



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

**INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE INSTALAÇÕES  
PREVENTIVAS CONTRA INCÊNDIO DE EDIFICAÇÃO**

Blumenau, maio de 2010



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

<b>1. RESUMO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO .....</b>	<b>5</b>
4.1. SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES .....	5
4.2. SISTEMA PREVENTIVO POR HIDRANTES .....	6
4.3. INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL – GLP.....	7
4.4. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL .....	9
4.4.1. Planta Baixa .....	9
4.4.2. Prancha de detalhes: .....	10
4.4.3. Quadro de especificações: .....	10
4.4.4. Quadro de Simbologias/Legendas: .....	11
4.4.5. Planilha de dimensionamento do sistema: .....	12
4.5. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO.....	12
4.6. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS ..	13



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

## **1. RESUMO**

Estas Instruções Normativas de Projeto apresentam os procedimentos, critérios e padrões a serem adotados para elaboração do Projeto Preventivo e de Combate a Incêndio a serem apresentados ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Catarinense – IFC.

## **2. OBJETIVO**

Estabelecer diretrizes gerais para elaboração do Projeto Preventivo e de Combate a Incêndio para o IFC.

## **3. INTRODUÇÃO**

Todos os serviços referentes a projetos de edificações deverão ser realizados com rigorosa observância dos desenhos dos mesmos, respectivos detalhes e obediência às prescrições e exigências do corpo técnico de Engenharia do IFC, bem como às Normas e condições da legislação vigente, obedecidas às diretrizes de economia de energia, de redução de eventual impacto ambiental e sustentabilidade de acordo com a Instrução Normativa N°1 do ano de 2010. As instruções detalhadas a seguir têm como objetivo, fornecer informações para a elaboração dos projetos para o IFC, devendo os mesmos atender ao que especificam estas instruções.

Os projetos deverão ser apresentados ao IFC para análise pelo corpo técnico e posterior liberação para a fiscalização e execução da obra, não sendo liberados sem o cumprimento dos itens constantes nestas instruções. Estes deverão ser detalhados, de forma a facilitar a leitura e sua execução na obra, com tantas pranchas de desenho quantas necessárias forem. Após análise dos projetos pelos técnicos, estes se julgarem necessário, poderão solicitar complementos ao mesmo. Os projetos somente serão liberados pelos técnicos do IFC se estiverem assinados, acompanhados das respectivas ARTs.

A elaboração de todos os projetos obedecerá rigorosamente às normas construtivas da ABNT, das Prefeituras, do Corpo de Bombeiros, da Vigilância Sanitária, da CELESC e dos demais órgãos competentes.

Quando da elaboração de projetos especiais, deverão ser seguidas as normas específicas para os mesmos, a serem definidas no edital de contratação. O mesmo edital estabelecerá, quando necessário, exigências e obrigações complementares para a elaboração e apresentação dos projetos executivos. No caso de projeto de ampliação, apresentar a interligação à parte existente, obedecendo todas as condições anteriormente citadas. Os projetos complementares deverão estar harmonizados com o projeto de arquitetura, observando a não interferência entre elementos dos diversos sistemas e considerando as facilidades de acesso para inspeção e manutenção das instalações de um modo geral. Todos os detalhes de um projeto que possam interferir em outro da mesma obra, deverão ser elaborados em conjunto, de forma a estarem perfeitamente harmonizados entre si.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

A memória ou roteiro de cálculo deverá ser obrigatoriamente entregue anexa ao memorial descritivo, citando os processos e critérios adotados, referindo-se às normas técnicas e ao estabelecido nestas instruções. Detalhará todos os cálculos explicitamente, quando solicitado pelo IFC.

Todos os materiais e serviços deverão ser devidamente especificados no memorial descritivo, estipulando-se as condições mínimas aceitáveis de qualidade, indicando-se tipos, modelos, sem definição de marcas (conforme determina Decreto de Licitações e Contratos 8.666/93), e demais características técnicas, sendo escolhidos, de preferência, dentre os que não forem de fabricação exclusiva.

