



ESTADO DE SANTA CATARINA

**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E
DEFESA DO CIDADÃO**

**COMANDO-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS
MILITAR**

BOLETIM Nr 29/2008

21 de julho de 2008

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
COMANDO-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
BOLETIM DO COMANDO-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
Nr 29/2008

Quartel em Florianópolis, 21 de julho de 2008.

(SEGUNDA-FEIRA)

Publico para conhecimento das Unidades do Corpo de Bombeiros Militar e devida execução o seguinte:

1ª PARTE – SERVIÇOS DIÁRIOS

ESCALA DE SERVIÇO

SUPERIOR-DE-DIA (08h às 08h)

<i>Data</i>	<i>Dia da Semana</i>	<i>Nome</i>
15/07/2008	Terça-feira	Ten Cel BM Knihs
16/07/2008	Quarta-feira	Ten Cel BM Oliveira
17/07/2008	Quinta-feira	Ten Cel BM Lessa
18/07/2008	Sexta-feira	Ten Cel BM Luis Haroldo
19/07/2008	Sábado	Ten Cel BM Silveira
20/07/2008	Domingo	Ten Cel BM Mauro
21/07/2008	Segunda-feira	Ten Cel BM Oliveira

SUPERVISOR-DE-DIA (08h às 08h)

<i>Data</i>	<i>Dia da Semana</i>	<i>Nome</i>
15/07/2008	Terça-feira	Cap BM Sandro Martins
16/07/2008	Quarta-feira	Cap BM Losso
17/07/2008	Quinta-feira	Cap BM Alexandre
18/07/2008	Sexta-feira	Cap BM Verzola
19/07/2008	Sábado	Cap BM Sandro Martins
20/07/2008	Domingo	Cap BM Alexandre
21/07/2008	Segunda-feira	Cap BM Verzola

Guarda ao Comando Geral do CBMSC (08h às 08h)

Para o dia 15/07/2008 – Terça-feira

Adjunto	1º Sgt BM Córdova	(08h – 08h)
Cmt da Guarda	Cb QC BM Vigano	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Eduardo	(08h – 08h)

Para o dia 16/07/2008 – Quarta-feira

Adjunto	Subten BM Arno	(08h - 08h)
Cmt da Guarda	3º Sgt QC BM Vilson	(08h - 20h)
Sentinela	Cb QC BM José Carlos	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Santos	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Everton	(20h – 08h)

Para o dia 17/07/2008 – Quinta-feira

Cmt da Guarda	3º Sgt QC BM Surançá	(08h - 08h)
Sentinela	Sd BM Ramos	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Santos	(20h – 08h)

Para o dia 18/07/2008 – Sexta-feira

Adjunto	1º Sgt BM Walter	(20h - 08h)
Cmt da Guarda	3º Sgt QC BM Berto	(08h - 08h)
Sentinela	Cb QC BM Vigano	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Cristiane	(08h – 08h)

Para o dia 19/07/2008 – Sábado

Adjunto	1º Sgt BM Macedo	(08h - 08h)
Cmt da Guarda	3º Sgt QC BM Vilson	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Santos	(08h – 08h)

Para o dia 20/07/2008 – Domingo

Adjunto	1º Sgt BM Fraga	(08h - 08h)
Cmt da Guarda	3º Sgt QC BM Surançá	(08h – 08h)
Sentinela	Cb BM Motta	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Ramos	(08h – 08h)

Para o dia 21/07/2008 – Segunda-feira

Adjunto	2º Sgt BM Estevam	(20h - 08h)
Cmt da Guarda	3º Sgt QC BM Berto	(08h – 08h)
Sentinela	Cb QC BM Vigano	(08h – 08h)
Sentinela	Sd BM Miguel	(20h – 08h)

2ª PARTE – INSTRUÇÃO

Sem Alterações

3ª PARTE – ASSUNTOS GERAIS E ADMINISTRATIVOS

I - ALTERAÇÕES DE OFICIAIS

MOVIMENTAÇÃO

Por ordem do Sr Cel BM Álvaro Maus, Cmt Geral do CBMSC, transfiro **COM ÔNUS** para o Estado de Santa Catarina, os Bombeiros Militares abaixo relacionados:

Cel BM Mtel 905100-7 Carlos Olímpio Menestrina do 3º BBM - Blumenau para o CES/CEBM - Florianópolis, **por necessidade do serviço** e a fim de freqüentar o Curso de Altos Estudos Estratégicos (CAEE), no Campus UNISUL - Norte da Ilha, sendo a contar do dia 21/07/2008 e sem trânsito.

Ten Cel BM Mtel 908158-5 Gladimir Murer do 2º BBM - Curitiba para o CES/CEBM - Florianópolis, **por necessidade do serviço** e a fim de freqüentar o Curso de Altos Estudos Estratégicos (CAEE), no Campus UNISUL - Norte da Ilha, com 4 (quatro) dias de trânsito, sendo a contar do dia 17/07/2008 devendo apresentar-se no destino no dia 21 de julho de 2008.

Ten Cel BM Mtel 910143-8 Altair Francisco Lacowicz do 5º BBM - Lages para o CES/CEBM - Florianópolis, **por necessidade do serviço** e a fim de freqüentar o Curso de Altos Estudos Estratégicos (CAEE), no Campus UNISUL - Norte da Ilha, com 4 (quatro) dias de trânsito, sendo a contar do dia 17/07/2008 devendo apresentar-se no destino no dia 21 de julho de 2008.

Ten Cel BM Mtel 910728-2 Onir Mocellin do 7º BBM - Itajaí para o CES/CEBM - Florianópolis, **por necessidade do serviço** e a fim de freqüentar o Curso de Altos Estudos Estratégicos (CAEE), no Campus UNISUL - Norte da Ilha, com 4 (quatro) dias de trânsito, sendo a contar do dia 17/07/2008 devendo apresentar-se no destino no dia 21 de julho de 2008.

Ten Cel BM Mtel 910831-9 Egon Carlos Heinzen do 5º BBM - Itajaí para o CES/CEBM - Florianópolis, **por necessidade do serviço** e a fim de freqüentar o Curso de Altos Estudos Estratégicos (CAEE), no Campus UNISUL - Norte da Ilha, com 4 (quatro) dias de trânsito, sendo a contar do dia 17/07/2008 devendo apresentar-se no destino no dia 21 de julho de 2008.

RONALDO LESSA - Ten Cel BM
Chefe da DiRH/DA/CBMSC

(Nota Nr 711-08: DiRH/DA/CBMSC – Movimentação Com Ônus, 17-07-2008)

FÉRIAS REGULAMENTARES - ADIANTAMENTO DE GOZO/RECOMPENSA

Concedi 01 (um) dia – 09 de julho de 2008, ao Cap BM Mtel 918698-0 Marco Aurélio Gonçalves, Ch da CVC/DiRH/DA/CBMSC, dispensa do serviço e expediente a título de recompensa, conforme art. 154, IV; art. 156, I; da Lei Estadual Nr 6.218, de 10 de fevereiro de 1983 – Estatuto dos Militares Estaduais; combinado com o art. 67, I, do Dec Estadual Nr 12.112, de 16 de setembro de 1980 – RDPMSC.

(Conforme Sol Parte nº 050 – CVC/DiRH/DA/CBMSC, de 07 de julho de 2008).

RONALDO LESSA – Ten Cel BM
Ch da DiRH/DA/CBMSC

(NB Nr 115-08-DiRH, de 9 Jul 08)

LICENÇA ESPECIAL

Na solicitação contida na Parte Nr 002/2008, de 15 Jul 08, do Cel BM Mtcl 900272-3 José Luiz Masnik, onde solicita 03 (três) meses de LE a contar de 21 Jul 08, dou o seguinte despacho:

1. Considerando a imperiosidade do serviço em face do afastamento dos Oficiais do Posto de Tenente Coronel para freqüentar o CAEE, INDEFIRO a solicitação;
2. Publique-se.

Florianópolis, 16 Jul 08.

Cel BM – ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do CBMSC

II – ALTERAÇÕES DE SUBTENENTES E SARGENTOS

APRESENTAÇÃO

A 18 Jul 08, o 3º Sgt BM Mtcl 919224-7-02 Edir Rosélio Francisco, no QCG/CBMSC, em virtude de sua reversão de LTIP (Licença para Tratar de Interesse Particular)

REINALDO VALMIRO CORREIA – Maj BM
Ch da DiRH-1/DA/CBMSC

MOVIMENTAÇÃO

Por ordem do Sr Cel BM Álvaro Maus, Cmt Geral do CBMSC, transfiro **SEM ÔNUS** para o Estado de Santa Catarina, o Bombeiro Militar abaixo relacionado:

1º Sgt BM Mtcl 916466-9 Vilson José Sturn do 1º/2º/2ª/6º BBM - São José do Cedro para o 2º/2ª/6º BBM - Dionísio Cerqueira, sendo a contar de 23 de julho de 2008, devendo apresentar-se no destino munido de suas alterações. A movimentação foi solicitada através de Parte s/nº do referido Sargento, dirigida ao 1º Ten PM Presidente da JMC, mencionando ser sem ônus para o Estado, sendo o pedido para Dionísio Cerqueira.

REINALDO VALMIRO CORREIA - Maj BM
Resp p/Ch da DiRH/DA/CBMSC

(Nota Nr 724-08: DiRH/DA/CBMSC – Movimentação Sem Ônus, de 21-07-2008)

III - ALTERAÇÕES DE CABOS E SOLDADOS

TRANSFERÊNCIA PARA A RESERVA REMUNERADA

A 20 Jul 08, o Sd BM Mtcl 916656-4 Edson Borba, do 3º/1ª/7ºBBM (Luiz Alves), reformado por incapacidade física.

(Transe Nota Nr 674-08-DiRH-1/DA/CBMSC: transferência para a reserva remunerada e/ou licenciado)

Por ordem do Sr Cel BM Álvaro Maus, Cmt Geral do CBMSC, transfiro **COM ÔNUS** para o Estado de Santa Catarina, os Bombeiros Militares abaixo relacionados:

Cb BM Mtcl 912212-5 Jair José Artner do 2º/1ª/2º BBM - Videira para o 1º/3ª/2º BBM - Canoinhas, **por necessidade do serviço** e a fim de ajustar o efetivo nas OBMs devido ao fato de existir seis soldados de Canoinhas inscritos no CFC. Concedo 4 (quatro) dias de trânsito, sendo a contar de 14 de agosto de 2008, devendo apresentar-se no destino no dia 18 de agosto de 2008 munido de suas alterações.

Cb BM Mtcl 912242-7 Valdemir Galotti Marques do 2º/2º/1ª/2º BBM - Fraiburgo para o 1º/3ª/2º BBM - Canoinhas, **por necessidade do serviço** e a fim de ajustar o efetivo nas OBMs devido ao fato de existir seis soldados de Canoinhas inscritos no CFC. Concedo 3 (três) dias de trânsito, sendo a contar de 15 de agosto de 2008, devendo apresentar-se no destino no dia 18 de agosto de 2008 munido de suas alterações.

RONALDO LESSA - Ten Cel BM
Chefe da DiRH/DA/CBMSC

(Nota Nr 709-08: DiRH/DA/CBSMC – Movimentação Com Ônus, 17-07-2008)

Por ordem do Sr Cel BM Álvaro Maus, Cmt Geral do CBMSC, transfiro **SEM ÔNUS** para o Estado de Santa Catarina, o Bombeiro Militar abaixo relacionado:

Sd BM Mtcl 927714-5 Everton de Souza do SAT/3ª/1º BBM - Florianópolis para o PCS/Cmdo Geral do CBMSC - Florianópolis, sendo a contar de 7 de julho de 2008, devendo apresentar-se no destino munido de suas alterações.

REINALDO VALMIRO CORREIA - Maj BM
Resp p/Ch da DiRH/DA/CBMSC

(Nota Nr 724-08: DiRH/DA/CBMSC – Movimentação Sem Ônus, de 21-07-2008)

LICENÇA ESPECIAL

Na solicitação contida na Parte Nr 08/CCS de 14 jul 08 do Sd BM Mtcl 913326-7 Vilson Roberto Barbosa, na qual solicita 30 dias de gozo de licença especial referente ao 3º mês do 5º quinquênio a contar de 15 jul 08, dou o seguinte despacho:

1. Autorizo;
2. Publique-se;
3. Cientifique-se ao interessado.

Quartel em Florianópolis, 14 de julho de 2008.

JOSÉ CORDEIRO NETO – Cel BM
Subcomandante-Geral do CBMSC

SERVIÇO DE SAÚDE

A 21 Jul 08, o Sd BM Mtcl 000008-6 Robson Vander Canarin da Rocha, DAT/CBMSC, compareceu ao HPM, obtendo o seguinte parecer médico: “Incapaz temporariamente para o serviço BM. Necessita de 60 dias para o seu tratamento a contar de 08/07/2008. Retornar após. Florianópolis, 21/07/2008. Assina: Júlio César Vidal Verdi, 1º Ten Méd PM CRM 4340.

IV – PUBLICAÇÕES OFICIAIS

INQUÉRITO TÉCNICO

HOMOLOGAÇÃO DE INQUÉRITO TÉCNICO
IT nº 004/3º BBM/2008

Aos dezoito dias do mês de junho de 2008, foi protocolado junto ao Comando Geral o ofício nº 194/3ºBBM/2008, o qual encaminhou o Inquérito Técnico em epígrafe, onde, após analisá-lo, **RESOLVO**:

1. Homologar a Solução exarada nos respectivos autos pelo Sr Ten Cel BM Carlos Olímpio Menestrina, Comandante do 3º BBM.
2. Determinar a Ajd G que:
 - 2.1 - Remeta cópia da homologação ao Cmt do 3º BBM;
 - 2.2 - Remeta os originais à DiLF para controle e arquivo;
 - 2.3 - Publique-se em BCG.

Quartel do Comando-Geral em Florianópolis, 18 de julho de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do CMSC

HOMOLOGAÇÃO DE INQUÉRITO TÉCNICO
IT nº 005/3ª CBM/5º BBM/2007

Aos dezesseis dias do mês de julho de 2008, foi protocolado junto ao Comando Geral o

ofício nº 133/5ºBBM/2008, o qual encaminhou o Inquérito Técnico em epígrafe, onde, após analisá-lo, **RESOLVO**:

1. Homologar a Solução exarada nos respectivos Autos pelo Sr Ten Cel BM Altair Francisco Lacowicz, Comandante do 5º BBM.

2. Determinar a Ajd G que:

2.1 - Remeta cópia da homologação ao Cmt do 5º BBM;

2.2 - Remeta os originais à DiLF para controle e arquivo;

2.3 - Publique-se em BCG.

Quartel do Comando-Geral em Florianópolis, 18 de julho de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do CMSC

PORTARIA

PORTARIA Nº 138/CBMSC/2008, de 10 de julho de 2008.

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SANTA CATARINA, RESOLVE AGREGAR, de acordo com o inciso II § 8º do Art. 14 da Constituição Federal, **ISRAEL DOS SANTOS**, Soldado Bombeiro Militar, matrícula 914496-0, a contar de 03 de julho de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do CBMSC

(Pub DOE Nr 18402 de 15-07-08)

PORTARIA Nº 139/CBMSC/2008, de 10 de julho de 2008.

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SANTA CATARINA, RESOLVE AGREGAR, de acordo com o inciso II § 8º do Art. 14 da Constituição Federal, **DAGOBERTO RAMOS**, Soldado Bombeiro Militar, matrícula 924509-0, a contar de 03 de julho de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do CBMSC

(Pub DOE Nr 18402 de 15-07-08)

PORTARIA Nº 140/CBMSC/2008, de 10 de julho de 2008.

