



INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 18/2021

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SERGIPE



**GOVERNO DE SERGIPE
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS - D.A.T.**

INSTRUÇÃO TÉCNICA Nº 18/2021

ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. APLICAÇÃO	3
3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS	3
4. DEFINIÇÕES	3
5. MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	3
6. APRESENTAÇÃO DO PROJETO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	4
5. TIPOS DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	5
6. CONSIDERAÇÕES GERAIS	5

1 OBJETIVO

Especificar as características mínimas para as funções a que se destina o sistema de iluminação de emergência a ser instalado em edificações e áreas de risco, atendendo ao previsto no Regulamento de segurança contra incêndio das edificações e áreas de risco do Estado de Sergipe.

2 APLICAÇÃO

2.1 Esta Instrução Técnica (IT) aplica-se às edificações e áreas de risco onde o sistema de iluminação de emergência é exigido.

2.2 Adota-se a NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência, naquilo que não contrariar o disposto nesta IT.

3 REFERÊNCIAS NORMATIVAS E BIBLIOGRÁFICAS

SERGIPE. Constituição do Estado de Sergipe, de 5 de outubro de 1989;

_____. Lei nº 8.151, de 21 de novembro de 2016, que estabelece e define critérios acerca de sistemas de segurança contra incêndio e pânico para edificações no Estado de Sergipe.

_____. Decreto Estadual nº 40.637, de 30 de julho de 2020, que institui o Regulamento de Segurança contra incêndio e pânico das edificações e áreas de risco no Estado de Sergipe, em conformidade com a Lei nº 8.151, de 21 de novembro de 2016, revoga o Decreto nº 30.954, de 1º de fevereiro de 2018, e dá providências correlatas.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro: ABNT

_____. NBR 10898 – Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro: ABNT;

_____. NBR IEC 60529 – Graus de proteção protegidos por invólucros (códigos IP). Rio de Janeiro: ABNT;

Instrução Técnica do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo IT 18 CBPMESP – Iluminação de Emergência.

4 DEFINIÇÕES

Aplicam-se as definições constantes da IT 03 – Terminologia de segurança contra incêndio.

5. REQUISITOS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

5.1 A intensidade da iluminação deve ser adequada para evitar acidentes e garantir a evacuação das pessoas em perigo, assim como o controle das áreas por equipes de socorro e combate ao incêndio. Deve ser levada em conta a possível penetração de fumaça nas vias de abandono.

5.2 As luminárias que compõem o sistema de iluminação de emergência devem atender os seguintes requisitos:

a) Resistência da luminária à temperatura - os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70 °C, a luminária funcione no mínimo por 1 h

e eles sejam aprovados por organismos nacionais competentes.

b) Ausência de ofuscamento - os pontos de luz não devem ser instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida. Quando o ponto de luz for ofuscante, deve ser utilizado um anteparo translúcido de forma a evitar o ofuscamento nas pessoas durante seu deslocamento.

c) Proteção contra fumaça - quando utilizado anteparo em luminárias fechadas, os equipamentos não podem ser projetados de modo que seja permitida a entrada de fumaça, para não prejudicar seu rendimento luminoso atual e futuro.

d) Material - o material utilizado para a fabricação da luminária não pode propagar chamas, e em caso de sua combustão, os gases tóxicos não ultrapassem 1 % da fumaça produzida pela carga combustível existente no ambiente. Todas as partes metálicas, em particular os condutores e contatos elétricos, devem ser protegidos contra corrosão.

e) Invólucro da luminária – o invólucro deve assegurar no mínimo os seguintes índices de proteção, conforme tabelas 01 e 02, de forma a resistir ao impacto indireto de água no caso de combate ao incêndio, sem causar danos mecânicos nem o desprendimento da luminária do local da montagem, sendo no mínimo IP20, quando instalado em áreas onde não seja previsto combate a incêndio com água, e no mínimo IP23, quando instalado em áreas onde seja previsto combate a incêndio com água, ou em instalações na intempérie.