O uso de materiais similares aos especificados só deverá ser possível quando previamente aprovado pelo corpo técnico do IFC, ficando a Empreiteira responsável pela comprovação da similaridade. A relação de materiais e equipamentos (devidamente especificados) deverá ser apresentada anexa ao memorial descritivo e junto à prancha do projeto em questão. Os materiais e equipamentos deverão ser agrupados de maneira clara e precisa, com os correspondentes quantitativos e unidades de medição.

O memorial descritivo fará uma exposição geral do projeto, das partes que o compõem e dos princípios em que se baseou, apresentando, ainda, justificativa que evidencie o atendimento às exigências estabelecidas pelas respectivas normas técnicas e por estas instruções; explicará a solução apresentada evidenciando a sua compatibilidade com o projeto arquitetônico e com os demais projetos especializados.

A apresentação gráfica dos projetos deverá ser desenvolvida em softwares, aplicativos das áreas de engenharia e arquitetura, entregues uma cópia em CD-ROM e uma cópia impressa. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com identificação do autor do projeto e de acordo com o modelo do selo desta Instrução. O tamanho das folhas deve seguir as normas da ABNT pertinentes ao assunto.

Os arquivos dos desenhos deverão ser apresentados em cópia impressa, assinada pelo autor do projeto. As folhas serão numeradas, tituladas, datadas, com identificação do autor do projeto e de acordo com o modelo do selo desta Instrução. O tamanho das folhas, devem seguir as normas (NBR10068/87 – folhas de desenho “lay out” e dimensões / NBR 10582 – conteúdo da folha para desenho técnico / NBR 13142 – dobramento de cópia) e convenções usuais referentes às folhas para representação de desenhos técnicos. As normas em vigor, editadas pela ABNT adotam a seqüência “A” de folhas: A0 (841mm x 1189mm), A1 (594mm x 841mm), A2 (420mm x 594mm), A3 (297mm x 420 mm), A4 (210mm x 297mm) – largura (mm) x altura (mm). Também deverá ser entregues gravados em arquivos digitais tipo CD-ROM, com extensão dwg ou dxf. Deverão conter nos arquivos o projeto no modo *model space* e também o *layout* de cada prancha para impressão.

Os memoriais, relação e quantitativos de materiais e memórias de cálculo deverão ser apresentados impressos em papel A-4 (relação e quantitativos - também junto à prancha de projeto, quando o volume assim o permitir) com suas folhas numeradas, tituladas, rubricadas, datadas e assinadas pelo responsável técnico. Deverão ser também entregues em mídia digital tipo CD-ROM, compatível com o editor de texto e planilha eletrônica do Office do Windows.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

A definição do prazo de entrega dos projetos será fornecida pela contratante, que deverá fornecer um cronograma, definindo o início, que será a partir da assinatura do contrato de serviço, prazos intermediários, onde ocorrerão tantas análises / revisões quantas forem necessárias e solicitadas pelos técnicos do IFC e o prazo final de entrega, que será contado a partir da data da aprovação (órgãos competentes) e liberação final do projeto.

#### **4. SISTEMA PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO**

O Projeto do Sistema Preventivo Contra Incêndio deverá estar harmonizado com o projeto Arquitetônico, Estrutural e demais projetos, observando a não interferência entre elementos dos diversos sistemas, afim de que se obtenha uma solução mais econômica e funcional.

O Sistema Preventivo Contra Incêndio será exigido em conformidade com a classificação de ocupação das edificações, respectivos riscos e sua área de acordo com a NSCI (Normas de Segurança contra Incêndio), atendendo as instruções normativas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina e também às exigências das normas da ABNT. Deverá ser concebido de forma a proporcionar um nível adequado de segurança aos ocupantes do prédio, em caso de incêndio, minimizando as probabilidades de propagação do fogo, através de seu combate no foco, além de diminuir os danos causados pelo sinistro aos equipamentos existentes.

O projeto preventivo deverá consistir na definição, dimensionamento e representação do sistema de prevenção e combate a incêndio, incluindo a localização precisa dos componentes, características técnicas dos equipamentos do sistema, demanda de água, bem como as indicações necessárias à execução das instalações (memoriais desenhos e especificações). Compreenderá também a documentação necessária à apresentação e aprovação pelo Corpo de Bombeiros Oficial.