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SANTA CATARINA, RESOLVE AGREGAR, de acordo com o inciso II § 8º do Art. 14 da Constituição Federal, **HERCULANO ANTÔNIO FANTIN**, 3º Sargento Bombeiro Militar, do Quadro Especial, matrícula 904966-5, a contar de 04 de julho de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do CBMSC

(Pub DOE Nr 18402 de 15-07-08)

PORTARIA Nº 141/CBMSC/2008, de 10 de julho de 2008.

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SANTA CATARINA, RESOLVE AGREGAR, de acordo com o inciso II § 8º do Art. 14 da Constituição Federal, **CELSO LOTÁRIO KIHN**, Soldado Bombeiro Militar, matrícula 914817-5, a contar de 04 de julho de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do CBMSC

(Pub DOE Nr 18402 de 15-07-08)

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
GABINETE DO COMANDANTE

PORTARIA Nº 086, DE 19 DE MAIO DE 2008.

O COMANDANTE-GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 2º, das Normas de Segurança Contra Incêndios – NSCI, instituídas pelo Decreto nº 4.909 de 18 Out 94, resolve:

Art. 1º Atualizar as Instruções Normativas nº 001 – Tramitação de Expedientes, IN 010 – Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas e IN 029 – Armazenamento de Recipientes Transportáveis de GLP – PRGLP, todas da Diretoria de Atividades Técnicas e revogar suas edições anteriores.

Art 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Cel BM ÁLVARO MAUS
Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina

INSTRUÇÃO NORMATIVA
(IN nº 001/DAT/CBMSC)

TRAMITAÇÃO DE EXPEDIENTES

SUMÁRIO

- 1 OBJETIVO
 - 2 REFERÊNCIAS
 - 3 TERMINOLOGIAS
 - 4 INSTRUÇÕES NORMATIVAS
 - Instruções básicas
 - Instruções diversas
- Documentação complementar
Aplicação de norma diversa
Retirada de processos
Consultas técnicas
Aprovação de projeto por outra OBM
Aprovação de projetos padronizados
4.3 Padrão mínimo de apresentação do projeto - PMP

ANEXOS

- A - Modelo requerimento para análise de projeto
- B - Modelo de requerimento vistoria habite-se
- C - Modelo de requerimento vistoria de manutenção**
- D - Modelo de requerimento de vistoria de funcionamento

Editada em: 18/09/2006
Ultima atualização: 19/05/2008

INSTRUÇÃO NORMATIVA
(IN nº 001/DAT/CBMSC)

TRAMITAÇÃO DE EXPEDIENTES

Editada em: 18/09/2006
Última atualização: 19/05/2008

O Comando do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina - CBMSC, no uso das atribuições legais que lhe confere o artigo 2º do Anexo único, do Decreto nº 4909/94, e, considerando as necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas, face evoluções tecnológicas e científicas, resolve editar a presente Instrução Normativa.

1 OBJETIVO

- 1.1 Padronização dos processos analisados e fiscalizados pelo CBMSC;
- 1.2 Agilização da tramitação dos expedientes.

2 REFERÊNCIAS

- 2.1 Normas de Segurança Contra Incêndio – NSCI, editadas pelo Decreto 4909, de 18 de outubro de 1994;

3 TERMINOLOGIAS

- 3.1 Terminologias utilizadas na atividade em geral: consulte Instrução Normativa nº 002/DAT/CBMSC.

4 INSTRUÇÕES NORMATIVAS

4.1 Instruções básicas

4.1.1 Esta Instrução Normativa conterà todas as prescrições relativas ao assunto que aborda, quando assim autorizado pela edição do novo Decreto, que vier a substituir o Decreto nº 4909/94 que se encontra em processo de revisão.

4.1.2 Enquanto se aguarda a edição do novo Decreto, permanecem em vigor todas as prescrições do Capítulo I, das NSCI/94;

4.2 Instruções diversas

4.2.1 Documentação Complementar

4.2.1.1 Para análise de projeto:

- a) requerimento padrão, modelo do CBMSC;
- b) comprovante de recolhimento da taxa de análise de projeto;
- c) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, relativa à elaboração do projeto de segurança contra incêndios;

- d) jogos de plantas: 01 jogo do projeto arquitetônico, completo, e 02 jogos do projeto de segurança contra incêndios;
- e) planilha de dimensionamento das seguintes medidas de segurança contra incêndios: Sistema Hidráulico Preventivo – SHP; Instalações de Gás Combustível – IGC; Saídas de Emergência – SE; Carga de incêndio; Sistema de Alarme – SA; Sistema de Detecção de Incêndio – DI; Iluminação de Emergência – IE; Sinalização para Abandono de Local - SAL; e, outros tais como Sistema de Chuveiros Automáticos; Água Nebulizada; Sistema Fixo de Gás Carbônico - CO2; Escada Pressurizada, etc.

Observações:

- (1) todas as planilhas deverão estar devidamente rubricadas e assinadas pelo responsável técnico;
- (2) as planilhas de dimensionamento serão devidas de acordo com a necessidade do sistema e/ou dispositivo exigido por norma;

4.2.1.2 Quando se tratar de **alteração de projeto**, além dos constantes do item 4.2.1.1, deverá ser apresentado, também, ofício descrevendo detalhadamente as alterações ocorridas em relação ao projeto aprovado, e, ART, quando houver acréscimo de área construída ou mudança de responsável técnico.

4.2.1.3 Para vistoria de habite-se:

- a) requerimento padrão, modelo do CBMSC;
- b) comprovante de recolhimento da taxa;
- c) laudo do teste de estanqueidade da rede de gás, com a devida identificação da empresa executante: razão social, endereço, inscrição estadual, CNPJ e nome completo e assinatura do responsável técnico pelo laudo;
- d) laudo do teste de coeficiente de atrito para pisos antiderrapantes com a devida identificação da empresa executante: razão social, endereço, inscrição estadual, CNPJ e nome completo e assinatura do responsável técnico pelo laudo;
- e) laudo do teste de tracionamento do dispositivo de ancoragem de cabos, com a devida identificação da empresa executante: razão social, endereço, inscrição estadual, CNPJ e nome completo e assinatura do responsável técnico pelo laudo;
- f) laudo do teste de resistência ôhmica com a devida identificação da empresa executante: razão social, endereço, inscrição estadual, CNPJ e nome completo e assinatura do responsável técnico pelo laudo;
- g) laudo do teste de funcionamento do sistema e do nível de sonoridade, para o sistema de alarme e de detecção com a devida identificação da empresa executante: razão social, endereço, inscrição estadual, CNPJ e nome completo e assinatura do responsável técnico pelo laudo;
- h) laudo do teste de funcionamento e do nível de luminosidade para o sistema de Iluminação de Emergência e Sinalização para Abandono de Local com a devida identificação da empresa executante: razão social, endereço, inscrição estadual, CNPJ e nome completo e assinatura do responsável técnico pelo laudo;
- i) laudo do teste das mangueiras do SHP (somente quando requerido pelo relatório de vistoria)
- j) laudo de teste de propriedade não propagantes de materiais de decoração (ou catálogo técnico e/ou anotação de responsabilidade técnica), encaminhado formalmente pelo proprietário ou responsável técnico pelo projeto e/ou obra;
- l) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, de execução dos sistemas preventivos.

4.2.1.4 Para vistoria de manutenção e/ou de funcionamento:

- a) requerimento padrão, modelo do CBMSC;

- b) comprovante de recolhimento da taxa;
- c) havendo necessidade de alteração de projeto junto ao CBMSC ou necessidade de reinstalação completa dos sistemas, caberá, a critério do CBMSC, exigir apresentação dos laudos dos respectivos sistemas, relacionados no item 4.2.1.3, que tiverem sido implantados e/ou alterados e atendimento ao item 4.2.1.2;

4.2.1.5 Para Parecer Técnico:

- a) solicitação formal através de ofício ao Chefe da Seção de Atividades Técnicas – SAT;
- b) documentos, projetos e/ou informações que embasam a solicitação e que possam servir de material para conferência;
- c) laudo e/ou avaliação que sustentem argumentação técnica, assinado pelo responsável técnico, quando necessário.

4.2.2 Aplicação de norma diversa:

4.2.2.1 admite-se aprovar projetos preventivos com base em outras normas, cujas medidas de segurança não estejam inclusas nas NSCI/94, desde que se atendam cumulativamente as condições que seguem:

- a) a norma deve ser editada por órgão público e/ou entidade nacional;
- b) sendo entidade, a mesma deve possuir reconhecido valor e credibilidade;
- c) admite-se ainda aprovar projetos com base em normas estrangeiras desde que não exista norma nacional regulamentando a matéria e desde que a mesma seja apresentada traduzida;
- d) a opção por norma diversa deverá ser feita na íntegra, ou seja, todo o sistema e/ou dispositivo deverá ser concebido e dimensionado de acordo com todas as prescrições contidas na referida norma;

4.2.2.2 a situação deve ser requerida formalmente pelo interessado, devidamente fundamentada.

4.2.2.3 as SAT, ficam desobrigadas de proceder análise por norma diversa, estando autorizadas a enviar o projeto do sistema/dispositivo específico para ser examinado pela Diretoria de Atividades Técnicas - DAT.

4.2.3 Retirada de processos:

4.2.3.1 a retirada de processos (indeferidos ou não) junto as Organizações de Bombeiros Militar – OBM(s), por princípio, dar-se-á somente mediante apresentação do protocolo expedido por ocasião da entrada do mesmo;

4.2.3.2 a retirada de processos sem apresentação do respectivo protocolo somente será procedida se pessoalmente requerida pelo proprietário e ou responsável técnico, mediante identificação através de carteira de identidade e assinatura de recibo que comprove o recebimento do referido processo;

4.2.3.3 vistas a processos, em tramitação e/ou em arquivo, fotocópias e emissão de 2ª via de documentos relativos ao mesmo processo, somente serão permitidas e fornecidas aos respectivos proprietários e ou responsáveis técnicos, mediante requerimento e devida identificação;

4.2.4 Consultas técnicas:

4.2.4.1 tem por objetivo esclarecer dúvidas pontuais sobre projetos em tramitação. Consultas de viabilidade, análise preliminar de projetos, deverão ser encaminhadas formalmente para a Chefia

das SAT, que dará o devido encaminhamento às mesmas;

4.2.4.2 somente serão concedidas aos respectivos proprietários e ou responsáveis técnicos;

4.2.4.3 os horários que serão disponibilizados, o tempo de duração de cada consulta, e a forma de agendamento das mesmas, serão decididos pela Chefia de cada SAT, observadas as características dos recursos e das demandas locais.

4.2.5 Projetos aprovados por outras OBM:

4.2.5.1 O proprietário e/ou Responsável Técnico que por motivo justificável, após o protocolo e mediante requerimento poderá solicitar a análise de um projeto de segurança contra incêndios em Organização de Bombeiro Militar (OBM) diversa daquela onde se situar o empreendimento, obedecendo-se os escalões de comando da corporação;

4.2.5.2 O protocolo do projeto de segurança contra incêndios deve ser sempre realizado na OBM em cuja circunscrição se situa o empreendimento;

4.2.5.3 A taxa de análise de projeto de segurança contra incêndios deverá ser recolhida no município onde se situar o empreendimento, se nele existir fundo municipal de reequipamento do Corpo de Bombeiros Militar (FUNREBOM). Se no município não existir FUNREBOM deve ser recolhida a taxa estadual, via documento de arrecadação estadual (DARE), em conformidade com o estabelecido na Lei Estadual nº 7.541/88;

4.2.5.4 Em casos especiais, mediante autorização do Diretor de Atividades Técnicas, o projeto de segurança contra incêndios poderá ser encaminhado a DAT/CBMSC, através dos escalões de comando, sendo que o recolhimento da taxa de análise será efetuado conforme item 4.2.5.3.

4.2.6 Projetos Padronizados:

4.2.6.1 sempre que uma edificação for prevista construir, como sendo uma edificação padronizada, em uma mesma cidade ou em mais de uma cidade, seguindo o mesmo projeto, o projeto preventivo poderá ser analisado de uma só vez pelo CBMSC, devendo ser atendido o que segue:

a) atender ao item 4.2.1.1;

b) a taxa de análise do projeto de segurança contra incêndios, deverá ser recolhida pela OBM que irá prestar os serviços em conformidade com a legislação aplicável naquele município;

c) apresentar solicitação formal de análise de projeto padrão, com listagem dos endereços e cidades onde as edificações serão edificadas;

d) poderá a análise ser iniciada com um único jogo do projeto de segurança contra incêndios, as demais cópias, de acordo com o número de edificações que serão construídas, podem ser apresentadas ao término da análise, devendo ser providenciado também, cópia dos demais documentos, para a montagem dos vários processos;

e) em se tratando de alteração em projeto padrão, serão considerados para efeito de análise e cobrança de taxas, como se fossem “projetos novos”, devendo ser administrado pela OBM onde a edificação será construída;

f) em se tratando de novas cópias, deverão ser atendidas as letras de “a” a “d”;

4.2.6.2 o encaminhamento desses processos às referidas cidades, será administrado pela Chefia da OBM onde a análise está sendo realizada.

4.3 Padrão mínimo de apresentação do projeto – PMP

Será estabelecido pelas respectivas Instruções Normativas – IN, que regularem cada uma das Medidas de Segurança Contra Incêndios.

Florianópolis, 19 de maio de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Cmt Geral do Corpo de Bombeiros Militar

ANEXOS

- A - Modelo requerimento para análise de projeto:
- B - Modelo de requerimento vistoria habite-se:
- C - Modelo de requerimento vistoria de manutenção:
- D - Modelo de requerimento de vistoria de funcionamento:

NOTA:

- Todos os ANEXOS desta IN estão aguardando elaboração – Modelo padrão do SIGAT.
-

**ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA E DEFESA DO CIDADÃO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS - DAT**

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN nº 010/DAT/CBMSC)

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPCDA

SUMÁRIO

- 0 OBJETIVO
- 1 REFERÊNCIAS
- 2 TERMINOLOGIAS
- 3 INSTRUÇÕES NORMATIVAS
- Instruções básicas

- Instruções diversas
- 4.2.1 Das Exigências
- 4.2.2 Atualizações
- 4.2.3 Interpretação extensiva
- 4.2.4 Regulamentação
- 4.3 Padrão mínimo de apresentação do projeto - PMP

ANEXOS

- A – Terminologia específica
- B – Método de seleção do nível de proteção
- C – Índices de Incidência de Descargas Atmosféricas por Municípios de SC
- D – Quadro de Simbologia/Legenda
- E – Detalhes

Editada em: 18/09/2006
Última atualização: 19/05/2008
INSTRUÇÃO NORMATIVA
(IN nº 010/DAT/CBMSC)

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Editada em: 18/09/2006
Última atualização: 19/05/2008

O Comando do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina - CBMSC, no uso das atribuições legais que lhe confere o artigo 2º do Anexo único, do Decreto nº 4909/94, e, considerando as necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas, face evoluções tecnológicas e científicas, resolve editar a presente Instrução Normativa.

1 OBJETIVO

Estabelecer e padronizar critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPCDA, dos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC.

