
14 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS DE FORÇA

A inspeção em sistemas de iluminação inclui os painéis de distribuição e controle, a distribuição (linhas elétricas e condutores), suportes (braços, postes, torres) e as luminárias, lâmpadas e acessórios.



Fig 75 Iluminação de um galpão industrial

14.1 SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

As lâmpadas de descarga contêm mercúrio, elemento danoso ao meio ambiente e prejudicial à saúde humana.

Evite a quebra da lâmpada. Embale a lâmpada removida preferencialmente na embalagem original, depositando em local apropriado para coleta e destinação para reciclagem.

Em caso de quebra, remova todos os resíduos, utilizando luva apropriada, destinando os resíduos para o setor responsável.

- Nos terminais de saída dos reatores e ignitores estão disponíveis elevadas tensões que podem ocasionar danos à saúde e aos instrumentos portáteis de medição. Utilize preferencialmente instrumentos de teste categoria III (1000V). Nos circuitos aéreos externos utilize instrumentos categoria IV em razão da possibilidade de descargas atmosféricas.

-
- Atenção para inspeção em altura. Utilize cinto de segurança e obedeça rigorosamente os padrões de segurança. Faça um exame médico clínico antes de acessar postes e torres.

14.2 A INSPEÇÃO NOS CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO

14.2.1 Painéis de Distribuição e Controle

- Não deve haver poeira ou umidade no interior do painel. Qualquer vestígio deve ser relatado para reparo ou troca do painel, que garanta o grau de proteção necessário. Em áreas industriais o painel deve ser preferencialmente IP65, no mínimo IP55.
- Medir temperatura das conexões com termômetro infravermelho. A elevação de temperatura não pode ser superior a 30°C. Observar sinais de aquecimento.
- O Painel deve estar aterrado. A fiação deve estar arrumada e os componentes fixados.
- O Painel deve estar com pintura em bom estado e sem pontos de oxidação.
- Observar se os circuitos estão identificados.
- Testar se o circuito está operando em manual e automático.
- Meça a tensão e compare com a tensão nominal. A tensão na lâmpada não deve variar da nominal em +5% ou -10%.

14.2.2 Eletrodutos e Linhas Elétricas Inclusive Condutores

- Observar se existem eletrodutos amassados ou quebrados, soltos, com continuidade comprometida, com conduletes abertos ou com vedação comprometida.
- Inspeccionar conexões com isolamento deficiente e cabos com isolamento danificado.

14.2.3 Luminárias e Acessórios

Verificar se:

- A vedação da luminária e caixa de acessórios está íntegra.
- Não existe contaminante presente no interior.
- O vidro está limpo, de forma a não impedir a passagem da luz.
- A luminária está fixada firmemente com todos os elementos de fixação.
- A luminária está numa boa posição ou poderia ser relocada com ganhos na redução dos casos de manutenção.

-
- A entrada dos cabos na luminária e caixa de acessórios está em boas condições.
 - A luminária está exposta a um nível de vibração que possa comprometer a vida útil da lâmpada.
 - A carcaça da luminária e acessórios estão aterrados.

14.2.4 Torres de Iluminação – Escada de Acesso e Plataforma

- Verificar fixação.
- Verificar pintura e pontos de oxidação
- Verificar se estão aterradas. Caso existam condutores de descida de SPDA (Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas), devem estar firmemente conectados à estrutura metálica, garantindo a equipotencialidade.

14.3 INSPEÇÃO EM TOMADAS DE FORÇA

Circuitos de tomadas de força podem representar um risco potencial de choque para o usuário se o projeto não estiver de acordo com as normas técnicas ou se as instalações estiverem degradadas por descuido da manutenção.

De acordo com a *NBR-5410 (1997)*, devem ser protegidas por dispositivos diferenciais residuais com sensibilidade para operarem com correntes da ordem de 30mA:

- As tomadas externas;
- As tomadas internas que possam vir a alimentarem equipamentos externos;
- As tomadas localizadas em áreas em que se usa água para limpeza.

OBS: não estão relacionadas acima outras aplicações inerentes às instalações prediais.

Do exposto, observa-se que a maioria das tomadas de força industriais devem ser protegidas por dispositivos DR de 30mA.

Outro fator de risco importante é a possibilidade de conexão do plugue de um equipamento em curto-circuito em uma tomada energizada, ou a remoção do plugue com equipamento em operação com carga.

Estas ações podem ocasionar arcos elétricos de altas temperaturas, podendo provocar queimaduras sérias no operador e pessoas próximas. As tomadas de força devem ser equipadas com dispositivos de bloqueio que impeçam estas ações.

A inspeção de circuitos de tomadas de força deve compreender:

14.3.1 Painéis de Distribuição

- Teste de operação dos dispositivos DR 30mA.
- Estanqueidade do painel.
- Arranjo dos componentes e identificação dos circuitos.
- Integridade da pintura e pontos de oxidação.

14.3.2 Tomadas

- Limpeza e estanqueidade.
- Medição de tensões entre fases e para terra.
- Garantia da continuidade do terra da tomada com a barra de terra do painel de distribuição.
- Teste dos dispositivos de bloqueio para inserção e remoção de plugue com a tomada energizada.