENERGIZADAS

10.6.1 As intervenções em instalações elétricas com tensão igual ou superior a 50 Volts em corrente alternada ou superior a 120 Volts em corrente contínua somente podem ser realizadas por trabalhadores que atendam ao que estabelece o item 10.8 desta Norma.

10.6.1.1 Os trabalhadores de que trata o item anterior devem receber treinamento de segurança para trabalhos com instalações elétricas energizadas, com currículo mínimo, carga horária e demais determinações estabelecidas no Anexo II desta NR.

10.6.1.2 As operações elementares como ligar e desligar circuitos elétricos, realizadas em baixa tensão, com materiais e equipamentos elétricos em perfeito estado de conservação, adequados para operação, podem ser realizadas por qualquer pessoa não advertida.

10.6.2 Os trabalhos que exigem o ingresso na zona controlada devem ser realizados mediante procedimentos específicos respeitando as distâncias previstas no Anexo I.

10.6.3 Os serviços em instalações energizadas, ou em suas proximidades devem ser suspensos de imediato na iminência de ocorrência que possa colocar os trabalhadores em perigo.

10.6.4 Sempre que inovações tecnológicas forem implementadas ou para a entrada em operações de novas instalações ou equipamentos elétricos devem ser previamente elaboradas análises de risco, desenvolvidas com circuitos desenergizados, e respectivos procedimentos de trabalho.

10.6.5 O responsável pela execução do serviço deve suspender as atividades quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível.

10.8 - HABILITAÇÃO, QUALIFICAÇÃO, CAPACITAÇÃO E AUTORIZAÇÃO DOS TRABALHADORES

10.8.1 É considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

10.8.2 É considerado profissional legalmente habilitado o trabalhador previamente qualificado e com registro no competente conselho de classe.

10.8.3 É considerado trabalhador capacitado aquele que atenda às seguintes condições, simultaneamente:

- a) receba capacitação sob orientação e responsabilidade de profissional habilitado e autorizado; e
- b) trabalhe sob a responsabilidade de profissional habilitado e autorizado.

10.8.3.1 A capacitação só terá validade para a empresa que o capacitou e nas condições estabelecidas pelo profissional habilitado e autorizado responsável pela capacitação.

10.8.4 São considerados autorizados os trabalhadores qualificados ou capacitados e os profissionais habilitados, com anuência formal da empresa.

10.8.5 A empresa deve estabelecer sistema de identificação que permita a qualquer tempo conhecer a abrangência da autorização de cada trabalhador, conforme o item 10.8.4.

10.8.6 Os trabalhadores autorizados a trabalhar em instalações elétricas devem ter essa condição consignada no sistema de registro de empregado da empresa.

10.8.7 Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem ser submetidos à exame de saúde compatível com as atividades a serem desenvolvidas, realizado em conformidade com a NR 7 e registrado em seu prontuário médico.

10.8.8 Os trabalhadores autorizados a intervir em instalações elétricas devem possuir treinamento específico sobre os riscos decorrentes do emprego da energia elétrica e as principais medidas de prevenção de acidentes em instalações elétricas, de acordo com o estabelecido no Anexo II desta NR.

10.8.8.1 A empresa concederá autorização na forma desta NR aos trabalhadores capacitados ou qualificados e aos profissionais habilitados que tenham participado com avaliação e aproveitamento satisfatórios dos cursos constantes do ANEXO II desta NR.

10.8.8.2 Deve ser realizado um treinamento de reciclagem bienal e sempre que ocorrer alguma das situações a seguir:

- a) troca de função ou mudança de empresa;
- b) retorno de afastamento ao trabalho ou inatividade, por período superior a três meses; e
- c) modificações significativas nas instalações elétricas ou troca de métodos, processos e organização do trabalho.

10.8.8.3 A carga horária e o conteúdo programático dos treinamentos de reciclagem destinados ao atendimento das alíneas "a", "b" e "c" do item 10.8.8.2 devem atender as necessidades da situação que o motivou.

10.8.8.4 Os trabalhos em áreas classificadas devem ser precedidos de treinamento específico de acordo com risco envolvido.

10.8.9 Os trabalhadores com atividades não relacionadas às instalações elétricas desenvolvidas em zona livre e na vizinhança da zona controlada, conforme define esta NR, devem ser instruídos formalmente com conhecimentos que permitam identificar e avaliar seus possíveis riscos e adotar as precauções cabíveis.

10.10- SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA

10.10.1 Nas instalações e serviços em eletricidade deve ser adotada sinalização adequada de segurança, destinada à advertência e à identificação, obedecendo ao disposto na NR-26 - Sinalização de Segurança, de forma a atender, dentre outras, as situações a seguir:

- a) identificação de circuitos elétricos;
- b) travamentos e bloqueios de dispositivos e sistemas de manobra e comandos;
- c) restrições e impedimentos de acesso;
- d) delimitações de áreas;
- e) sinalização de áreas de circulação, de vias públicas, de veículos e de movimentação de cargas;
- f) sinalização de impedimento de energização; e
- g) identificação de equipamento ou circuito impedido.