2 REFERÊNCIAS

- 2.1 Normas de Segurança Contra Incêndio – NSCI, editadas pelo Decreto 4909, de 18 de outubro de 1994;
- 2.2 NBR 5419/05 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;

3 TERMINOLOGIAS

3.1 Terminologias específicas desta Instrução Normativa: consulte Anexo A;

3.2 Terminologias utilizadas na atividade em geral: consulte Instrução Normativa nº 002/DAT/CBMSC.

4 INSTRUÇÕES NORMATIVAS

4.1 Instruções básicas

4.1.1 Esta Instrução Normativa conterà todas as prescrições relativas ao sistema/dispositivo que aborda, quando assim autorizado pela edição do novo Decreto, que vier a substituir o Decreto nº 4909/94 que se encontra em processo de revisão;

4.1.2 Enquanto se aguarda a edição do novo Decreto, permanecem em vigor todas as prescrições do Capítulo VII, das NSCI/94, que não estiverem sendo objeto de atualização por essa Instrução Normativa.

4.2 Instruções diversas

4.2.1 Das exigências

4.2.1.1 Admite-se como critério para exigência ou dispensa do SPCDA, o Método de Seleção do Nível de Proteção previsto no Anexo B, desta IN;

4.2.1.2 Para locais de “Eventos Transitórios”: ver Instrução Normativa nº 024/DAT/CBMSC;

4.2.1.3 Para “Edificações existentes”: ver Instrução Normativa nº 005/DAT/CBMSC;

4.2.1.4 Para “Postos Revendedores de GLP – PRGLP”: ver Instrução Normativa nº 029/DAT/CBMSC;

4.2.2 Atualizações

4.2.2.1 O Art. 292, das NSCI passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 292 – Os dispositivos de captura das descargas atmosféricas (captore) podem ser constituídos por uma combinação qualquer dos seguintes elementos:

- I – hastes;
- II – cabos esticados;
- III – condutores em malha (rede ou gaiola);
- IV – elementos construtivos naturais.”

4.2.2.2 O Art. 320, das NSCI/94 passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 320 – Pode-se instalar as descidas do SPCDA do volume a proteger da seguinte maneira, de acordo com as condições indicadas:

- I – Se a parede for construída de material não combustível, os condutores de descida podem ser

instalados na sua superfície ou **embutidos na mesma**;

II – se a parede for de material não combustível e a elevação de temperatura dos condutores de descida resultar em risco para este material, a distância entre os condutores e o volume a proteger deve ser de no mínimo 10cm (os suportes metálicos dos condutores de descida podem estar em contato com a parede).”

4.2.2.3 O Art. 338, das NSCI/94 passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 338 – Os cabos de descida devem ser protegidos contra danos mecânicos até, no mínimo, 2,5m acima do nível do solo. A proteção deve ser por eletroduto rígido de PVC.”

4.2.2.4 As seções mínimas dos materiais do SPCDA, previstas no Capítulo XII, das NSCI, serão aceitas conforme Tabela 1:

TABELA 1				
Materiais	Captor e anéis intermediários (mm ²)	Descidas (para estruturas de altura até 20m) (mm ²)	Descidas (para estruturas de altura superior a 20m) (mm ²)	Eletrodo de aterramento (mm ²)
Cobre	35	16	35	50
Alumínio	70	25	70	-
Aço galvanizado a quente ou embutido em concreto	50	50	50	80

4.2.2.5 As espessuras mínimas dos componentes construtivos naturais do SPCDA serão aceitas conforme Tabela 2:

TABELA 2					
Material (mm)	Captore			Descidas	Aterramento
	NPQ	NPF	PPF		
Aço galvanizado a quente	4	2,5	0,5	0,5	4
Cobre	5	2,5	0,5	0,5	0,5
Alumínio	7	2,5	0,5	0,5	-
Aço Inox	4	2,5	0,5	0,5	5
<p>NPQ – não gera ponto quente; NPF – não perfura; PPF – pode perfurar</p>					
<p><u>Restrição de uso:</u> NPQ = sem restrições NPF = restrição pela possibilidade de incêndio (áreas classificadas ou potencialmente inflamáveis); PPF = restrição pela possibilidade de perda material, por infiltração + risco de incêndio (áreas classificadas ou potencialmente inflamáveis);</p>					

4.2.3 Interpretação extensiva:

4.2.3.1 O Art. 285, das NSCI/94, passa a ter a seguinte interpretação:

A instalação do cabo captor poderá ter um afastamento, de aproximadamente 0,10m abaixo da parte superior (borda), do perímetro externo superior da edificação.

4.2.3.2 O Art. 294, das NSCI/94, passa a ter a seguinte interpretação:

As alturas estabelecidas na tabela do Art. 294, das NSCI/94 e/ou demais artigos do Capítulo XII, das NSCI, são determinadas tendo como referenciais **a medida em metros entre o nível do piso do pavimento de descarga (térreo) e o nível da cobertura da edificação ou nível da cobertura do reservatório, sempre o que for mais elevado.**

4.2.3.3 O Art. 319, das NSCI/94, passa a ter a seguinte interpretação:

a) Os condutores de descidas não naturais (descidas externas) devem ser interligados por meio de condutores horizontais, formando anéis. O primeiro deve ser o anel de aterramento e, na impossibilidade deste, um anel até no máximo 4 m acima do nível do solo e os outros a cada 20 m de altura (anéis intermediários).

b) No topo das estruturas, em especial naquelas com altura superior a 10 m, recomenda-se instalar um captor em forma de anel, disposto ao longo de todo perímetro.

4.2.4 Regulamentação:

4.2.4.1 Para efeitos de aplicação do inciso IV, do Art. 292, em termos de definição e critérios mínimos de segurança, no caso do uso de componentes construtivos naturais como parte do SPCDA, conforme letras "a", "b", "c" e "d", abaixo, deverá ser observado o constante dos itens seguintes:

a) coberturas metálicas utilizadas como captores;

b) mastros ou outros elementos condutores salientes nas coberturas;

c) pilares metálicos ou armaduras de aço interligadas das estruturas de concreto armado, utilizadas como condutores de descida;

d) armaduras de aço das fundações utilizadas como eletrodos de aterramento;

4.2.4.1.1 captos naturais:

a) a espessura do elemento construtivo metálico não deve ser inferior a 0,5mm (PPF = pode perfurar);

b) quando for importante prevenir contra perfurações (e conseqüente ignição de materiais combustíveis) no volume a proteger, a espessura do elemento construtivo metálico não pode ser

inferior a 2,5mm (NPF = não perfura);

c) quando for necessário prevenir contra pontos quentes (e perfurações), o elemento construtivo metálico não pode ser inferior aos valores constantes na tabela 2, coluna “NPQ”, do item 4.2.2.5, de acordo com o material a ser utilizado (NPQ = não gera ponto quente);

d) o elemento construtivo metálico não deve ser revestido de material isolante (não se considera isolante uma camada de pintura de proteção, ou 0,5 mm de asfalto, ou 1 mm de PVC);

e) a continuidade elétrica entre as diversas partes deve ser executada de modo que assegure durabilidade;

f) os elementos não metálicos acima ou sobre o elemento construtivo metálico podem ser excluídos do volume a proteger (em telhas de fibro-cimento, o impacto do raio ocorre habitualmente sobre os elementos metálicos de fixação).

4.2.4.1.2 Condutores de descidas naturais

4.2.4.1.2.1 Os pilares metálicos da estrutura podem ser utilizados como condutores de descidas naturais.

4.2.4.1.2.2 As armaduras de aço interligadas das estruturas de concreto armado podem ser consideradas condutores de descida naturais, sendo que:

a) em cada pilar estrutural deverá ser instalado um condutor adicional (cabo de aço galvanizado, barra chata ou redonda de aço) paralelamente às barras estruturais e amarrado com arame nos cruzamentos com os estribos para assegurar a equipotencialização.

b) as armaduras de aço dos pilares, lajes e vigas devem ter cerca de 50% de seus cruzamentos firmemente amarrados com arame recozido ou soldados. As barras horizontais das vigas externas devem ser soldadas, ou sobrepostas por no mínimo 20 vezes o seu diâmetro, firmemente amarradas com arame recozido, de forma a garantir a equalização de potenciais da estrutura.

c) em construções de concreto pré-moldado, seja assegurada a continuidade elétrica da armadura de aço de cada elemento, bem como entre os elementos adjacentes de concreto pré-moldado.

4.2.4.1.2.3 Observações:

a) Os anéis horizontais externos, prescritos na letra “a”, do item 4.2.3.3, não são necessários se forem utilizados como condutores de descida os pilares metálicos da estrutura ou as armações de aço do concreto armado, desde que se admitam danos no revestimento dos elementos metálicos no ponto de impacto do raio.

b) No caso de se optar por equalizações de potenciais internos à estrutura seguem o mesmo critério do sistema externo. Isto significa que, próximo ao solo e no máximo, a cada 20m de altura, todas as massas metálicas (tubulações, esquadrias metálicas, trilhos, etc.) deverão ser ligadas diretamente a uma armadura local (de pilar, viga ou laje). Os sistemas elétricos de potência e de sinal, deverão ser referenciados a um barramento de equalização (TAP/LEP), o qual deverá ser ligado a uma armadura local e/ou ao eletrodo de aterramento.

4.2.4.1.3 Eletrodos de aterramentos naturais

As armaduras de aço embutidas nas fundações das estruturas, cujas características satisfaçam às prescrições relativas a material e dimensões, devem ser preferencialmente utilizadas como eletrodo de aterramento natural nas seguintes condições:

- a) as armaduras de aço das estacas, dos blocos de fundação e das vigas baldrame devem ser firmemente amarradas com arame recozido em cerca de 50% de seus cruzamentos ou soldadas. As barras horizontais devem ser sobrepostas por, no mínimo 20 vezes o seu diâmetro, e firmemente amarradas com arame recozido ou soldadas;
- b) em fundação de alvenaria, pode servir como eletrodo de aterramento, pela fundação, uma barra de aço de construção, com diâmetro mínimo de 8mm, ou uma fita de aço de 25mm x 4mm disposta com a largura na posição vertical, formando um anel em todo o perímetro da estrutura. A camada de concreto que envolve estes eletrodos deve ter uma espessura mínima de 5cm;
- c) as armaduras de aço das fundações devem ser interligadas com as armaduras de aço dos pilares da estrutura, utilizados como condutores de descida naturais, de modo a assegurar continuidade elétrica;

4.2.4.2. Instalações para reabastecimento de líquidos inflamáveis - Vent's:

Nas instalações dos vent's dos tanques de combustíveis dos postos de reabastecimento, deverá ser previsto a proteção dos suspiros (vent's) contra descargas diretas (esfera rolante – nível I, com raio de 20m), observando ainda a conservação de um raio imaginário de 1m ao redor das saídas dos suspiros.

4.3 Padrão mínimo de apresentação de projeto - PMP

4.3.1 Os projetos das medidas de segurança contra incêndios (sistemas, dispositivos e instalações), poderão ser apresentados preferencialmente em cores diferentes.

4.3.2 Nas plantas baixas/cobertura:

- a) Em todas as plantas baixas deverá estar representada a locação das descidas do sistema com especificação do material empregado e respectiva espessura/seção mínima;
- b) Na planta baixa do pavimento de aterramento deverá estar representado e/ou especificado: o anel de terra (com indicação do material empregado, espessura/seção mínima e profundidade de instalação), sua interligação com as descidas e com as respectivas hastes de aterramento, assim como com as caixas de inspeção;
- c) Na planta baixa do pavimento de aterramento deverá constar um quadro com a seguinte especificação: *A resistividade do solo deverá ser igual ou inferior a 1 ôhms, para depósito de explosivos ou inflamáveis e inferior a 10 ôhms, para edificações em geral, atestada mediante laudo a ser apresentado por ocasião da Vistoria de Habite-se.*
- d) Na planta baixa do pavimento de aterramento deverão estar representadas as equalizações do sistema, indicando a posição/locação dos cabos de interligações e das caixas de equalização ver item 4.2.4.1.2.3, letra b, no caso em que for projetado;
- e) A mesma equalização indicada na letra anterior também deverá estar representada na planta baixa

do pavimento que estiver construído a cada vinte 20 m de altura, incluindo a representação do anel externo e suas interligações com as descidas;

f) Na planta baixa do pavimento de aterramento deverá estar cotado a distância existente entre este sistema (SPCDA) e o sistema de gás central;

g) Na planta baixa da cobertura, deve estar representados os captores, cabos e anéis de proteção superior (com especificação do material empregado e respectiva espessura/seção mínima) que neles estiver previstos, e, especificação de todas as cotas de níveis da cobertura, bem como todas as massas metálicas existentes;

4.3.3 Prancha de detalhes:

a) Todos os detalhes deste sistema deverão ser apresentados preferencialmente em prancha única.

b) Os detalhes apresentados deverão ser específicos do projeto em pauta;

c) 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.

4.3.4 Quadro de Especificações:

Constar em prancha um quadro, com informações e/ou notas explicativas/ complementares ao projeto apresentado.

4.3.5 Quadro de Simbologia/Legendas:

a) Cada prancha do projeto de segurança contra incêndios deverá possuir um quadro de legenda, contendo unicamente as informações que nela foram utilizadas;

b) Na prancha geral de detalhes, se houver, poderá ser apresentado um quadro geral contendo todas as simbologias/legendas que foram utilizadas no projeto.

4.3.6 Planilhas de dimensionamento

a) do número de descidas; e/ou,

b) do sistema quando dimensionado através do Método de Seleção do Nível de Proteção;

A planilha dos dimensionamentos necessários deverá estar devidamente rubricada e assinada pelo responsável técnico ou responsável técnico e proprietário (no caso do dimensionamento do critério de aplicabilidade);

Florianópolis, 19 de maio de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Cmt Geral do Corpo de Bombeiros Militar



ANEXOS

- A – Terminologia específica
 - B – Método de seleção do nível de proteção
 - C – Índices de Incidência de Descargas Atmosféricas por Municípios de SC
 - D – Quadro de Simbologia/Legenda
 - E – Detalhes
-

ANEXO A Terminologia Específica

Altura da edificação (para o SPCDA): é a medida em metros entre o nível do piso do pavimento de descarga (térreo) e o nível da cobertura da edificação ou nível da cobertura do reservatório, sempre o que for mais elevado.

Barra de ligação equipotencial (LEP ou TAP): barra condutora onde se interligam ao SPCDA as instalações metálicas, as massas e os sistemas elétricos de potência e de sinal, sendo:

- a) LEP = ligação equipotencial principal;
- b) TAP = terminal de aterramento principal.

Centelhamento perigoso: descarga elétrica inadmissível, no interior ou na proximidade do volume a proteger, provocada pela corrente de descarga atmosférica;

Componente natural de um SPCDA: Componente da estrutura que desempenha uma função de proteção contra descargas atmosféricas, mas não é instalado especificamente para este fim, sendo exemplos:

- a) coberturas metálicas utilizadas como captores;
- b) pilares metálicos ou armaduras de aço do concreto utilizadas como condutores de descida;
- c) armaduras de aço das fundações utilizadas como eletrodos de aterramento.