Condições gerais para projetar:

- Adotar as disposições da norma do Corpo de Bombeiros Oficial do Estado NSCI;
- Se na edificação houver áreas isoladas sujeitas a risco de incêndio, deverá ser prevista a proteção por unidades extintoras adequadas, independentes da proteção geral;
- Quando forem previstas aberturas ou peças embutidas em qualquer elemento de estrutura, o autor do projeto estrutural deverá ser consultado para verificação e avaliação.

##### **4.1. SISTEMA PREVENTIVO POR EXTINTORES**

Deverá obedecer às Normas da ABNT e Normas de Segurança contra Incêndio do Corpo de Bombeiros vigente. Conter o número necessário, o tipo e a capacidade dos extintores empregados no projeto. O tipo de extintor deverá ser determinado de acordo com o material a proteger. A quantidade de unidades extintoras deverá ser determinada obedecendo aos parâmetros recomendados pelas normas, que, em princípio, dependem:

5



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

- Da área máxima a ser protegida em cada unidade extintora;
- Da distância máxima para o alcance do operador.

Os extintores deverão respeitar as exigências das Normas do INMETRO, quanto as suas características físicas e capacidade. Deverão ser localizados e instalados de acordo com as exigências do Corpo de Bombeiros Oficial.

No Projeto do Sistema Preventivo por Extintores deverão constar:

- Planta de situação/locação;
- Distribuição de extintores (indicando suas categorias de extinção);
- Detalhes de execução ou instalação dos extintores, sinalização, casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;
- Memorial de cálculo e descritivos dos sistemas utilizados, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- O projeto preventivo deverá ser apresentado separadamente dos demais projetos complementares;
- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue ao IFC em data determinada, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada).

#### 4.2. SISTEMA PREVENTIVO POR HIDRANTES

O sistema de proteção por hidrantes será constituído por tubulações, conexões, válvulas, registros, abastecimento e reserva de água, hidrantes, mangueiras, esguichos e outros equipamentos destinados ao fluxo de água aos pontos de aplicação de combate a incêndio.

De acordo com o Corpo de Bombeiros local pode ser exigidas a instalação de hidrantes externos nos casos de loteamentos e agrupamentos de edificações.

Nas edificações com 4 ou mais pavimentos ou área total construída igual ou superior a 750 m<sup>2</sup>, será exigido SHP. As tubulações do sistema de hidrantes serão destinadas exclusivamente ao serviço de proteção contra incêndio.

Deverá ser prevista pelo menos uma fonte de abastecimento de água capaz de suprir a demanda da instalação por período determinado, alimentando simultaneamente o número mínimo de hidrantes estabelecido pela NSCI do Corpo de Bombeiros Oficial. A alimentação das tubulações poderá ser realizada:

- por gravidade, no caso de reservatório elevado;
- por bombas fixas de acionamento automático, no caso de reservatório subterrâneo ou de altura insuficiente para prover pressão adequada nos pontos de utilização (reservatório inferior).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Caso o abastecimento da rede de hidrantes seja feito por reservatório elevado e reservatório inferior ou cisterna, deverá ser adotado um conjunto de bombas devendo ainda ser especificado seu tipo, sua vazão, alturas manométricas de sucção, de recalque e total e potência das mesmas.

O Corpo de Bombeiros poderá exigir a instalação de chuveiros automáticos que deverão efetuar a descarga automática da água sobre o foco do incêndio, numa densidade adequada para controlar ou extinguir o fogo no estágio inicial, com funcionamento simultâneo do alarme e da alimentação de água. Todas as tubulações e acessórios aparentes do sistema deverão ser pintados na cor vermelha.

As portas corta-fogo são classificadas em função do tempo de resistência ao fogo, devendo atender também às exigências das NSCI do corpo de Bombeiros Oficial de Santa Catarina. As portas corta-fogo serão instaladas nos seguintes locais:

- antecâmaras e escadas;
- unidades autônomas e edificações;
- áreas de refúgio.