PRIMEIRO DÍGITO	GRAUS DE PROTEÇÃO (CÓDIGOS IP)	
	DESCRIÇÃO	CORPOS QUE NÃO DEVEM INGRESSAR NO INTERIOR DO INVÓLUCRO
0	Não protegido	Não protegido
1	Protegido contra objetos sólidos de dimensão maior que 50 mm	Uma parte do corpo humano, como o dorso da mão
2	Protegido contra objetos sólidos de dimensão maior que 12,5 mm	Dedos ou objetos similares que o comprimento seja maior que 80mm e a menor dimensão > 12mm
3	Protegido contra objetos sólidos de dimensão maior que 2,5 mm	Ferramentas, fios, etc. de diâmetro e ou espessura maiores que 2,5mm cuja menor dimensão > 2,5mm
4	Protegido contra objetos sólidos de dimensão maior que 1,0 mm	Fios, fitas de largura maior que 1,0mm, objetos cuja menor dimensão seja maior que 1,0 mm
5	Protegido contra o ingresso de poeira	O ingresso de poeira não é totalmente evitado, mas a poeira não deve ingressar em quantidade que possa interferir na operação do equipamento ou prejudicar sua segurança
6	Totalmente protegido contra o ingresso de	Nenhum ingresso de poeira

Tabela 01 – Primeiro dígito do código IP (proteção contra o ingresso de sólidos ou poeira), de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60529

SEGUNDO DÍGITO	GRAUS DE PROTEÇÃO (CÓDIGOS IP)	
	DESCRIÇÃO	CORPOS QUE NÃO DEVEM INGRESSAR NO INTERIOR DO INVÓLUCRO
0	Não protegido	Não protegido
1	Protegido contra queda vertical de gotas de água	Gotas de água caindo verticalmente não devem provocar efeitos prejudiciais
2	Protegido contra quedas de água com inclinações de até 15° com a vertical	Gotas caindo verticalmente não devem provocar efeitos prejudiciais quando o invólucro é inclinado num ângulo de até 15° de cada lado da vertical
3	Protegido contra água aspergida	Água aspergida num ângulo de até 60° de cada lado da vertical contra o invólucro em qualquer direção não deve provocar efeitos prejudiciais
4	Protegido contra projeções de água	Água esguichada contra o invólucro em qualquer direção não deve provocar efeitos prejudiciais
5	Protegido contra jatos de água	A água projetada em jatos contra o invólucro em qualquer direção não deve provocar efeitos prejudiciais (com vazão de 12,5 L/min)
6	Protegido contra jatos potentes de água	Quando o invólucro estiver continuamente imerso em água sob condições previamente acordadas entre o fabricante e o usuário não deve ser possível o ingresso de água em quantidade que provoque efeitos prejudiciais, porém as condições devem ser mais severas do que para o segundo numeral 7
7	Sob determinadas condições de tempo e pressão, não há ingresso de água	Quando o invólucro estiver imerso temporariamente em água sob condições padronizadas de pressão (profundidade do invólucro de 1m) e tempo (30min) não deve ser possível o ingresso de água em quantidade que provoque efeitos prejudiciais
8	Adequado à submersão contínua sob condições específicas	Adequado à submersão contínua sob condições específicas
9	Protegido contra jatos de água de alta pressão e alta temperatura	Água projetada a alta pressão e alta temperatura (80°C) contra o invólucro em qualquer direção não apresenta efeitos prejudiciais

Tabela 02 – Segundo dígito do código IP (proteção contra o ingresso de sólidos ou poeira), de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60529

5.3 A fonte de energia centralizada para alimentação do sistema de iluminação de emergência, bem como de seus comandos, deve ser instalada considerando as seguintes condições:

a) ambiente exclusivo dentro da edificação, que não esteja localizado em local acessível ao público em geral e protegido contra incêndio ou aquecimento;

b) ambiente protegido por paredes que apresentem resistência ao fogo por 2 h;

c) local com ventilação para o exterior da edificação, de forma adequada, para cada tipo de fonte de energia, e quando necessário, dotado de dispositivo para saída mecânica do ar. Os gases H₂ e de combustão dos motores dos geradores não podem passar por locais ou compartimentos acessíveis ao público;

d) local que não ofereça riscos de explosão, fogo ou propagação de fumaça, acidentes em funcionamento,

obstrução à saída da edificação ou dificulte a organização de socorro, possua fácil acesso e espaço para movimentação ao pessoal especializado para inspeção e manutenção;

e) os painéis de controle devem estar compartilhados da sala do(s) gerador(es), de modo a facilitar a comunicação entre pessoas com o equipamento em funcionamento e acessíveis pela parte externa do edifício.