Condutor de aterramento: condutor que interliga um eletrodo de aterramento a um elemento condutor não enterrado, que pode ser uma descida de pára-raios, o LEP/TAP ou qualquer estrutura metálica;

Conexão de medição: conexão instalada de modo a facilitar os ensaios e medições elétricas dos componentes de um SPCDA;

Descarga atmosférica: descarga elétrica de origem atmosférica entre uma nuvem e a terra ou entre nuvens, consistindo em um ou mais impulsos de vários quiloampéres;

Dispositivo de proteção contra surtos – DPS: dispositivo que é destinado a limitar sobretensões transitórias;

Distância de segurança: distância mínima entre dois elementos condutores no interior do volume a proteger, que impede o centelhamento perigoso entre eles;

Eletrodo de aterramento: elemento ou conjunto de elementos do subsistema de aterramento que assegura o contato elétrico com o solo e dispersa a corrente de descarga atmosférica na terra;

Eletrodo de aterramento em anel: eletrodo de aterramento formando um anel fechado em volta da estrutura;

Eletrodo de aterramento de fundação: eletrodo de aterramento embutido nas fundações da estrutura;

Estruturas comuns: estruturas utilizadas para fins comerciais, industriais, agrícolas, administrativos ou residenciais;

Estruturas especiais: estruturas cujo tipo de ocupação implica riscos confinados, ou para os arredores, ou para o meio ambiente;

Frequência admissível (Nc) de danos: frequência média anual previsível de danos, que pode ser tolerada por uma estrutura;

Frequência de descargas atmosféricas (Nd): frequência média anual previsível de descargas atmosféricas sobre uma estrutura;

Frequência provável (Ndc) de descargas atmosféricas: frequência média anual previsível de descargas atmosféricas sobre uma estrutura, após aplicados os fatores de ponderação das tabelas B.1 a B.5;

Instalações metálicas: elementos metálicos situados no volume a proteger, que podem constituir um trajeto da corrente de descarga atmosférica, tais como estruturas, tubulações, escadas, trilhos de elevadores, dutos de ventilação e ar-condicionado e armaduras de aço interligadas;

Ligação equipotencial: ligação entre o SPCDA e as instalações metálicas, destinada a reduzir as diferenças de potencial causadas pela corrente de descarga atmosférica;

Massa (de um equipamento ou instalação): conjunto das partes metálicas não destinadas a conduzir corrente, eletricamente interligadas, e isoladas das partes vivas, tais como invólucros de equipamentos elétricos;

Níveis de proteção: termo de classificação de um SPCDA que denota sua eficiência. Este termo expressa a probabilidade com a qual um SPCDA protege um volume contra os efeitos das descargas atmosféricas;

Ponto de impacto: ponto onde uma descarga atmosférica atinge a terra, uma estrutura ou o sistema de proteção contra descargas atmosféricas (uma descarga atmosférica pode ter vários pontos de impacto);

Ponto quente: aquecimento em uma chapa no lado oposto ao ponto de impacto e suscetível de causar inflamação de gases ou vapores em áreas classificadas;

Raio: um dos impulsos elétricos de uma descarga atmosférica para a terra;

Risco de danos: expectativa de danos anuais médios (de pessoas e bens), resultantes de descargas atmosféricas sobre uma estrutura;

Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPCDA): sistema completo destinado a proteger uma estrutura contra os efeitos das descargas atmosféricas. É composto de um sistema externo e de um sistema interno de proteção (em casos particulares, o SPCDA pode compreender unicamente um sistema externo ou interno);

Sistema externo de proteção contra descargas atmosféricas: sistema que consiste em subsistema de captadores, subsistema de condutores de descida e subsistema de aterramento;

Sistema interno de proteção contra descargas atmosféricas: conjunto de dispositivos que reduzem os efeitos elétricos e magnéticos da corrente de descarga atmosférica dentro do volume a proteger;

Subsistema captor (ou simplesmente captor): parte do SPCDA destinada a interceptar as descargas atmosféricas;

Subsistema de descida: parte do SPCDA destinada a conduzir a corrente de descarga atmosférica desde o subsistema captor até o subsistema de aterramento;

Subsistema de aterramento: parte do SPCDA destinada a conduzir e a dispersar a corrente de descarga atmosférica na terra;

Volume a proteger: volume de uma estrutura ou de uma região que requer proteção contra os efeitos das descargas atmosféricas;

ANEXO B

Método de seleção do nível de proteção

B.1 Generalidades

B.1.1 Estruturas especiais com riscos inerentes de explosão, tais como aquelas contendo gases ou líquidos inflamáveis, requerem geralmente o mais alto nível de proteção contra descargas atmosféricas.

B.1.2 Para os demais tipos de estrutura, deve ser inicialmente determinado se um SPCDA é, ou não, exigido. Em muitos casos, a necessidade de proteção é evidente, por exemplo:

- a) locais de grande afluência de público;
- b) locais que prestam serviços públicos essenciais;
- c) áreas com alta densidade de descargas atmosféricas;
- d) estruturas isoladas, ou com altura superior a 25m;
- e) estruturas de valor histórico ou cultural.

B.1.3 Este anexo apresenta um método para determinar se um SPCDA é, ou não, exigido, e qual o nível de proteção aplicável. No entanto, alguns fatores não podem ser avaliados e podem sobrepujar todas as demais considerações. Por exemplo, o fato de que não deve haver qualquer risco de vida evitável, ou de que os ocupantes de uma estrutura devem se sentir sempre seguros, pode determinar a necessidade de um SPCDA, mesmo nos casos em que a proteção seria normalmente dispensável. Nestas circunstâncias, deve recomendar-se uma avaliação que considere o risco de exposição (isto é, o risco de a estrutura ser atingida pelo raio), e ainda os seguintes fatores:

- a) o tipo de ocupação da estrutura;
- b) a natureza de sua construção;
- c) o valor de seu conteúdo, ou os efeitos indiretos;
- d) a localização da estrutura;
- e) a altura da estrutura.

B.2 Avaliação de risco de exposição

B.2.1 A probabilidade de uma estrutura ser atingida por um raio em um ano é o produto da densidade de descargas atmosféricas para a terra pela área de exposição equivalente da estrutura.

B.2.2 A densidade de descargas atmosféricas para a terra (N_g) é o número de raios para a terra por quilômetros quadrados por ano. O valor de (N_g) para uma dada região pode ser estimado pela equação:

$$N_g = 0,04 \times Td^{1,25} \quad [\text{por Km}^2 / \text{ano}]$$

onde Td é o número de dias de trovoada por ano, obtido de mapas isocerânicos.

Observação: O valor de N_g para os Municípios de Santa Catarina, se encontram calculados e disponíveis no **Anexo C - Índices de Incidência de Descargas Atmosféricas por Municípios de SC** (Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE - dados coletados para SC entre 2005 e 2006).

B.2.3 A área de exposição equivalente (A_e) é a área, em metros quadrados, do plano da estrutura prolongada em todas as direções, de modo a levar em conta sua altura. Os limites da área de exposição equivalente estão afastados do perímetro da estrutura por uma distância correspondente à altura da estrutura no ponto considerado. Assim, para uma estrutura retangular simples de comprimento L , largura W e altura H , a área de exposição equivalente tem um comprimento $L + 2H$ e uma largura $W + 2H$, com quatro cantos arredondados formados por segmentos de círculo de raio H , em metros. Então, conforme a **figura abaixo**, resulta:

$$A_e = LW + 2LH + 2WH + \pi \times H^2 \quad [m^2]$$

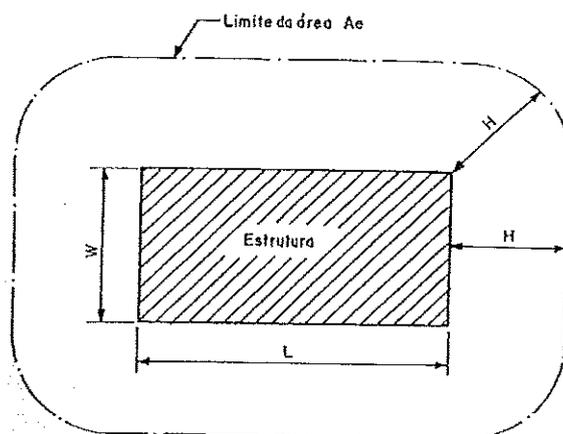


Figura – Delimitação da área de exposição equivalente (A_e) – Estrutura vista de planta

B.2.4 A frequência média anual previsível N_d de descargas atmosféricas sobre uma estrutura é dada por:

$$N_d = N_g \times A_e \times 10^{-6} \quad [\text{por ano}]$$

B.3 Frequência admissível de danos

Para a frequência média anual admissível de danos N_c , valem os seguintes limites, reconhecidos internacionalmente:

- riscos maiores que 10^{-3} (isto é, 1 em 1 000) por ano são considerados inaceitáveis;
- riscos menores que 10^{-5} (isto é, 1 em 100 000) por ano são, em geral considerados aceitáveis.

B.4 Avaliação geral de risco

B.4.1 Depois de determinado o valor de N_d , que é o número provável de raios que anualmente

atingem uma estrutura, o passo seguinte é a aplicação dos fatores de ponderação indicados nas tabelas B.1 a B.5. Multiplica-se o valor de N_d pelos fatores pertinentes, obtendo-se N_{dc} . Compara-se N_{dc} com a frequência admissível de dados N_c , conforme o seguinte critério:

- se $N_{dc} \geq 10^{-3}$, a estrutura requer um SPDA;
- se $10^{-3} > N_{dc} > 10^{-5}$, a conveniência de um SPDA deve ser decidida por acordo entre projetista e usuário;
- se $N_{dc} \leq 10^{-5}$, a estrutura dispensa um SPDA.

B.4.2 A tabela B.6 mostra a classificação de diversos tipos de estruturas comuns e especiais com o respectivo nível de proteção.

B.4.3 Os fatores de ponderação denotam a importância relativa do risco em cada caso. Na tabela B.3, o termo “efeitos indiretos” referem-se não apenas aos danos materiais sobre a estrutura, mas também à interrupção de serviços essenciais de qualquer natureza, principalmente em hospitais.

B.4.4 O risco de vida é geralmente muito baixo, mas as descargas atmosféricas podem causar pânico e incêndios.

B.4.5 Para estruturas destinadas a atividades múltiplas, deve ser aplicado o fator de ponderação A correspondente ao caso mais severo.

Tabela B.1 – Fator A: Tipo de ocupação da estrutura

Tipo de ocupação	Fator A
Casas e outras estruturas de porte equivalente	0,3
Casas e outras estruturas de porte equivalente com antena externa ¹⁾	0,7
Fábricas, oficinas e laboratórios	1,0
Edifícios de escritório, hotéis e apartamentos, e outros edifícios residenciais não incluídos abaixo	1,2
Locais de afluência de público (por exemplo: igrejas, pavilhões, teatros, museus, exposições, lojas de departamento, correios, estações e aeroportos, estádios de esportes)	1,3
Escolas, hospitais, creches e outras instituições, estruturas de múltiplas atividades	1,7
¹⁾ Para requisitos para instalação de antenas, ver anexo A.	

Tabela B.2 – Fator B: Tipo de construção da estrutura

Tipo de ocupação	Fator B
Estrutura de aço revestida, com cobertura não-metálica ¹⁾	0,2
Estrutura de concreto armado, com cobertura não-metálica	0,4
Estrutura de aço revestida, ou de concreto armado, com cobertura metálica	0,8
Estrutura de alvenaria ou concreto simples, com qualquer cobertura, exceto metálica ou de palha	1,0
Estrutura de madeira, ou revestida de madeira, com qualquer cobertura, exceto metálica ou de palha	1,4
Estrutura de madeira, alvenaria ou concreto simples, com cobertura metálica	1,7
Qualquer estrutura com teto de palha	2,0

¹⁾ Estruturas de metal aparente que sejam contínuas até o nível do solo estão excluídas desta tabela, porque requerem apenas um subsistema de aterramento.

Tabela B.3 – Fator C: Conteúdo da estrutura e efeitos indiretos das descargas atmosféricas

Conteúdo da estrutura ou efeitos indiretos	Fator C
Residências comuns, edifícios de escritórios, fábricas e oficinas que não contenham objetos de valor ou particularmente suscetíveis a danos	0,3
Estruturas industriais e agrícolas contendo objetos particularmente suscetíveis a danos ¹⁾	0,8
Subestações de energia elétrica, usinas de gás, centrais telefônicas, estações de rádio	1,0
Indústrias estratégicas, monumentos antigos e prédios históricos, museus, galerias de arte e outras estruturas com objetos de valor especial	1,3
Escolas, hospitais, creches e outras instituições, locais de afluência de público	1,7
¹⁾ Instalação de alto valor ou materiais vulneráveis a incêndios e às suas conseqüências.	

Tabela B.4 – Fator D: Localização da estrutura

Localização	Fator D
Estrutura localizada em uma grande área contendo estruturas ou árvores da mesma altura ou mais altas (por exemplo: em grandes cidades ou em florestas)	0,4
Estrutura localizada em uma área contendo poucas estruturas ou árvores de altura similar	1,0
Estrutura completamente isolada, ou que ultrapassa, no mínimo, duas vezes a altura de estruturas ou árvores próximas	2,0

Tabela B.5 – Fator E: Topografia da região

Topografia	Fator E
Planície	0,3
Elevações moderadas, colinas	1,0
Montanhas entre 300m e 900m	1,3
Montanhas acima de 900m	1,7

Tabela B.6 – Exemplos de classificação de estruturas

Classificação da estrutura	Tipo da estrutura	Efeitos das descargas atmosféricas	Nível de proteção

Estruturas comuns ¹⁾	Residências	Perfuração da isolação de instalações elétricas, incêndio, e danos materiais Danos normalmente limitados a objetos no ponto de impacto ou no caminho do raio	III
	Fazendas, estabelecimentos agropecuários	Risco direto de incêndio e tensões de passo perigosas Risco indireto devido à interrupção de energia e risco de vida para animais devido à perda de controles eletrônicos, ventilação, suprimento de alimentação e outros	III ou IV ²⁾
	Teatros, escolas, lojas de departamentos, áreas esportivas e igrejas	Danos às instalações elétricas (por exemplo: iluminação) e possibilidade de pânico Falha do sistema de alarme contra incêndio, causando atraso no socorro	II
	Bancos, companhias de seguro, companhias comerciais, e outros	Como acima, além de efeitos indiretos com a perda de comunicações, falhas dos computadores e perda de dados	II
	Hospitais, casa de repouso e prisões	Como para escolas, além de efeitos indiretos para pessoas em tratamento intensivo e dificuldades de resgate de pessoas imobilizadas	II
	Indústrias	Efeitos indiretos conforme o conteúdo das estruturas, variando de danos pequenos a prejuízos inaceitáveis e perda de produção	III
	Museus, locais arqueológicos	Perda de patrimônio cultural insubstituível	II
Estruturas com risco confinado	Estações de telecomunicação, usinas elétricas Indústrias	Interrupção inaceitável de serviços públicos por breve ou longo período de tempo Risco indireto para as imediações devido a incêndios, e outros com risco de incêndio	I
estruturas com risco para os arredores	Refinarias, postos de combustível, fábricas de fogos, fábricas de munição	Risco de incêndio e explosão para a instalação e seus arredores	I
Estruturas com risco para o meio ambiente	Indústrias químicas, usinas nucleares, laboratórios bioquímicos	Risco de incêndio e falhas de operação, com conseqüências perigosas para o local e para o meio ambiente	I
¹⁾ ETI (equipamentos de tecnologia da informação) podem ser instalados em todos os tipos de estruturas, inclusive estruturas comuns. É impraticável a proteção total contra danos causados pelos raios dentro destas estruturas; não obstante, devem ser tomadas medidas (conforme a NBR 5410) de modo a limitar os prejuízos a níveis aceitáveis; ²⁾ Estruturas de madeira: nível III; estruturas nível IV. Estruturas contendo produtos agrícolas potencialmente combustíveis (pós de grãos) sujeitos a explosão são considerados com risco para arredores.			

B.5 Interpretação dos resultados

O método aqui apresentado destina-se a orientar uma avaliação que, em certos casos, pode ser difícil.