No Projeto do Sistema Preventivo por Hidrantes deverão constar:

- Planta de situação/locação;
- Distribuição dos hidrantes;
- Desenhos esquemáticos referentes à casa de bombas, reservatórios e abrigos;
- Detalhes de execução ou instalação dos hidrantes, chuveiros automáticos (quando houver), casa de bombas, reservatórios, abrigos e outros;
- Representação isométrica, em escala adequada, dos sistemas de hidrantes, com indicação de diâmetros, comprimentos dos tubos e das mangueiras, vazões nos pontos principais, cotas de elevação e outros;
- Detalhes das saídas dos reservatórios;
- Esquema vertical do sistema hidráulico;
- Memorial de cálculo e descritivos dos sistemas utilizados, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- O projeto preventivo deverá ser apresentado separadamente dos demais projetos complementares;
- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue ao IFC em data determinada, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada).

### 4.3. INSTALAÇÃO DE GÁS COMBUSTÍVEL – GLP

O Projeto de gás combustível GLP deverá estar harmonizado com o projeto Arquitetônico, Estrutural e demais projetos, observando a não interferência entre elementos

7





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

dos diversos sistemas e considerando as facilidades de acesso para inspeção e manutenção das instalações de gás combustível.

Deve consistir na definição, dimensionamento e representação do sistema de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), do recebimento, da localização da central e dos componentes necessários à mesma, características técnicas dos equipamentos do sistema, demanda de gás, bem como todas as indicações necessárias à execução das instalações.

Deverão ser observadas as seguintes condições de Projeto:

- Compatibilizar o projeto das instalações de gás combustível com os demais projetos.
- Conhecer o “layout” dos equipamentos que utilizam gás combustível, de modo a definir o caminhamento da rede adequado.
- Considerar que os materiais básicos recomendados para este tipo de instalação são o cobre, para as tubulações de centrais de GLP de pequeno porte, e o aço carbono, para os demais casos.
- Prever fácil acesso para manutenção das instalações aparentes.
- Ventilar naturalmente os compartimentos de equipamentos que consomem e/ou armazenam os cilindros de GLP.
- Determinar as dimensões da central de gás combustível, de modo a garantir as suas características de desempenho, bem como permitir o livre acesso para inspeção, manutenção e remoção dos equipamentos, levando em conta os espaços estabelecidos pelos fabricantes.
- Prever fácil acesso para os caminhões de descarga até a central GLP.
- Determinar em função dos equipamentos, as vazões e pressões a serem mantidas nos pontos de consumo, a fim de efetuar o dimensionamento da rede de distribuição.
- Prever, nas linhas de distribuição, todos os equipamentos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, como medidores, válvulas e outros dispositivos.
- Determinar o peso e as dimensões dos equipamentos para consideração no projeto da estrutura da central de GPL.
- Prever o espaço mínimo necessário para a passagem das tubulações sob vigas do teto, sobre forro ou sob piso falso.
- Quando forem previstas aberturas ou peças embutidas em qualquer elemento de estrutura, o autor do projeto de estruturas será cientificado para efeito de verificação e inclusão no desenho de formas.

Deverão ser apresentados:

- planta de situação e implantação, em escala adequada de fácil visualização, com indicação das canalizações externas, inclusive redes existentes das concessionárias e outras de interesse;
- planta baixa geral para cada pavimento da edificação, em escala 1:50 de preferência, contendo indicação das tubulações, comprimentos, vazões, pressões nos pontos

8





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

de interesse, cotas de elevação, registros, válvulas, extintores, apresentando detalhes em escala 1:20 preferencialmente de todos os dispositivos, suportes e acessórios, especificações dos materiais básicos e outros;

- Plantas e cortes da central de GLP, com a indicação do lay-out dos equipamentos;
- Detalhe de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação;
- Esquema vertical do sistema;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue ao IFC em data predeterminada, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada);
- Memória de cálculo dos sistemas utilizados, conforme a NSCI;
- Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais.

#### 4.4. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

O projeto do sistema de iluminação e sinalização para abandono de local tem como finalidade de conduzir as pessoas para fora das edificações de forma segura, por isso, é necessária boa condição de visibilidade e em quantidades suficiente para que seja visualizada em qualquer ponto da edificação.

Recomendações de Projeto:

- Deverá ser apresentado separadamente dos demais projetos complementares;
- No projeto deverá constar aprovação junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue ao IFC em data determinada, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada).