6. PROCEDIMENTOS

6.1 Conjunto de blocos autônomos

6.1.1 Os blocos autônomos são equipamentos de iluminação de emergência constituídos em um único invólucro, contendo lâmpadas incandescentes, fluorescentes, semicondutores ou fonte de luz instantânea com desempenho lumínico adequado que atenda aos seguintes requisitos:

a) fonte de energia elétrica, com carregador e controles de supervisão da carga da bateria e da fonte luminosa;

b) sensor que ative as luminárias na falta de tensão alternada da rede ou da falta de iluminação no ambiente;

c) as especificações da NBR 10898, incluindo as normas específicas para esse tipo de equipamento.

6.2 Grupo motogerador (GMG)

6.2.1 Deve-se garantir acesso controlado e desobstruído desde a área externa da edificação até o grupo motogerador.

6.2.2 No caso de grupo motogerador instalado em local confinado, para o seu perfeito funcionamento, deve ser garantido através de tomada de ar, que o equipamento seja adequadamente ventilado para o funcionamento com carga máxima, sem limitação de tempo, e seja realizada sem o risco de se captar a fumaça oriunda de um incêndio.

6.2.3 Na condição acima descrita, o GMG deve ser instalado em compartimento resistente ao fogo por 2 h, com acesso protegido por PCF P-90.

6.2.4 Quando a tomada de ar externo for realizada por meio de duto, este deve ser construído ou protegido por material resistente ao fogo por 2 h.

6.2.5 Os tanques de armazenamento de combustível, com volume superior ou igual a 200 L, devem ser montados dentro das bacias de contenção com dreno e filtro de cascalho, além de atender às exigências da legislação local sobre segurança.

6.2.6 Nas edificações atendidas por grupo motogerador, quando o tempo de comutação do sistema for superior ao estabelecido pela NBR 10898, deve ser previsto sistema centralizado por bateria ou bloco autônomo.

6.2.7 Os circuitos elétricos do GMG devem atender as prescrições da IT 41 – Inspeção visual em instalações elétricas de baixa tensão.

6.2.8 O Responsável Técnico deverá atentar para as tensões máximas nos circuitos conforme NBR 10898.

6.3 Sistema centralizado com baterias

6.3.1 Se houver baterias reguladas por válvulas, o painel de controle pode ser instalado no mesmo local das baterias, e atender demais exigências descritas na NBR 10898.

7 TIPOS DE ILUMINAÇÕES DE EMERGÊNCIA

7.1 Iluminação de emergência de aclaramento

7.1.2 A distância máxima entre os pontos de iluminação de emergência de aclaramento deve ser equivalente a quatro vezes a altura de instalação destes em relação ao piso, conforme as figuras 01 e 02.

7.1.3 As luminárias de emergência devem ter uma altura de instalação entre 2 a 3 metros, ou outra altura desde que garantam um nível mínimo de iluminamento de 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio) e 5 lux em locais com desnível (escadas ou passagens com obstáculos).

7.1.4 As luminárias, tipo faróis, podem ser utilizadas somente em caso específicos, sem a possibilidade de se utilizar outro tipo de luminária, porém nunca podem ser utilizadas em escadas ou áreas em desnível, onde sombra ou ofuscamento podem ocasionar acidentes.

7.1.4.1 Quando forem usados projetores ou faróis, deve-se direcionar o feixe luminoso do aparelho, de forma a não causar ofuscamento devido à alta concentração de luminosidade em uma área muito reduzida.

7.1.4.2 As luminárias, tipo faróis, podem ser dimensionadas no PSCIP diferente do expresso no item 7.1.2, desde que seja expresso a área de cobertura, para determinada altura de instalação, e que seja garantido o nível mínimo de iluminamento descrito no item 7.1.3 em toda essa área.