- Se o resultado obtido for consideravelmente menor que 10^{-5} (1 em 100 000) e não houver outros fatores preponderantes, a estrutura dispensa proteção;
- Se o resultado obtido for maior que 10^{-5} , por exemplo 10^{-4} (1 em 10 000), devem existir razões bem fundamentadas para não instalar um SPDA;

Relembrando:

se $N_{dc} \geq 10^{-3}$	a estrutura requer um SPDA
se $10^{-3} > N_{dc} > 10^{-5}$	a conveniência de um SPDA deve ser decidida por acordo entre projetista e usuário
se $N_{dc} \leq 10^{-5}$	a estrutura dispensa um SPDA

ANEXO C

Índices de Incidência de Descargas Atmosféricas por Municípios de SC

Nome do Município	UF	Area Total (km ²)	Num. Raios	Dens. Raios (raios/km ² .ano)
São Martinho	SC	224,5	2560	7,601
Pedras Grandes	SC	171,8	1821	7,065
Pomerode	SC	215,9	2176	6,719
São Ludgero	SC	107,6	1076	6,668
Guaraciaba	SC	330,6	3274	6,601
Princesa	SC	86,2	799	6,178
São José do Cedro	SC	279,6	2584	6,162
Paraíso	SC	178,6	1633	6,095
Urussanga	SC	240,5	2172	6,021
Guarujá do Sul	SC	100,6	887	5,881
Anchieta	SC	228,6	1992	5,810
Ilhota	SC	253,4	2157	5,674
São Miguel do Oeste	SC	234,4	1982	5,637
Blumenau	SC	519,8	4363	5,595
Morro da Fumaça	SC	82,9	691	5,555
Rio Fortuna	SC	300,3	2499	5,548
Bandeirante	SC	146,3	1215	5,538
Braço do Norte	SC	221,3	1838	5,537
Indaial	SC	430,5	3541	5,483
Santa Rosa de Lima	SC	203,0	1649	5,416
Grão Pará	SC	328,1	2641	5,366
Tigrinhos	SC	57,4	462	5,362
Gaspar	SC	386,4	3093	5,337
Barra Bonita	SC	93,5	748	5,335
São Bonifácio	SC	461,3	3685	5,326
Tubarão	SC	300,3	2388	5,302
Romelândia	SC	223,7	1768	5,268
Gravatal	SC	168,5	1310	5,184
Dionísio Cerqueira	SC	377,7	2925	5,163
Treze de Maio	SC	161,1	1243	5,144
Palma Sola	SC	331,8	2552	5,128
Timbó	SC	127,3	978	5,124
Cocal do Sul	SC	71,2	545	5,102
União do Oeste	SC	93,1	707	5,065
Luiz Alves	SC	260,1	1946	4,988
Tunápolis	SC	132,9	993	4,981
Belmonte	SC	93,6	697	4,964
Modelo	SC	92,7	686	4,933
Guaramirim	SC	268,1	1978	4,918
Maravilha	SC	169,4	1249	4,914
Descanso	SC	285,6	2103	4,909
Santa Terezinha do Progresso	SC	119,0	862	4,829

Nome do Município	UF	Area Total (km ²)	Num. Raios	Dens. Raios (raios/km ² .ano)
Iraceminha	SC	164,4	1180	4,822
São Miguel da Boa Vista	SC	71,9	617	4,792
Campo Erê	SC	478,7	3424	4,768
São João do Oeste	SC	163,7	1169	4,762
Bom Jesus do Oeste	SC	87,9	481	4,723
Iporã do Oeste	SC	202,4	1433	4,721
Massaranduba	SC	373,3	2643	4,720
Águas Frias	SC	75,2	532	4,719
Serra Alta	SC	90,4	640	4,717
Pinhalzinho	SC	128,3	906	4,708
Armazém	SC	173,5	1219	4,084
Riqueza	SC	190,3	1328	4,053
Itapiranga	SC	280,1	1953	4,048
Lauro Muller	SC	270,5	1871	4,011
Jardinópolis	SC	68,1	480	4,591
Flor do Sertão	SC	58,7	404	4,588
Maracajá	SC	63,4	436	4,574
Correia Pinto	SC	651,6	4445	4,548
Orleans	SC	549,8	3734	4,528
Rio dos Cedros	SC	565,7	3771	4,524
Mondaiá	SC	201,0	1361	4,516
Palmitos	SC	350,7	2347	4,462
Saldades	SC	205,6	1371	4,447
Sul Brasil	SC	112,7	742	4,389
Caibí	SC	171,7	1126	4,379
São Lourenço do Oeste	SC	369,5	2407	4,343
Cunhatal	SC	54,5	355	4,342
Witmarsum	SC	160,8	979	4,328
São Bernardino	SC	145,0	939	4,318
Saltinho	SC	156,5	1008	4,293
Criciúma	SC	235,6	1513	4,281
Cunha Porã	SC	220,3	1413	4,276
Benedito Novo	SC	385,4	2402	4,259
Santiago do Sul	SC	73,6	460	4,250
Forquilhinha	SC	181,9	1155	4,233
Coronel Freitas	SC	234,2	1485	4,231
Santa Helena	SC	81,0	510	4,199
Treviso	SC	157,7	992	4,194
São Carlos	SC	159,0	1000	4,193
Içara	SC	292,8	1813	4,128
Novo Horizonte	SC	151,7	934	4,106
Araranguá	SC	303,8	1856	4,073
Barra Velha	SC	140,2	851	4,048
Nova Veneza	SC	293,6	1779	4,040
Paulo Lopes	SC	450,4	2704	4,003

Nome do Município	UF	Area Total (km ²)	Num. Raios	Dens. Raios (raios/km ² .ano)
Lajeado Grande	SC	65,9	393	3,974
Irat	SC	69,8	416	3,964
Águas de Chapecó	SC	139,1	827	3,993
Vargem Bonita	SC	298,6	1761	3,932
Galvão	SC	121,9	717	3,921
Mirim Doce	SC	336,3	1974	3,913
Sangão	SC	83,1	487	3,909
Nova Erechim	SC	64,4	375	3,882
Jaraquá do Sul	SC	532,6	3099	3,879
Quilombo	SC	279,3	1624	3,877
Formosa do Sul	SC	99,6	579	3,878
Brusque	SC	283,4	1643	3,864
Joinville	SC	1130,9	6547	3,860
José Boiteux	SC	405,5	2344	3,854
Trombudo Central	SC	102,8	587	3,807
Botuverã	SC	303,0	1729	3,804
Schroeder	SC	143,8	817	3,787
Cacambu do Sul	SC	140,6	794	3,765
Marema	SC	103,6	582	3,745
Planalto Alegre	SC	62,6	349	3,715
Nova Itaberaba	SC	137,6	762	3,692
Siderópolis	SC	262,7	1452	3,685
Ermo	SC	63,9	353	3,685
Ascurra	SC	111,7	617	3,683
Ponte Serrada	SC	564,0	3106	3,671
Rodeio	SC	130,9	718	3,656
Aplúna	SC	493,5	2705	3,654
Ipuaçu	SC	261,4	1432	3,652
Salte	SC	179,3	979	3,640
Abelardo Luz	SC	955,4	5216	3,640
São Domingos	SC	383,7	2097	3,627
Cancinhas	SC	1144,8	6222	3,623
Xanxerê	SC	377,6	2049	3,616
Juplâ	SC	91,7	497	3,613
Taió	SC	693,0	3754	3,611
Xaxim	SC	294,7	1593	3,603
Palmeira	SC	292,2	1577	3,598
Canelinha	SC	151,4	817	3,597
Passos Maia	SC	614,4	3314	3,596
São Cristovão do Sul	SC	349,0	1863	3,559
Morro Grande	SC	256,5	1365	3,548
Braço do Trombudo	SC	89,7	476	3,538
Jacinto Machado	SC	429,7	2260	3,515
São João do Itaperiú	SC	151,9	798	3,502
Matos Costa	SC	432,2	2268	3,499

Nome do Município	UF	Area Total (km ²)	Num. Raios	Dens. Raios (raios/km ² .ano)
Antonio Carlos	SC	229,1	1199	3,469
Otacílio Costa	SC	846,6	4406	3,471
Cordilheira Alta	SC	83,8	436	3,470
Lages	SC	2644,3	13700	3,469
Jaborá	SC	191,1	994	3,467
Faxinal dos Guedes	SC	339,6	1768	3,466
Presidente Nereu	SC	224,7	1166	3,460
Araquari	SC	401,8	2077	3,446
Lindóia do Sul	SC	195,1	1007	3,442
Xavantina	SC	215,1	1109	3,438
São José do Ceriço	SC	946,2	4876	3,435
Itá	SC	165,5	851	3,429
Piçarras	SC	99,1	509	3,425
Atalanta	SC	94,5	485	3,421
Painel	SC	742,1	3804	3,417
Entre Rios	SC	105,2	539	3,417
Fonte Alta do Norte	SC	401,0	2049	3,407
Porto União	SC	851,2	4328	3,390
Vidal Ramos	SC	339,1	1717	3,376
Ararutã	SC	132,2	667	3,363
Macieira	SC	260,1	1310	3,358
Coronel Martins	SC	107,4	541	3,358
Abdon Batista	SC	235,6	1179	3,336
Seara	SC	312,5	1561	3,330
Ponte Alta	SC	556,8	2829	3,328
Água Doce	SC	1313,0	6554	3,328
São José	SC	113,2	563	3,317
Rio das Antas	SC	317,2	1572	3,304
Capão Alto	SC	1335,3	6612	3,301
Guatambú	SC	204,8	1009	3,285
Matra	SC	1404,2	6819	3,285
Caçador	SC	961,9	4838	3,285
Lebon Régis	SC	940,7	4627	3,279
Caropaba	SC	114,7	563	3,273
Ipumirim	SC	247,1	1210	3,265
Ouro Verde	SC	189,3	925	3,258
Irani	SC	321,6	1571	3,257
Calmon	SC	639,5	3124	3,257
Águas Mornas	SC	360,8	1762	3,256
Bocaina do Sul	SC	496,3	2422	3,254
Campo Belo do Sul	SC	1027,4	5011	3,252
Ibirama	SC	246,7	1203	3,251
Pouso Redondo	SC	359,5	1747	3,240
Agronômica	SC	135,9	659	3,232
Vargeão	SC	166,5	804	3,220

Nome do Município	UF	Area Total (km ²)	Num. Raios	Dens. Raios (raios/km ² .ano)
Meleiro	SC	186,6	898	3,201
Joaçaba	SC	232,4	1115	3,199
Urupema	SC	353,1	1693	3,196
Chapecó	SC	624,3	2989	3,192
Fraiburgo	SC	546,2	2013	3,189
Arco Triunfal	SC	94,3	451	3,187
Vitor Meireles	SC	371,6	1771	3,178
Salto Veloso	SC	105,0	499	3,167
Concórdia	SC	797,3	3752	3,163
Arvoredo	SC	90,7	430	3,160
Luzerna	SC	116,8	552	3,150
Lacerdópolis	SC	68,5	323	3,146
Dona Emma	SC	181,0	853	3,141
Anita Garibaldi	SC	588,6	2746	3,110
Guabiruba	SC	173,6	804	3,098
Sombrio	SC	142,7	651	3,067
Imaruí	SC	542,2	2487	3,058
Alto Bela Vista	SC	103,6	474	3,050
Doutor Pedrinho	SC	375,8	1719	3,050
Imbuia	SC	121,9	556	3,041
Três Barras	SC	438,1	1998	3,041
Cerro Negro	SC	416,8	1898	3,033
Paial	SC	85,8	355	3,016
Treze Tílias	SC	185,2	837	3,013
Campo Alegre	SC	496,1	2242	3,013
Vargem	SC	350,1	1550	3,008
Santa Tereza	SC	716,3	3227	3,004
Vidua	SC	377,9	1701	3,001
Itajaí	SC	289,3	1297	2,959
Antópolis	SC	542,4	2417	2,971
Bom Jesus	SC	63,6	282	2,958
Catanduvas	SC	198,0	877	2,952
Capivari de Baixo	SC	53,2	235	2,947
São João Batista	SC	220,7	972	2,936
Curitibanos	SC	952,3	4182	2,928
Itaópolis	SC	591,3	2588	2,916
São Francisco do Sul	SC	492,8	2151	2,910
Agrolândia	SC	207,1	902	2,903
Peritiba	SC	96,4	417	2,884
Bom Retiro	SC	1055,5	4544	2,870
Balneário Camboriú	SC	46,5	200	2,858
Major Gercino	SC	285,7	1229	2,858
Turvo	SC	233,9	1004	2,851
Itaíópolis	SC	1295,3	5525	2,844
Curo	SC	206,2	873	2,822

Nome do Município	UF	Área Total (km ²)	Num. Raios	Dens. Raios (raios/km ² .ano)
Rancho Queimado	SC	285,4	1209	2,814
Bela Vista do Toldo	SC	534,6	2256	2,813
Bom Jardim da Serra	SC	935,2	3944	2,812
Monte Carlo	SC	162,8	686	2,809
Nova Trento	SC	402,1	1889	2,800
Rio do Oeste	SC	245,6	1030	2,796
Papanduva	SC	759,8	3183	2,793
Corupá	SC	405,0	1687	2,777
Ituporanga	SC	337,0	1401	2,772
Iomerê	SC	114,7	476	2,766
Rio Rufino	SC	282,6	1153	2,720
Celso Ramos	SC	207,4	842	2,706
Presidente Castelo Branco	SC	76,9	312	2,703
Timbó do Sul	SC	333,4	1346	2,691
Garuva	SC	501,4	2020	2,686
Eryal Velho	SC	207,7	836	2,684
Santa Cecília	SC	1145,3	4606	2,651
Herval d'Oeste	SC	222,4	894	2,660
São Joaquim	SC	1885,6	7579	2,660
São João do Sul	SC	182,7	733	2,675
São Pedro de Alcântara	SC	139,6	560	2,674
Urubici	SC	1019,2	4078	2,667
Timbó Grande	SC	595,9	2360	2,658
Rio Negrinho	SC	908,4	3614	2,652
Passo de Torres	SC	95,1	379	2,651
Santa Rosa do Sul	SC	151,4	596	2,624
São Benito do Sul	SC	495,6	1941	2,611
Navegantes	SC	111,5	436	2,609
Balneário Arroio do Silva	SC	93,8	366	2,601
Rio do Campo	SC	606,2	1969	2,599
Zortêa	SC	190,1	738	2,587
Capinzal	SC	334,0	1290	2,575
Monte Castelo	SC	561,7	2166	2,571
Rio do Sul	SC	258,4	994	2,564
Balneário Barra do Sul	SC	110,4	422	2,548
Prata Grande	SC	278,6	1060	2,537
Içira	SC	150,3	571	2,533
Lontras	SC	198,4	748	2,513
Presidente Getúlio	SC	295,7	1112	2,507
Santo Amaro da Imperatriz	SC	310,7	1161	2,491
Petrolândia	SC	308,2	1141	2,485
Jaguaruna	SC	329,5	1226	2,481
Tangará	SC	389,2	1441	2,468
Major Vieira	SC	526,0	1942	2,461
Pinheiro Preto	SC	65,7	242	2,455

Nome do Município	UF	Área Total (km ²)	Num. Raios	Dens. Raios (raios/km ² .ano)
Leoberto Leal	SC	291,2	1069	2,447
Campos Novos	SC	1659,6	6039	2,426
Piratuba	SC	145,7	527	2,411
Brunópolis	SC	335,5	1211	2,406
Ibicaré	SC	150,5	542	2,401
Ilexam	SC	147,3	514	2,320
Aurora	SC	206,0	716	2,307
Angelina	SC	499,9	1705	2,275
Biguaçu	SC	324,5	1091	2,241
Laurentino	SC	79,5	264	2,214
Balneário Gaivota	SC	147,7	479	2,162
Alfredo Wagner	SC	732,3	2363	2,151
Camacã	SC	214,5	692	2,151
Tijucas	SC	276,6	869	2,143
Frei Rogério	SC	157,8	507	2,141
Itapocá	SC	257,2	820	2,126
Chapadão do Lageado	SC	124,5	394	2,110
Imbituba	SC	184,8	554	1,999
Bombinhas	SC	34,5	99	1,914
Porto Belo	SC	92,8	264	1,897
Falheça	SC	394,7	1119	1,890
Penha	SC	59,8	156	1,769
Governador Celso Ramos	SC	93,1	242	1,734
Florianoópolis	SC	433,3	1116	1,717
Itapema	SC	59,0	149	1,683
Laguna	SC	440,5	1013	1,533