O projeto deverá seguir a prescrição das normas do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina, principalmente a Instrução Normativa nº 013 (Sistema de sinalização para Abandono de Local). Ela estabelece e padroniza critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios do Sistema de Sinalização para Abandono de Local – SAL, conforme abaixo:

##### 4.4.1. Planta Baixa

Na planta baixa do pavimento onde estiver instalada a fonte que alimenta o sistema deverá estar representado:

- posição do compartimento que abriga a mesma;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

- resistência ao fogo das paredes do compartimento;
- posição da abertura de ventilação do compartimento.

Observações:

(1) Essas prescrições são válidas somente para sistemas que adotem como fonte, Central de Acumuladores (baterias) e ou grupo moto-gerador;

(2) Quando o sistema for constituído por blocos autônomos, essa condição deverá estar indicada, através de legenda a ser inserida junto às luminárias que constarem nas plantas baixas;

Em todas as plantas baixas de todos os pavimentos deverá estar representado a posição do ponto de cada luminária de sinalização:

- a) com respectiva especificação do nível mínimo de iluminamento de cada uma;
- b) com indicação da altura de instalação em relação à abertura;
- c) o traçado percorrido pelos eletrodutos;
- d) a posição da prumada dos circuitos do sistema;
- e) a condição de passagem dos circuitos (se embutida ou aparente);
- f) o tipo de material de que se constituem os eletrodutos;

OBS: Em se tratando de sistema que adote blocos autônomos, aplicam-se somente as prescrições das letras “a” e “b”.

#### **4.4.2. Prancha de detalhes:**

- Todos os detalhes deste sistema deverão ser apresentados preferencialmente em prancha única, denominada “prancha de detalhes do Sistema de Iluminação de Emergência”.
- Os detalhes apresentados deverão ser específicos do projeto em pauta;
- Na utilização de modelos de detalhes padronizados, apresentados em projeto com a marca de conformidade do CBMSC, a fidelidade de reprodução é presumida, prevalecendo em caso de divergência às especificações dos detalhes desta Instrução Normativa.

#### **4.4.3. Quadro de especificações:**

- Constar na prancha de detalhes do sistema um quadro, devidamente titulado como referente ao sistema de sinalização para abandono de local, com as seguintes informações:

- Do sistema em geral:
  - Autonomia mínima do sistema;
  - Tempo máximo de comutação do sistema;
- Do grupo moto gerador (quando for o caso):
  - Tensão de alimentação do sistema;
  - Potência total instalada;
- Da Central de acumuladores (quando for o caso):



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

- Tensão do sistema;
- Acumuladores (quantidade);
- Tensão individual do acumulador;
- Instalação dos acumuladores (paralelo ou em série);
- Potência total do sistema.
  
- Das luminárias de emergência:
  - Temperatura de resistência ao fogo com indicação do tempo mínimo de exposição.
  
- Dos condutores:
  - Características de propagação do material.
  
- Dos eletrodutos:
  - Não podem ser usados para outros fins, salvo para instalações de outros sistemas de segurança.
  
- Dos circuitos:
  - Não possuirão ligações em série dos pontos de luz.
  
- Da tensão de alimentação:
  - A tensão de alimentação do sistema poderá ser 12 V, 24 V, 48 V em corrente contínua, sendo vetadas tensões superiores;
  
- Das instalações especiais (quando for o caso):
  - a) Instalações em locais onde haja perigo de explosão, as luminárias ou blocos autônomos devem ser blindados, próprios para essa aplicação;
  - b) No caso de alimentação centralizada, a fonte deve estar localizada em local livre do risco de explosão, fora da área perigosa. Os circuitos devem estar em tubulação blindada;
  - c) Recomenda-se optar pela utilização de baixa tensão, 12V, reduzindo a possibilidade de faiscamento.

#### **4.4.4. Quadro de Simbologias/Lendas:**

- Na prancha geral de detalhes do sistema, deverá ser apresentado um quadro geral contendo todas as legendas que foram utilizadas no respectivo sistema;
- Sempre que alguma legenda for utilizada em alguma planta baixa, deverá existir nesta prancha um quadro contendo unicamente as legendas que nela foram utilizadas;



#### **4.4.5. Planilha de dimensionamento do sistema:**

- Sistemas através de blocos autônomos não necessitam de planilha de dimensionamento;
- Deverão obrigatoriamente ser apresentadas quando se tratar de sistemas através de central de baterias;
- A planilha de dimensionamento deverá estar devidamente rubricada e assinada pelo responsável técnico;

#### **4.5. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO**

Deverá especificar e detalhar, em sua totalidade, os equipamentos e sistemas de prevenção, contemplando os seguintes itens:

- Detecção, acionadores manuais e alarme de incêndio;
- Alarme de funcionamento das bombas do sistema de hidrantes;
- Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Todos os equipamentos e instalações, deverão ser representados em plantas, sendo apresentados os respectivos memoriais descritivos, cadernos de especificações, encargos e planilhas de quantitativos.