10.13 - RESPONSABILIDADES

10.13.1 As responsabilidades quanto ao cumprimento desta NR são solidárias aos contratantes e contratados envolvidos.

10.13.2 É de responsabilidade dos contratantes manter os trabalhadores informados sobre os riscos a que estão expostos, instruindo-os quanto aos procedimentos e medidas de controle contra os riscos elétricos a serem adotados.

10.13.3 Cabe à empresa, na ocorrência de acidentes de trabalho envolvendo instalações e serviços em eletricidade, propor e adotar medidas preventivas e corretivas.

10.13.4 Cabe aos trabalhadores:

- a) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho;
- b) responsabilizar-se junto com a empresa pelo cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive quanto aos procedimentos internos de segurança e saúde; e
- c) comunicar, de imediato, ao responsável pela execução do serviço as situações que considerar de risco para sua segurança e saúde e a de outras pessoas.

10.14 - DISPOSIÇÕES FINAIS

10.14.1 Os trabalhadores devem interromper suas tarefas exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis.

10.14.2 As empresas devem promover ações de controle de riscos originados por outrem em suas instalações elétricas e oferecer, de imediato, quando cabível, denúncia aos órgãos competentes.

10.14.3 Na ocorrência do não cumprimento das normas constantes nesta NR, o MTE adotará as providências estabelecidas na NR 3.

10.14.4 A documentação prevista nesta NR deve estar permanentemente à disposição dos trabalhadores que atuam em serviços e instalações elétricas, respeitadas as abrangências, limitações e interferências nas tarefas.

10.14.5 A documentação prevista nesta NR deve estar, permanentemente, à disposição das autoridades competentes.

11. – PROTEÇÃO CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS

Quando o corpo humano for percorrido por uma corrente que excede a 30mA, a pessoa corre sério risco de morte, se esta corrente não for interrompida em um tempo muito curto.

O nível de risco da vítima é em função da amplitude desta corrente, das partes do corpo atravessadas por ela e a duração da passagem da corrente.

A norma IEC 479-1 classifica os tipos de choques perigosos. São eles:

CONTATO DIRETO:

Um contato direto se refere ao contato de uma pessoa com um condutor que normalmente está energizado.

CONTATO INDIRETO:

Um contato indireto ocorre quando um indivíduo, ao tocar num material isolante, sofre um choque elétrico em decorrência de uma falha de isolamento ou alguma outra causa.

PROTEÇÃO CONTRA CONTATOS DIRETOS

A proteção contra choques por contato direto visa impedir um contato involuntário com uma parte condutora. A proteção contra contatos diretos deve ser assegurada por meio de:

- Proteção por isolamento das partes vivas;
- Proteção por meio de barreiras ou invólucros;
- Proteção por meio de obstáculos;
- Proteção por colocação fora de alcance
- Proteção através de relés operados por corrente residual.

12. – QUEIMADURAS POR CHOQUES ELÉTRICOS

As queimaduras por choque elétrico são produzidas por meio de agentes térmicos. Podemos classificar as queimaduras pelo dano causado à pele da vítima. Dependendo do grau que atingiu a pele teremos um tipo de lesão que pode ser de 1º, 2º e 3º grau.

As queimaduras de 1º grau é quando afeta a epiderme, não forma bolhas, ou seja, atingiu apenas a primeira camada superficial da pele.

As queimaduras de 2º grau são aquelas que afetaram a epiderme e a derme, esta causa bolhas, inchaço e desprendimento de pele, ou seja estas atingiram a pele e mais abaixo da pele;

As queimaduras de 3º grau são aquelas que afetam as camadas mais profundas da pele, danificando epiderme, derme, gordura, músculos e ossos. Neste tipo de queimadura se sente pouca ou nenhuma dor, devido a danificação dos nervos. Esta queimadura é profunda, geralmente causa amputação de membros.

13.- CONSIDERAÇÕES GERAIS:

1 – As eletrocalhas e os quadros de cargas deverão ser conectadas ao sistema de aterramento.

NOTA IMPORTANTE: OS ITENS REFERIDOS NESTE MEMORIAL DESCRITIVO SÃO OS MINIMOS POSSÍVEIS PELAS NORMAS E PADRONIZAÇÕES VIGENTES PARA A GARANTIA DO PERFEITO FUNCIONAMENTO DE TODA A INSTALAÇÃO AQUI PROJETADA. QUALQUER SUBDIMENCIONAMENTO DE CABOS, PROTEÇÃO, BARRAMENTOS, ALIMENTADORES ETC AQUI ESTIPULADOS, ESTARÃO COMPROMETENDO O PERFEITO FUNCIONAMENTO E A SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES, BEM COMO DESONERANDO DE QUALQUER RESPONSABILIDADE O RESPONSÁVEL TÉCNICO POR ESTE PROJETO.

PARA TODOS OS DETALHES CONSTRUTIVOS REFERENTES A ESTE MEMORIAL, VIDE PROJETO ANEXO.

De acordo:

.....
Prefeitura Municipal de Sto A. de Posse
CNPJ: 45.331.196/0001-35
Proprietário

.....
Álvaro Milton Campana Filho
CFT/RNP: 13792076810
Responsável Técnico