ANEXO D

QUADRO DE SIMBOLOGIAS E LEGENDAS

Instruções para acessar o quadro de Simbologia/Legenda

Clique em:

“Legislação”

“Detalhes”

“Detalhes da IN 010”

ANEXO E

DETALHES

Instruções para acessar os detalhes:

Clique em:

“Legislação”

“Detalhes”

“Detalhes da IN 010”

INSTRUÇÃO NORMATIVA (IN n° 029/DAT/CBMSC)

ARMAZENAMENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP

SUMÁRIO

- 1 OBJETIVO
- 2 REFERÊNCIAS
- 3 TERMINOLOGIAS
- 4 INSTRUÇÕES NORMATIVAS
 - 4.1 Instruções básicas
 - 4.2 Instruções diversas
 - 4.2.1 Da aplicação

- 4.2.2 Da classificação
 - 4.2.3 Das condições de segurança específicas
 - 4.2.4 Das condições gerais de armazenagem (todas as classes)
 - 4.2.5 Da sinalização de segurança
 - 4.2.6 Da proteção por extintores
 - 4.2.7 Dos afastamentos de segurança
 - 4.2.8 Área de armazenamento de apoio
 - 4.2.9 Paredes resistentes ao fogo – especificações
 - 4.2.10 Centro de destroca, oficinas de requalificação/manutenção/inutilização
 - 4.2.11 Armazenamento e movimentação de recipientes em paletes
 - 4.2.12 Veículos transportadores de recipientes e outros veículos e apoio
 - 4.2.13 Das prescrições gerais e transitórias
- 4.3 Padrão mínimo de apresentação do projeto - PMP

ANEXOS

- A – Terminologia específica
- B – Recipientes em Gaiola
- C – Detalhes

Editada em: 18/09/2006
Última atualização: 19/05/2008
INSTRUÇÃO NORMATIVA
(IN nº 029/DAT/CBMSC)

ARMAZENAMENTO DE RECIPIENTES TRANSPORTÁVEIS DE GLP

Editada em: 18/09/2006
Última atualização: 19/05/2008

O Comando do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina - CBMSC, no uso das atribuições legais que lhe confere o artigo 2º do Anexo único, do Decreto nº 4909/94, e, considerando as necessidades de adequação e atualização de prescrições normativas, face evoluções tecnológicas e científicas, resolve editar a presente Instrução Normativa.

1 OBJETIVO

Estabelecer e padronizar critérios de concepção, dimensionamento e padrão mínimo de apresentação de projetos de segurança contra incêndios de edificações destinadas ao armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP), dos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Santa Catarina – CBMSC.

2 REFERÊNCIAS

- 2.1 Normas de Segurança Contra Incêndio – NSCI, editadas pelo Decreto 4909, de 18 de outubro de 1994;
- 2.2. Resolução ANP nº 5, de 26/02/2008;

2.3 NBR 15514/07 – Área de armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo.

3 TERMINOLOGIAS

3.1 Terminologias específicas desta Instrução Normativa: consulte Anexo A;

3.2 Terminologias utilizadas na atividade em geral: consulte Instrução Normativa nº 002/DAT/CBMSC.

4 INSTRUÇÕES NORMATIVAS

4.1 Instruções básicas

Fica revogado o Capítulo XXI, das NSCI, por estar defasado em relação à Norma Técnica adotada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, passando suas prescrições normativas, a vigorarem com a redação revisada e atualizada, constante dos itens das **Instruções diversas**.

4.2 Instruções diversas

4.2.1 Da aplicação

Aplica-se aos locais destinados ao armazenamento de recipientes transportáveis de gás liquefeito de petróleo (GLP) com capacidade nominal de até 90Kg de GLP (inclusive), destinados ou não à comercialização.

Observação: Não se aplica as bases de armazenamento e envasamento para distribuição de GLP e aos recipientes transportáveis de GLP quando novos (quando em pátios da indústria fabricante) ou em uso (instalados em edificações para consumo).

4.2.2 Da classificação

As áreas de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP serão classificadas pela capacidade de armazenamento, em quilogramas de GLP, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Classificação das áreas de armazenamento

Classe	Capacidade de armazenamento Kg de GLP	Capacidade de armazenamento (equivalente em botijões com 13 Kg de GLP) ⁽¹⁾
I	Até 520	Até 40
II	Até 1560	Até 120
III	Até 6240	Até 480
IV	Até 12480	Até 960
V	Até 24960	Até 1920
VI	Até 49920	Até 3840
VII	Até 99840	Até 7680

Especial	Mais de 99840	Mais de 7680
<p>(1) A capacidade de armazenamento deve sempre ser medida em quilogramas de GLP; (2) A capacidade de armazenamento, em quilogramas de GLP, de uma área deve ser limitada pela soma da massa líquida total dos recipientes transportáveis cheios, parcialmente utilizados e vazios.</p>		

4.2.3 Das condições de segurança específicas

4.2.3.1 Classe I:

- a) capacidade de armazenamento - até 520 Kg de GLP;
- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber até 40 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios;
- c) deverá ser previsto espaço mínimo de 0,40m x 0,40m para cada conjunto de recipientes empilhados, considerando que este é o espaço mínimo necessário para um recipiente transportável de 13 Kg;
- d) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de uma ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura que abram de dentro para fora;
- e) PRGLP Classe I, pode ser instalado em Postos Revendedores de Combustíveis Líquidos - PR;
- f) deverão ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5;

Nota: as distâncias mínimas de segurança (afastamentos) em questão serão medidas a partir do espaço definido para a área de armazenamento, através de pintura no piso ou por meio de cerca de tela metálica, gradil metálico ou elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível e que assegure ampla ventilação).

4.2.3.2 Classe II

- a) capacidade de armazenamento – até 1.560 Kg de GLP;
- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber até 120 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios;
- c) deverá ser previsto espaço mínimo de 0,40m x 0,40m para cada conjunto de recipientes empilhados, considerando que este é o espaço mínimo necessário para um recipiente transportável de 13 Kg;
- d) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de uma ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura que abram de dentro para fora;
- e) PRGLP Classe II, pode ser instalado em Postos Revendedores de Combustíveis Líquidos - PR;
- f) deverá ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5;

Nota: as distâncias mínimas de segurança (afastamentos) em questão serão medidas a partir do espaço definido para a área de armazenamento, através de pintura no piso ou por meio de cerca de tela metálica, gradil metálico ou elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível e que assegure ampla ventilação.

4.2.3.4 Classe III

- a) capacidade de armazenamento – até 6.240 Kg de GLP;
- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber até 480 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios;
- c) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de uma ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura que abram de dentro para fora;
- d) deve possuir corredor de circulação de, no mínimo, 1,00m de largura, entre o lote de recipientes (480 botijões = 1 lote) e os limites da área de armazenamento;
- e) deverá ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5;

Nota: as distâncias mínimas de segurança (afastamentos) em questão serão medidas a partir do espaço definido para a área de armazenamento, através de pintura no piso ou por meio de cerca de tela metálica, gradil metálico ou elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível e que assegure ampla ventilação e que neste caso – Classe III, equivale a área necessária para 1 lote, acrescida do corredor de circulação de 1m de largura, em volta do lote.

4.2.3.5 Classe IV

- a) capacidade de armazenamento – até 12480 Kg de GLP;
- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber até 960 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios, dispostos em lotes de até 480 botijões;
- c) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de duas ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura que abram de dentro para fora;
- d) deve comportar os botijões dispostos em lotes;
- e) deve possuir corredor de circulação de, no mínimo, 1,00m de largura, entre lotes de recipientes cheios, parcialmente utilizados ou vazios e entre estes e os limites da área de armazenamento;
- f) deverá ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5.

4.2.3.6 Classe V

- a) capacidade de armazenamento – até 24960 Kg de GLP;
- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber até 1.920 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios, dispostos em lotes de até 480 botijões;
- c) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de duas ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura que abram de dentro para fora;
- d) deve comportar os botijões dispostos em lotes;
- e) deve possuir corredor de circulação de, no mínimo, 1,00m de largura, entre lotes de recipientes cheios, parcialmente utilizados ou vazios e entre estes e os limites da área de armazenamento;
- f) deverá ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5.

4.2.3.7 Classe VI

- a) capacidade de armazenamento – até 49920 Kg de GLP;

- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber até 3840 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios, dispostos em lotes de até 480 botijões;
- c) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de duas ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura, que abram de dentro para fora e fiquem localizadas no mesmo lado, nas extremidades ou em lados adjacentes ou opostos;
- d) deve comportar os botijões dispostos em lotes;
- e) deve possuir corredor de circulação de, no mínimo, 1,00m de largura, entre lotes de recipientes cheios, parcialmente utilizados ou vazios e entre estes e os limites da área de armazenamento;
- f) deverá ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5.
- g) deve possuir Sistema Hidráulico Preventivo, dimensionado para risco de incêndio ELEVADO, devendo os esguichos ser do tipo vazão regulável.

4.2.3.8 Classe VII

- a) capacidade de armazenamento – até 99840 Kg de GLP;
- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber até 7680 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios, dispostos em lotes de até 480 botijões;
- c) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de duas ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura, que abram de dentro para fora e fiquem localizadas no mesmo lado, nas extremidades ou em lados adjacentes ou opostos;
- d) deve comportar os botijões dispostos em lotes;
- e) deve possuir corredor de circulação de, no mínimo, 1,00m de largura, entre lotes de recipientes cheios, parcialmente utilizados ou vazios e entre estes e os limites da área de armazenamento;
- f) deverá ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5.
- g) deve possuir Sistema Hidráulico Preventivo, dimensionado para risco de incêndio ELEVADO, devendo os esguichos ser do tipo vazão regulável.

4.2.3.9 Classe Especial

- a) capacidade de armazenamento – superior a 99840 Kg de GLP;
- b) no caso de botijões (13 Kg), poderá receber mais de 7680 recipientes, cheios, parcialmente utilizados ou vazios, dispostos em lotes de até 480 botijões;
- c) quando a área de armazenamento for cercada como indicado no item 4.2.4.6, deve possuir acesso através de duas ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura, que abram de dentro para fora e fiquem localizadas no mesmo lado, nas extremidades ou em lados adjacentes ou opostos;
- d) deve comportar os botijões dispostos em lotes;
- e) deve possuir corredor de circulação de, no mínimo, 1,00m de largura, entre lotes de recipientes cheios, parcialmente utilizados ou vazios e entre estes e os limites da área de armazenamento;
- f) deverá ser obedecido às distâncias mínimas de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5.
- g) deve possuir Sistema Hidráulico Preventivo, dimensionado para risco de incêndio ELEVADO, devendo os esguichos ser do tipo vazão regulável.

4.2.4 Condições gerais de armazenagem (todas as classes):

4.2.4.1 Os recipientes transportáveis de GLP devem ser armazenados sobre piso plano e nivelado, concretado ou pavimentado, de modo a permitir uma superfície que suporte carga e descarga, em local ventilado, ao ar livre, ao nível de solo ou em plataforma elevada por meio de aterro, podendo ser coberta ou não;

4.2.4.2 A área de armazenamento, quando coberta, deve ter no mínimo 2,60m de pé-direito e possuir um espaço livre, permanente de no mínimo 1,20m entre o topo da pilha de botijões cheios e a cobertura. A estrutura e a cobertura devem ser construídas com produto incombustível, tendo a cobertura menor resistência mecânica do que a estrutura que a suporte;

4.2.4.3 Não é permitida a armazenagem de outros materiais na área de armazenamento, excetuando-se aqueles exigidos pela legislação vigente, tais como: balança, materiais para teste de vazamento, extintor(es) e placa(s).

4.2.4.4 A delimitação da área de armazenamento deve ser através de pintura no piso ou por meio de cerca de tela metálica, gradil metálico ou elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível, assegurando ampla ventilação.

4.2.4.5 Para áreas de armazenamento superiores à classe III, também demarcar com pintura no piso, o local para os lotes de recipientes;

4.2.4.6 As áreas de armazenamento podem ser delimitadas por cerca de tela metálica, gradil metálico, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível, devendo neste caso possuir:

a) acesso através de uma ou mais aberturas de no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura, abrindo de dentro para fora, nas áreas de armazenamento classe I, II e III;

b) acesso através de duas ou mais aberturas de no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura, que abram de dentro para fora e fiquem localizadas no mesmo lado, nas extremidades ou em lados adjacentes ou opostos, nas áreas de armazenamento classe IV ou superiores.

c) a distância máxima a ser percorrida, de qualquer ponto dentro da área de armazenamento, quando cercada, até uma das aberturas, não pode ser superior a 25m;

4.2.4.7 As áreas de armazenamento de qualquer classe, quando não delimitada por cerca de tela metálica, gradil metálico, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível, devem estar situadas em imóveis cercados de muros ou qualquer outro tipo de cercamento, sendo que:

a) o imóvel deve possuir no mínimo uma abertura, com dimensões mínimas de 1,20 m de largura e 2,10 m de altura, abrindo de dentro para fora, para permitir a evasão de pessoas em caso de acidentes; e,

b) adicionalmente, o imóvel pode possuir outros acessos com dimensões quaisquer e com qualquer tipo de abertura, com passagens totalmente desobstruídas.

4.2.4.8 Não possuir, no piso da área de armazenamento e até a uma distância de 1,5 m desta, aberturas para captação de águas pluviais, para esgotos ou outra finalidade, canaletas, ralos, rebaixos ou similares;

4.2.4.9 Os recipientes transportáveis de GLP cheios devem ser armazenados separados dos botijões parcialmente utilizados e vazios;

4.2.4.10 Não armazenar recipientes transportáveis de GLP, cheios, parcialmente utilizados ou vazios, fora da área de armazenamento;

Nota: Admite-se, como exceção, os botijões armazenados na área de armazenamento de apoio, até o limite correspondente a uma Classe I, obedecendo todos os critérios de segurança para a respectiva classe;

4.2.4.11 Os recipientes de GLP cheios, vazios ou parcialmente utilizados devem ser dispostos em lotes:

a) os lotes de recipientes cheios podem conter até 480 recipientes de massa líquida igual a 13 Kg, em pilhas de até quatro unidades; e,

b) os lotes de recipientes vazios ou parcialmente utilizados até 600 recipientes de massa líquida igual a 13 Kg, em pilhas de até cinco unidades.

Nota:

(1) entre os lotes de recipientes e entre esses lotes e os limites da área de armazenamento deve haver corredores de circulação com no mínimo 1,00 m de largura;

(2) somente as áreas de armazenamento classe I e II não necessitam de corredores de circulação.

(3) a princípio, para a classe III, é necessário somente corredores de circulação entre o lote (480 recipientes) e os limites da área de armazenamento.