O Projeto de Detecção, acionadores manuais e o Alarme de Incêndio, deverão conter:

- Distribuição dos diversos tipos de detectores, acionadores manuais e alarmes (sonoros e audiovisuais) de incêndio para todas as dependências (exceto escadas e antecâmaras) e central de toda a edificação;
- Esquema vertical;
- Detalhes gerais e memoriais descritivos;
- Diagrama de blocos do sistema;
- Indicação de dimensão e quantidade de todos os cabeamentos e fiações;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- ART junto ao CREA com detalhamento descritivo das atribuições técnicas por profissional, segundo exigências do Corpo de Bombeiros e CREA;
- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue ao IFC em data predeterminedada conforme cronograma, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada).
- Memória de cálculo dos sistemas utilizados, conforme a NSCI.
- Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais;



#### 4.6. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPCDA) e Aterramento deve ser elaborado em conformidade com as normas da ABNT principalmente a NBR 5419, bem como as normas do Corpo de Bombeiros, prevendo proteção das instalações contra surto provocado por descarga atmosférica, transitórios ou falhas de operação e sistema de aterramento específico, com previsão de ligação equipotencial à malha de terra do SPCDA.

O Projeto de Instalação de Proteção contra Descargas Atmosféricas deverão constar:

- Localização e identificação dos pára-raios e terminais aéreos;
- Os captores, as descidas, a localização do aterramento, todas as ligações efetuadas, as características dos materiais a empregar, bem como, as áreas de proteção estabelecidas em plano vertical e horizontal;
- Sistema de aterramento;
- Resistência máxima de terra;
- Equipotencializações;
- Todos os detalhes necessários para instalação do SPCDA com suas especificações e quantitativos de materiais;
- Nenhum ponto das edificações, equipamentos e aparelhos a serem protegidos poderão ficar fora do campo de proteção.
- Na execução das instalações de SPCDA, além dos pontos mais elevados das edificações, deverá ser considerada também a distribuição das massas metálicas, bem como as condições do solo e do subsolo.
- As interligações entre massas metálicas e o SPCDA, devem ser tão curtas quanto possível.
- Não é permitida a presença de materiais inflamáveis nas imediações das instalações do SPCDA.
- Esquema vertical;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- ART junto ao CREA com detalhamento descritivo das atribuições técnicas por profissional, segundo exigências do Corpo de Bombeiros e CREA;
- Aprovação do projeto junto ao Corpo de Bombeiros, para posteriormente ser entregue ao IFC em data predeterminedada conforme cronograma, juntamente com a ART (devidamente aprovada e quitada);
- Memória de cálculo dos sistemas utilizados;
- Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A elaboração destas instruções normativas seguiram o modelo utilizado pelo DEINFRA/SC – Departamento Estadual de Infraestrutura de Santa Catarina, disponível no seguinte endereço eletrônico: <http://www.deinfra.sc.gov.br/downloads/>

Também foram realizadas consultas em normas técnicas da ABNT, as quais deverão ser seguidas conforme especificações destas instruções normativas.

Foram realizadas consultas as instruções normativas do Departamento de Estradas e Rodagem do Estado de São Paulo, disponível do seguinte endereço eletrônico: [ftp://ftp.sp.gov.br/ftpder/normas/IP-DE-H00-003\\_A.pdf](ftp://ftp.sp.gov.br/ftpder/normas/IP-DE-H00-003_A.pdf)

Profissional responsável pela elaboração desta Instrução Normativa

**Engº. Diorges Evandro Guessi**

Colaboradores:

**Arqº. e Urb. Marcelo Bradacz Lopes**

**Engº. Carlos Augusto Lazzarin**

**Engª. Rubia Raquel Luvizão, Me**