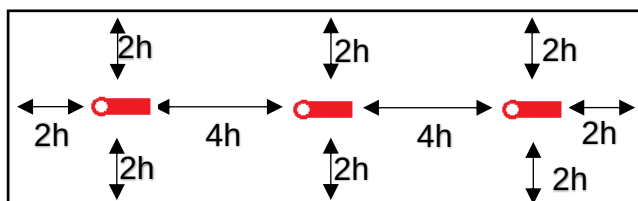


Figura 01 – Exemplo de indicação em planta baixa de instalações de pontos de luz para iluminação de emergência, sendo h = altura de instalação.

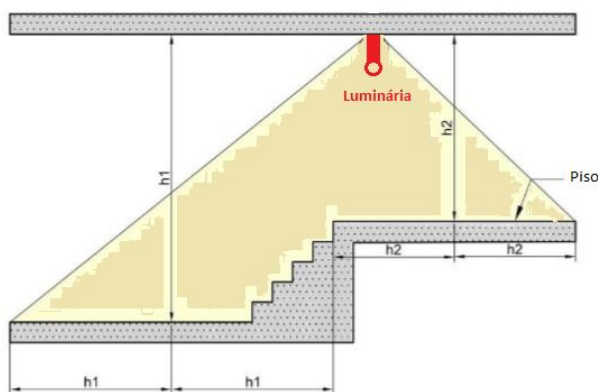


Figura 02 - Exemplo em vista lateral de instalação de ponto de luz de iluminação de emergência em escada.

7.1.4.3 As salas com área igual ou inferior a 50 m² e população inferior a 30 pessoas, conforme parâmetros da IT 11, estão isentas de instalação de iluminação de emergência, desde que as saídas das salas sejam diretas para o corredor.

7.2 Iluminação de emergência de balizamento

7.2.1 Caso a luminária de emergência de balizamento atenda o nível de aclaramento de 3 lux, dispensa-se a instalação de uma luminária de aclaramento no mesmo local.

7.2.2 As luminárias de emergência localizadas acima das portas de saída (intermediárias e finais) em ambientes fechados com lotação superior a 100 pessoas para as ocupações F-3, F-5, F-6, F-7, F-10 e F-11 devem ser do tipo balizamento, mantendo-se permanentemente acesas durante a utilização do ambiente (funcionamento: normal e emergência).

8 CONSIDERAÇÕES GERAIS

8.1 No caso de instalação aparente, a tubulação e as caixas de passagem devem ser metálicas ou em PVC rígido antichama, conforme NBR 15465.

8.2 A tensão das luminárias de aclaramento e balizamento para iluminação de emergência em áreas com carga de incêndio deve ser de, no máximo, de 30 Volts, para evitar choques elétricos pela umidade e condensação da fumaça ácida nas paredes.

8.3 Para instalações existentes e na impossibilidade de reduzir a tensão de alimentação das luminárias, pode ser utilizado um interruptor diferencial de 30 mA, com disjuntor termomagnético de 10 A.

8.4 Recomenda-se a instalação de uma tomada externa à edificação, compatível com a potência da iluminação, para ligação de um gerador móvel. Esta tomada deve ser acessível, protegida adequadamente contra intempéries e devidamente identificada.

8.5 A tensão de alimentação das luminárias instaladas em áreas onde não seja previsto combate a incêndio pode ser de 110/220 Vca, desde que sejam garantidas as seguintes condições:

- a) que os condutores de alimentação não passem por áreas sujeitas à elevação de temperatura por incêndio;
- b) que a alimentação dos circuitos seja através da alimentação da rede elétrica da concessionária, em paralelo com as bombas de incêndio, ou através da fonte alternativa do sistema de iluminação de emergência;
- c) devem ser previstos pelo menos dois circuitos independentes, ou um circuito em "classe A" com dispositivo para eliminar cabos em curto-circuito, para formar dois circuitos comuns alimentados individualmente.

8.6 O Corpo de Bombeiros do Estado de Sergipe, na vistoria, poderá exigir que os equipamentos utilizados no sistema de iluminação de emergência sejam certificados pelo Sistema Brasileiro de Certificação.