(4) deverá ser previsto espaço mínimo de 0,40m x 0,40m para cada conjunto de recipientes empilhados, considerando que este é o espaço mínimo necessário para um recipiente transportável de 13 Kg;

4.2.4.12 o armazenamento de recipientes transportáveis de GLP, em pilhas, deve obedecer aos limites da Tabela 2:

Tabela 2 - Empilhamento de recipientes transportáveis de GLP

Massa líquida dos recipientes	Recipientes cheios	Recipientes vazios ou parcialmente utilizados
Inferior a 5Kg	Altura máxima da pilha = 1,5m	Altura máxima da pilha = 1,5m
Igual ou superior a 5Kg até inferior a 13Kg	Até cinco recipientes	Até cinco recipientes
Igual a 13Kg	Até quatro recipientes	Até cinco recipientes

Nota: Recipientes de massa líquida superior a 13kg devem obrigatoriamente ser armazenados na posição vertical, não podendo ser empilhados.

4.2.4.13 Quando utilizada área de armazenamento de apoio, a capacidade máxima desta é limitada a uma classe I e deverá ser debitada da capacidade total da área de armazenamento;

4.2.4.14 Manter no imóvel, líquido, equipamento e/ou outro material necessário para teste de vazamento de GLP dos recipientes;

4.2.4.15 Os recipientes transportáveis de GLP que apresentem defeitos ou vazamentos devem ser armazenados separadamente, dentro da área de armazenamento, em local ventilado, devidamente identificado, sendo obrigatória a sua remoção imediata pelo distribuidor ou revendedor responsável pela comercialização, para a base do distribuidor detentor da marca.

4.2.4.16 Fica limitada a uma única área de armazenamento, classe I ou II, quando instalada em Postos Revendedores de combustíveis líquidos – PR;

4.2.4.17 Quando possuir instalações elétricas, estas devem ser especificadas com equipamento a prova de explosão, segundo normas de classificação de áreas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

4.2.4.18 Exibir em Quadro de Aviso (placa), na entrada do imóvel, em local visível e de modo destacado, com caracteres legíveis e de fácil visualização, com as seguintes informações:

- a) razão social, CNPJ e número de autorização da ANP, a(s) classe(s) de armazenamento existente(s) e a capacidade de armazenamento das instalações em quilogramas de GLP;
- b) horário de funcionamento;
- c) nome do órgão regulador e fiscalizador: Agência Nacional do Petróleo – ANP;
- d) o número do telefone do Centro de Relações com o Consumidor – CRC da ANP, informando que a ligação é gratuita e indicando que a ele deverão ser dirigidas as reclamações que não forem atendidas pelo revendedor; e,
- e) o(s) nome(s) do(s) distribuidor(es) detentor(es) da(s) marca(s) dos recipientes transportáveis comercializados pelo revendedor, constantes da Ficha Cadastral e respectivos telefones de assistência técnica ao consumidor;
- f) o número da autorização na ANP;
- g) o número do processo de aprovação no Corpo de Bombeiros Militar;

4.2.4.19 O quadro de aviso deverá ter as seguintes características:

- a) dimensões mínimas de 50 cm de largura por 70 cm de altura;
- b) impressão eletrostática em vinil auto-adesivo, placa de polietileno de baixa densidade, chapa metálica pintada ou qualquer outro material a critério do revendedor, desde que seja garantida a qualidade das informações contidas no quadro;
- c) cor de fundo a critério do revendedor;
- d) família tipográfica normal ou itálica, em negrito ou não, com altura e espaçamento compatíveis com as dimensões do quadro de aviso;
- e) distância mínima de 5 cm entre o texto e a borda do quadro de aviso.

4.2.5 Da sinalização de segurança:

4.2.5.1 Exibir placas em locais visíveis, a uma altura de 1,8m, medida do piso acabado à base da placa, distribuídas ao longo do perímetro da(s) área(s) de armazenamento, com os seguintes dizeres:

a) **PERIGO - INFLAMÁVEL**

b) **PROIBIDO O USO DE FOGO E DE QUALQUER INSTRUMENTO QUE PRODUZA FAISCA**

e, nas quantidades mínimas estabelecidas na Tabela 3:

Tabela 3 – Sinalização de segurança

Área de Armazenamento							
Classe I	Classe II	Classe III	Classe VI	Classe V	Classe VI	Classe VII	Especial
Quantidade mínima de placas (de cada tipo)							
1	1	2	2	2	2	2	2

4.2.5.2 As dimensões das placas devem ser tais que a uma distância mínima de 3,0m seja possível a visualização e a identificação da sinalização;

4.2.5.3 As placas devem estar distanciadas entre si em no máximo 15,0m.

4.2.6 Sistemas de combate a incêndios:

4.2.6.1 Deverá ser previsto extintores de incêndio de pó químico seco, nas quantidades mínimas estabelecidas na Tabela 4:

Tabela 4 – Extintores e capacidade

Classe da Área de Armazenamento						
Classe I	Classe II	Classe III	Classe VI	Classe V	Classe VI	Classe VII
Quantidade mínima de extintores de PQS						
2	2	3	3	4	6	6
Capacidade extintora individual mínima (*)						
20-B	20-B	20-B	20-B	20-B	20-B	20-B
(*) Verificar a Instrução Normativa nº 006/DAT/CBMSC						

4.2.6.2 Os extintores devem ser, tanto quanto possível, eqüidistantes e distribuídos de forma a cobrir a área do risco respectivo e que o operador não percorra, do extintor até o ponto mais afastado, um caminhamento de 10m;

4.2.6.3 Extintores de incêndio com carga de pó que se encontram dentro do mesmo imóvel e em locais diferentes, porém num raio máximo de 10m da(s) área(s) de armazenamento, também serão considerados unidades extintoras desta(s) área(s);

4.2.6.4 Para instalações denominadas “gaiolas”, admite-se que a proteção por extintores seja a prevista para a edificação comercial da qual pertençam.

4.2.6.5 As áreas de armazenamento de classe VI, VII e Especial, devem possuir Sistema Hidráulico Preventivo, dimensionado para risco de incêndio ELEVADO, devendo os esguichos serem do tipo vazão regulável.

4.2.7 Dos afastamentos de segurança

4.2.7.1 As áreas de armazenamento definidas nesta Norma devem obedecer às distâncias mínimas

de segurança, em relação aos seus limites, estabelecidas na Tabela 5:

Tabela 5 - Distâncias mínimas de segurança

Classe de Armazenamento □	I	II	III	IV	V	VI	VII	Especial
Limites	Distância de segurança mínima (m)							
Limites da propriedade quando esta for delimitada por muro com altura mínima de 1,80 m.	1,0	2,0	3,0	3,5	4,0	5,0	7,0	10,0
Limites da propriedade quando esta não for delimitada por muro com altura mínima de 1,80 m.	1,5	3,0	4,5	5,0	6,0	7,5	10,0	15,0
Vias públicas/passeios públicos com muro de no mínimo, 1,80 m de altura.	1,0	2,0	3,0	3,5	4,0	5,0	7,0	10,0
Vias públicas/passeios públicos sem muros ou com muros de menos de 1,80m de altura.	1,3	2,5	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0	15,0
Equipamentos e máquinas que produzam calor.	5,0	7,5	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	15,0
Bombas de combustíveis, descargas de motores à explosão não instalados em veículos, bocais e tubos de ventilação de tanque de combustíveis e outras fontes de ignição	1,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Locais de reunião de público	10,0	15,0	40,0	45,0	50,0	75,0	90,0	90,0
Edificações (1) (2)	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
<p>(1) Somente será permitida a instalação de área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em imóvel também utilizado como edificação residencial desde que haja separação física em alvenaria entre estes e acessos independentes, com rotas de fuga distintas, sendo respeitadas as distâncias mínimas de segurança;</p> <p>(2) A “separação física em alvenaria” deverá ter, no mínimo. 1,80m de altura e 0,15m de espessura (com reboco).</p>								

4.2.7.2 Com a construção de paredes resistentes ao fogo, as distâncias mínimas de segurança definidas na Tabela 5, podem ser reduzidas pela metade, desde que observado o descrito no item 4.2.9;

4.2.7.3 Para que mais de uma área de armazenamento localizadas num mesmo imóvel sejam consideradas separadas, para efeito de aplicação dos limites de distâncias mínimas de segurança previstas na Tabela 5, estas devem estar afastadas entre si da soma das distâncias mínimas de segurança, previstas para os limites do imóvel, com ou sem muros, dependendo da situação;

Nota: O somatório da capacidade de armazenamento de todas as áreas de armazenamento não pode ser superior à capacidade da classe imediatamente superior à da maior classe existente no imóvel.

4.2.8 Área de Armazenamento de Apoio

4.2.8.1 O local utilizado como área de armazenamento de apoio à(s) área(s) de armazenamento existente(s) no imóvel deve observar uma das seguintes condições:

a) ser considerada uma área de armazenamento independente, devendo, neste caso, obedecer ao descrito no item 4.2.7.3, além de todos os demais critérios de segurança e distanciamentos previstos nesta IN;

b) ser considerada como complemento da(s) área(s) de armazenamento existente(s) no imóvel, devendo, neste caso, armazenar uma quantidade máxima de recipientes, de tal forma que a capacidade de armazenamento não ultrapasse o limite de uma área de armazenamento classe I e obedecer a todos os critérios de segurança e distanciamentos exigidos nesta IN para uma área de armazenamento classe I.

Nota: Na situação constante da letra “b”, tais recipientes devem ser parte integrante da capacidade de armazenamento da(s) área(s) existente(s) no imóvel.

4.2.9 Parede resistente ao fogo - especificações

4.2.9.1 As paredes resistentes ao fogo devem ser totalmente fechadas (sem aberturas) e construídas em alvenarias sólidas, concretos ou construção similar (ver IN 009/DAT/CBMSC), com tempo de resistência ao fogo (TRF) mínimo de 2 h;

4.2.9.2 As paredes resistentes ao fogo, devem possuir no mínimo 2,6m de altura;

4.2.9.3 As paredes resistentes ao fogo, devem ser construídas e posicionadas de maneira que se interponham entre o(s) recipiente(s) de GLP e o ponto considerado, isolando o risco entre estes e podendo reduzir pela metade os afastamentos constantes da Tabela 5, observando sempre a garantia de ambiente ventilado;

4.2.9.4 A distância mínima entre as paredes resistentes ao fogo e o limite dos lotes de recipientes é de 1,0m;

4.2.9.5 As paredes resistentes ao fogo não podem ser construídas entre os lotes de recipientes;

4.2.9.6 Quando a área de armazenamento for parcialmente cercada por paredes resistentes ao fogo, essas não podem ser adjacentes e o comprimento total dessas paredes não deve ultrapassar 60% do perímetro da área de armazenamento, de forma a permitir ampla ventilação;

Nota: o restante do perímetro que delimita a área de armazenamento deve obedecer ao que determina o descrito em 4.2.4.6 ou 4.2.4.7;

4.2.9.7 O comprimento total da parede resistente ao fogo deve ser igual ao comprimento do lado paralelo da área de armazenamento, acrescido de no mínimo 1m ou no máximo de 3m em cada extremidade;

4.2.9.8 O comprimento da parede resistente ao fogo entre áreas de armazenamento de classes distintas localizadas no mesmo imóvel, conforme 4.2.7.3 deve obedecer ao tamanho referente à maior classe, observando os demais requisitos do item 4.2.9;

4.2.9.9 Os muros de delimitação da propriedade, construídos conforme as especificações de paredes resistentes ao fogo (item 4.2.9), podem ser considerados como tal;

Nota: neste caso (item 4.2.9.9), não se aplica o constante do item 4.2.9.7.

4.2.10 Armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em centro de destroca, oficina de requalificação e/ou manutenção e oficina de inutilização de recipientes transportáveis de GLP

4.2.10.1 Os centros de destroca, oficinas de requalificação e/ou manutenção e de inutilização de recipientes transportáveis de GLP não podem armazenar recipientes cheios de GLP;

4.2.10.2 Pelo fato destes locais não armazenarem e/ou movimentarem recipientes cheios de GLP, os critérios mínimos de segurança adotados para os centros de destroca serão aqueles estabelecidos para a classe III, determinados nesta IN, e para as oficinas de requalificação e/ou manutenção e de inutilização serão os estabelecidos para a classe II caso receba os recipientes já decantados e desgaseificados ou para a classe III caso tenha que decantar e desgaseificar os recipientes;

4.2.10.3 Nos centros de destroca, oficinas de requalificação e/ou manutenção e oficinas de inutilização de recipientes, é permitido que o piso seja apenas compactado, desde que obedecida às demais especificações constante do item 4.2.4.1;

4.2.10.4 Nos centros de destroca, a plataforma elevada, também deverá atender aos critérios constantes do item 4.2.4.1.

4.2.11 Armazenamento e movimentação de recipientes em paletes

A quantidade máxima de recipientes em paletes bem como o empilhamento dos paletes no armazenamento e transporte devem estar de acordo com a Tabela 6.

Tabela 6 – Recipientes em paletes

Massa líquida de GLP dos recipientes □	5 Kg	13 Kg	20 Kg	45 Kg
Número máximo de paletes empilhados no armazenamento	2 paletes	6 paletes	2 paletes	2 paletes
Número máximo de paletes no transporte e na movimentação	1 paletes	4 paletes	1 paletes	1 paletes
Número máximo de recipientes cheios, vazios ou parcialmente utilizados por palete	240	35	42	29

4.2.12 Veículos transportadores de recipientes e outros veículos de apoio

4.2.12.1 Devem ter acesso restrito e controlado ao imóvel, podendo se aproximar da(s) área(s) de armazenamento para as operações de carga e/ou descarga, sendo obrigatório que durante essas operações o motor do veículo e seus equipamentos elétricos auxiliares (rádio, etc) estejam desligados e com a chave de partida na ignição;

4.2.12.2 Havendo necessidade de manter os veículos de transporte estacionados e carregados no interior do imóvel, deverão fazê-lo de modo que a carga do veículo não exceda aos limites da classe aprovada;

4.2.12.3 Quando os veículos necessitarem permanecer estacionados no interior do imóvel, não podem estar a uma distância menor do que 3,0m, contada a partir do bocal de descarga do motor aos limites da(s) área(s) de armazenamento, devendo ainda, serem respeitados os demais afastamentos de segurança, conforme Tabela 5.

4.2.13 Prescrições gerais e transitórias

4.2.13.1 Além das exigências estabelecidas por esta Instrução Normativa, aplicam-se as edificações/instalações que comercializem os produtos a que se refere a presente normativa, todas as demais exigências previstas pelas NSCI para edificações comerciais.

4.2.13.2 Fica estabelecido o prazo de até 270 (duzentos e setenta) dias, a contar de 27/02/2008, data de publicação da resolução ANP nº 5, para adequação as novas regulamentações constantes nesta IN.

4.3 Padrão mínimo de apresentação de projeto - PMP

4.3.1 Observações

a) Os projetos das medidas de segurança contra incêndios (sistemas, dispositivos e instalações), poderão ser apresentados preferencialmente em cores diferentes.

b) Este PMP se refere especificamente ao PRGLP;

c) As demais edificações, se existirem, terão o padrão dos seus projetos apresentados em conformidade com as prescrições das Instruções Normativas dos sistemas de segurança que vierem a ser exigidos.

4.3.2 Nas plantas de situação/locação e/ou plantas baixas devem constar:

a) locação de todas as instalações existentes na propriedade, devidamente identificadas;

b) especificação dos limites da área da propriedade, com identificação do tipo de barreira física (muro, cerca, etc) e altura da mesma;

c) identificação da ocupação das propriedades vizinhas;

d) todos os afastamentos previstos na Tabela 5 (que se aplicarem), cotados;

e) locação dos acessos (da área de armazenamento e/ou imóvel), com indicação do tipo, sentido de abertura (para fora) e dimensões;

f) especificação da constituição das paredes, cercas e cobertura da área de armazenamento (se houverem);

g) indicação da posição das placas de sinalização de segurança (distância entre placas de 15 metros – item 4.2.5.3);

h) localização do Quadro de Aviso (placa), na entrada do imóvel – item 4.2.4.18 e 4.2.4.19;

i) indicação da cota de nível do piso da plataforma e/ou piso destinado à colocação dos recipientes (altura em relação às áreas externas, não podendo ser inferior a estas).

j) locação do Sistema Preventivo por Extintores (indicação dos pontos de instalação dos extintores, com identificação em planta baixa, do tipo e capacidade);

k) locação do Sistema Hidráulico Preventivo, quando necessário (locação dos hidrantes, abrigos de mangueiras, hidrante de recalque, casa de bombas, reserva técnica de incêndio, etc);

4.3.3 Referente aos Sistemas Preventivos:

4.3.3.1 Sistema Preventivo por Extintores – SPE:

a) na área de armazenamento, de acordo com a Tabela 4, desta IN;

b) nas demais instalações de acordo com o CAP V, das NSCI;

c) para edificações unifamiliares, não é cobrado extintor;

4.3.3.2 Sistema Hidráulico Preventivo – SHP:

a) se o somatório das áreas construídas (escritórios, garagens, outros), for superior a 750,00m² (e não atenderem aos critérios de dispensa previstos na IN 007/DAT/CBMSC), independente da classe de armazenamento, o Sistema deverá ser instalado de acordo com o CAP VI, das NSCI, em toda a instalação;

b) as áreas de armazenamento de classe VI, VII e Especial, devem possuir Sistema Hidráulico Preventivo, dimensionado para risco de incêndio ELEVADO, devendo os esguichos serem do tipo vazão regulável.

4.3.3.3 Sistema de Gás Combustível Canalizado – GLP:

a) se houver consumo de GLP em alguma instalação, o dimensionamento e projeto deverão ser de acordo com o CAP VII, das NSCI e IN 008/DAT/CBMSC;

b) exceção: em edificações unifamiliares, será cobrado apenas a locação e o detalhamento do abrigo, não sendo obrigatório apresentar a rede interna de gás (a residência não será vistoriada – somente o abrigo de GLP externo); atender ao Art. 93, das NSCI; ou,

c) se houver uso de aquecedor, deverá ser apresentado o projeto das instalações de GLP, com adequação de ambientes, de acordo com a legislação em vigor;

4.3.3.4 Sistema de Saídas de Emergência – SE:

a) para a área de armazenamento, quando fechada, de acordo com o item 4.2.4.6;

b) para o imóvel, quando fechado, de acordo com o item 4.2.4.7;

c) a distância máxima a ser percorrida, de qualquer ponto dentro da área de armazenamento, quando cercada, até uma das aberturas, não pode ser superior a 25m;

d) para as demais edificações, de acordo com o CAP VIII, das NSCI/94;

e) adicionalmente, o imóvel pode possuir outros acessos com dimensões quaisquer e com qualquer tipo de abertura, com passagens totalmente desobstruídas.

4.3.3.5 Iluminação de Emergência – IE:

- a) para as edificações com área superior a 750,00m², cada; e,
- b) para as escadas, independente da área total construída, de acordo com o Art. 379, das NSCI (exceção para a escada da plataforma, se houver);

4.3.3.6 Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas – SPCDA:

- a) o sistema será exigido sempre que qualquer uma das instalações previstas a construir ou construídas, se enquadrarem nos critério de 750 m² e/ou 4 ou mais pavimentos;
- b) será exigido na área de armazenamento, somente quando esta for coberta e com área superior a 750,00m²;

4.3.3.7 Sistema de Alarme e Detecção – SA:

- a) sistema de alarme atendendo ao CAP XIV, das NSCI/94 e detectores nos riscos isolados (se houver), de acordo com o Art.420, das NSCI/94, para as edificações com área superior a 750,00m² cada;

4.3.3.8 Sinalização para Abandono de Local – SAL:

- a) para as edificações, de acordo com o Art. 211, das NSCI/94, atendendo ao CAP XIII, das NSCI/94;

4.3.4 Prancha de detalhes:

- a) Todos os detalhes deste sistema deverão ser apresentados preferencialmente em prancha única.
- b) Os detalhes apresentados deverão ser específicos do projeto em pauta;
- c) 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.

4.3.5 Quadro de Especificações:

4.3.5.1 Constar em projeto um quadro, com informações e/ou notas explicativas/ complementares ao projeto apresentado, contendo, no mínimo, o que segue:

- a) O piso da área de armazenamento estará afastado no mínimo 1,5 m de aberturas para captação de águas pluviais, para esgotos ou outra finalidade, canaletas, ralos, rebaixos ou similares;
- b) As instalações elétricas, serão a prova de explosão, em conformidade com as normas de classificação de áreas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;

4.3.5.2 Constar em projeto a tabela referente ao armazenamento dos recipientes transportáveis de GLP em pilhas (Tabela 2);

4.3.6 Quadro de Simbologia/Legendas:

- a) Cada prancha do projeto de segurança contra incêndios deverá possuir um quadro de legenda,

contendo unicamente as informações que nela foram utilizadas;

b) Na prancha de detalhes, poderá ser apresentado um quadro geral contendo todas as legendas que foram utilizadas no respectivo sistema.

Florianópolis, 19 de maio de 2008.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Cmt Geral do Corpo de Bombeiros Militar

ANEXOS

- A – Terminologia Específica
 - B – Recipientes em Gaiolas
 - C – Detalhes
-

ANEXO A Terminologia Específica

Área de Armazenamento – local destinado ao armazenamento de lote(s) de recipientes transportáveis de GLP, cheios, parcialmente utilizados e vazios, compreendendo os corredores de circulação, quando existirem, localizada dentro de um imóvel;

Área de Armazenamento de Apoio – local onde se armazenam recipientes transportáveis de GLP para efeito de comercialização direta ao consumidor ou demonstração de aparelhos e equipamentos que utilizam GLP, situada dentro do imóvel onde se encontra(m) a(s) área(s) de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP;

Botijão - recipiente transportável, com massa líquida de até 13 kg de GLP (inclusive), fabricado conforme ABNT NBR 8460;

Cilindro - recipiente transportável, com massa líquida de GLP acima de 13 Kg e até 90 kg (inclusive) fabricado conforme ABNT NBR 8460;

Corredor de circulação - espaço totalmente desimpedido, destinado a circulação e evacuação de pessoas, localizado entre lotes de recipientes contíguos e entre estes e os limites da área de armazenamento;

Distância Mínima de Segurança - distância mínima necessária para os limites do imóvel, passeios públicos, bombas de combustíveis, equipamentos e máquinas que produzem calor, outras fontes de ignição, bocais e tubos de ventilação de tanques de combustíveis e locais de reunião de público, para segurança dos usuários, dos manipuladores dos recipientes, das edificações existentes no imóvel ou em imóveis vizinhos e do público em geral, estabelecida a partir dos limites da(s) área(s) de armazenamento;

Edificação – construção localizada dentro dos limites do imóvel, feita de materiais diversos (alvenaria, madeira, metal, etc), de caráter relativamente permanente, que ocupa determinada área de um terreno, limitada por paredes e teto, que serve para fins diversos como, por exemplo, depósito, garagens fechadas, moradia, etc., onde existe permanência e/ou circulação constante de pessoas;

Empilhamento - colocação, em posição vertical, de um botijão de GLP sobre o outro, desde que assegurada sua estabilidade;

Equipamento ou máquina que produz calor – equipamento ou máquina construído com a finalidade de produzir calor (caldeiras, fornos, boilers, etc), capaz de causar uma auto-ignição do GLP, a uma temperatura situada entre 490°C e 610°C

Nota: equipamentos ou máquinas que geram calor durante o seu funcionamento (bombas d'água, aparelhos de ar-condicionado, pequenos motores, etc.) não estão classificados na categoria de equipamentos ou máquinas que produzem calor.

Fileira - disposição em linha de recipientes transportáveis de GLP, de mesma capacidade nominal, um ao lado do outro e na posição vertical, empilhados ou não;

Fonte de ignição – energia mínima necessária, introduzida na mistura combustível/comburente, que dá início ao processo de combustão. As formas de ignição mais comuns são: chamas, superfícies aquecidas, fagulhas, centelhas e arcos elétricos;

Imóvel - compreendendo uma área de armazenamento e sua proteção acrescida de distâncias mínimas, para determinada quantidade de recipientes transportáveis de GLP;

Limite de Área de Armazenamento - linha fixada pela fileira externa de recipientes transportáveis de GLP, em um lote externo de recipientes, acrescida da largura do corredor de circulação, quando houver;

Limite do Lote de Recipientes - linha fixada pela fileira externa de recipientes transportáveis de GLP, em um lote de recipientes;

Locais de reunião de público – espaço destinado ao agrupamento de pessoas, em imóvel de uso coletivo, público ou não, com capacidade superior a 200 pessoas, tais como estádios, auditórios, ginásios, escolas, clubes, teatros, cinemas, parques de diversão, hospitais, supermercados, cultos religiosos e salões de uso diverso;

Lote de Recipientes - conjunto de recipientes transportáveis de GLP, sem que haja necessidade de corredor de circulação entre eles, com área máxima equivalente à superfície ocupada por 120 recipientes de massa líquida, igual a 13 Kg (até 20m²);

Massa líquida – quantidade nominal pré-estabelecida em quilogramas, para comercialização de GLP em recipientes transportáveis estampada em suas alças ou em seu corpo;

Parede resistente ao fogo – parede construída com o objetivo de proteger o público em geral e as edificações próximas de um incêndio na área de armazenamento ou o(s) recipiente(s) da radiação térmica de fogo próximo;

Passeio público – calçada ou parte da pista de rolamento, neste último caso separada por pintura ou elemento físico, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e,

excepcionalmente, de ciclistas;

Nota: Recuos não são considerados passeio público, são áreas pertencentes ao imóvel.

Recipientes Transportáveis de GLP - recipientes para acondicionar GLP que podem ser transportados manualmente ou por qualquer outro meio, com capacidade até 0,5m³ (500 L), em conformidade com a ABNT NBR 8460, podendo ser classificados conforme segue:

- **novos** - quando ainda não receberam nenhuma carga de GLP;
- **cheios** - quando contém a quantidade em kg de GLP prevista na regulamentação de sua comercialização;
- **parcialmente utilizados** - quando, já tendo recebido uma primeira carga de GLP, apresentem qualquer quantidade desse produto diversa da prevista na regulamentação de sua comercialização;
- **vazios** - quando os recipientes depois de utilizados não contêm GLP ou contêm quantidade residual de GLP sem condições de sair dos recipientes por pressão interna;
- **em uso** - quando presente em seu bocal de saída qualquer conexão diferente do lacre da distribuidora, tampão, plugue ou protetor de rosca;

ANEXO B (informativo)

RECIPIENTES EM GAIOLA (cerca de tela metálica, gradil metálico, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível)

- RESUMO -

1. Os postos de revenda de GLP tipo “gaiolas” se enquadram como área de armazenamento Classe I, a qual possui 520 Kg de GLP (ou 40 botijões P-13) como capacidade de armazenamento máxima;

2. Em virtude da classificação como Classe I, deverão tais armazenamentos:

2.1. Ser dotados de, no mínimo:

- a) uma placa com os dizeres: “PERIGO – INFLAMÁVEL”; e,
- b) uma placa com os dizeres: PROIBIDO O USO DE FOGO E DE QUALQUER INSTRUMENTO QUE PRODUZA FAÍSCA”;

2.2. Possuir proteção por extintores, admitindo-se que sejam cobertos pelos existentes na edificação comercial do estabelecimento a que pertençam, atendendo a um caminhamento máximo de 10 metros;

2.3 Deverá ser previsto espaço mínimo de 0,40m x 0,40m para cada conjunto de recipientes empilhados, considerando que este é o espaço mínimo necessário para um recipiente transportável de 13 Kg;

2.4 Devem possuir acesso através de uma ou mais aberturas de, no mínimo, 1,20m de largura e 2,10m de altura que abram de dentro para fora;

2.5 Podem ser instalados em Postos Revendedores de Combustíveis Líquidos - PR;

2.4. Possuir afastamentos⁽¹⁾ mínimos de:

- a) 1,0m dos limites da propriedade quando esta for delimitada por muro com altura mínima de 1,8m;
- b) 1,5m dos limites da propriedade quando esta não for delimitada por muro, ou com muros de menos de 1,80m de altura;
- c) 1,0m de vias públicas/passeios públicos quando estes forem delimitados por muro de no mínimo, 1,80 m de altura.
- d) 1,3m de vias públicas/passeios públicos quando estes forem delimitados por muros de menos de 1,80m de altura ou não possuírem muro;
- e) 5,0m de equipamentos e máquinas que produzam calor;
- f) 1,5m de bombas de combustíveis, descargas de motores à explosão não instalados em veículos, bocais e tubos de ventilação de tanque de combustíveis e outras fontes de ignição;
- g) 10,0m de locais de reunião de público;
- h) 1,0m de edificações⁽²⁾

Observações:

(1) cabe ressaltar que os afastamentos em questão serão medidos a partir do espaço definido para a área de armazenamento, através de pintura no piso ou por meio de gaiola, cerca de tela

metálica, gradil metálico ou elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível e que assegure ampla ventilação;

- (2) somente será permitida a instalação de área de armazenamento de recipientes transportáveis de GLP em imóvel também utilizado como edificação residencial desde que haja separação física em alvenaria entre estes e acessos independentes, com rotas de fuga distintas, sendo respeitadas as distâncias mínimas de segurança.

→ Deverá ser observado o DETALHE: IN_029_PRGLP_I_G – Detalhe referente ao PRGLP classe I, instalado em gaiola, cerca de tela metálica, gradil metálico, elemento vazado de concreto, cerâmica ou outro material incombustível.

ANEXO C (informativo)

Detalhes

Instruções para acessar os detalhes

Clique em:

“Legislação”

“Detalhes”

“Detalhes da IN 029”

4ª PARTE – JUSTIÇA E DISCIPLINA

I – SINDICÂNCIA

PORTARIA Nº 143, DE 14 DE JULHO DE 2008.

O COMANDANTE GERAL DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA, no uso de suas atribuições legais, resolve:

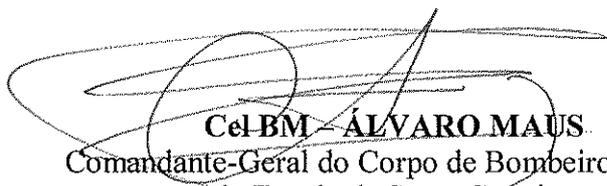
Art. 1º Instaurar a Sindicância nº003/CBMSC/08, a fim de apurar as circunstâncias e responsabilidades advindas de ocorrência relatada em Nota nº 183/Ajd 2º BBM/2008, dando conta de que o 3º Sgt BM RR Leocir Antonio Gomes, pai de um candidato do concurso para o CFSd/2008, que estava sendo realizado na cidade de Curitiba, teria, em tese, participado de uma etapa do referido concurso, onde, tentou usar de influência em favor de seu filho.

Art. 2º Designar o 2º Ten BM Mtcl 926182-6 Willyan Fazzioni, como Encarregado da Sindicância, delegando-lhe os poderes de Polícia Judiciária Militar que me competem;

Art. 3º Conceder o prazo de 30 (trinta) dias para conclusão, a contar da publicação em Boletim do Comando Geral do CBMSC.

Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante Geral do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina

ASSINA:



Cel BM - ÁLVARO MAUS
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar
do Estado de Santa Catarina

CONFERE:

JOSÉ CORDEIRO NETO – Cel BM
Subcomandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar
do Estado de Santa Catarina