PPCI

PROJETO PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

QUADRA COBERTA AVISTOSO

Rodovia BRN 424 – ao lado da Igreja de São Roque– Bairro Avistoso
Município de Braço do Norte/SC

Edson Medeiros de Oliveira
Eng. Eletricista e de Segurança do Trabalho
CREA/SC: 021.896-0
Fone: (48) 99162-2520

MEMORIAL DESCRITIVO

1. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo tem por objetivo definir o PPCI (Programa Preventivo Contra Incêndio) para a QUADRA COBERTA AVISTOSO, Bairro Avistoso, próxima a Igreja de São Roque, município de Braço do Norte/SC.

A Quadra Coberta é de propriedade da Prefeitura Municipal de Braço do Norte.

A edificação é NOVA.

Toda avaliação feita neste PPCI será referente ao empreendimento sendo utilizado como ginásio para prática de esportes. Qualquer outra atividade que venha a ocorrer no local, diferente de prática de esportes deverá ser tratada como **EVENTOS TEMPORÁRIOS, atender a IN024 e TRAMITAR NO CBMSC**.

A construção é em alvenaria com telhas em aluzinco, sem arquibancadas.
A área total da edificação é de 1.068,84m² construídos.
O piso é cerâmico e as paredes em alvenaria.

Apesar de pertencer a Prefeitura, o uso da Quadra será feito pela comunidade.

De acordo com ANEXO B, tabela 1 da IN-001 – parte 2:

O Estabelecimento está classificado como: ***E-3 – ESPAÇO PARA CULTURA FÍSICA (****Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, natação, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros que não estejam incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapia e assemelhados.* ***Sem arquibancadas****)*

De acordo com ANEXO C, tabela 2 da IN001 – parte 2:

EXIGÊNCIA DOS SISTEMAS E MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

- ***IN 6 - Proteção por extintores***
- ***IN 7 – Sistema Hidráulico Preventivo – SOLICITADO DISPENSA***
- ***IN 8 – Instalação de GLP – EDIFICAÇÃO NÃO FARÁ USO DE GLP***
- ***IN 9 – Saídas de Emergência***
- ***IN 11 - Iluminação de emergência***
- ***IN 13 – Sinalização de Abandono de Local***
- ***IN 14 - Tempo de resistência ao fogo (TRRF) – ISENTO CONFORME ART. 5 INCISO II***
- ***IN 18 – Controle de Materiais e Acabamento***
- ***IN 19 - Instalações elétricas de baixa tensão***
- ***IN 28 – Brigada de Incêndio***
- ***IN 35 – Acesso de Viaturas***

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- PRANCHA 01/03 – PPCI
- PRANCHA 02/03 – DETALHES
- PRANCHA 03/03 - LOCALIZAÇÃO
- PRANCHA - ARQUITETÔNICO

3. CLASSIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO SEGUNDO CLASSE DE RISCO - IN 003/DAT/CBMSC

Anexo D – Método determinístico para cálculo da carga de incêndio específica

Os valores da carga de incêndio específica podem ser calculados pelo método determinístico pela seguinte expressão:

$$qfi = \frac{\sum mi\ Hi}{Af}$$

Onde:

qfi = valor de carga de incêndio específica, em mega joule por metro quadrado de área de piso considerado para o cálculo (MJ/m²);

mi = massa de cada componente i do material combustível, em quilograma (kg);

Hi = potencial calorífico específico de cada componente do material combustível, conforme tabela D.1;

Af = área do piso considerado para o cálculo, em metro quadrado (m²).

Material	Massa M_i (kg)	Potencial calorífico específico (tabela D1) H_i (MJ/kg)	Potencial calorífico por material M_i x H_i (MJ)
Papel	50	17	850
Madeira	100	19	1900
Plástico	50	31	1550
Roupa	50	18	900
Álcool	8 (10l)	25	200
Móveis	100	19	1900

Valor total do potencial calorífico da área considerada para o cálculo (MJ): ∑ MiHi = 7.300 MJ

Área considerada para o cálculo: Af (m²) = 1.068,84m²

Carga de incêndio específica: $qfi = \frac{\sum Mi\ Hi}{Af} = \frac{7.300}{1.068,84}$ = **6,83 MJ / m² → 0,34 kg/m²**

Classificação da carga de incêndio

Art. 10. *Classifica-se a carga de incêndio dos imóveis por meio dos valores de carga de incêndio específica qfi (MJ/m²), conforme segue:*

I - Carga de incêndio desprezível: qfi≤100;

II - Carga de incêndio baixa: 100<qfi≤ 300.

III - Carga de incêndio média: 300<qfi≤ 1200.

IV - Carga de incêndio alta: qfi>1200.

Conforme cálculo determinístico apresentado acima, a classificação passa para **CARGA DE INCÊNDIO DESPREZÍVEL.**

4. SISTEMA DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Este projeto foi elaborado em conformidade com as Normas do CBMSC, IN 1 e demais Instruções Normativas.

O sistema de prevenção contra incêndio será do *tipo extintores de parede.*

5. PROTEÇÃO POR EXTINTORES - IN 6

O sistema de proteção por extintores será realizado através de extintores de PQS 4kg (Pó Químico Seco) classe BC (20-B:C).

Os extintores serão distribuídos pela edificação obedecendo o critério do distanciamento de 30m para caminhamento entre eles (grau de risco baixo).

Deverá ser instalado, sob cada extintor, a 20cm da sua base, um círculo com a inscrição "**PROIBIDO DEPOSITAR MATERIAIS**", podendo ser utilizada as seguintes cores: branca com bordas em cor vermelha, vermelha com bordas em amarelo ou amarelo com bordas em vermelho.

Art. 5° Os extintores portáteis *e os extintores sobre rodas devem ser na cor vermelha.*

Art. 6° *A seleção do agente extintor é de competência do responsável técnico, de acordo com a classe de incêndio a ser protegida.*

Parágrafo único. *Deve-se instalar extintores para classe de incêndio tipo C (materiais energizados em combustão) próximos a: casa de bombas; casa de força elétrica; casa de máquinas; transformadores; e riscos similares.*

Art. 7º *O tipo de extintor e a distância máxima a ser percorrida para alcançar o extintor são definidos em função da classe de risco de incêndio do imóvel, conforme Tabela 1 (30m).*

Tabela 1 – Exigência do extintor de incêndio portátil em função do risco de incêndio

Risco de incêndio	Agente extintor e respectiva capacidade extintora mínima para que constitua uma unidade extintora					Distância máxima a ser percorrida
	Água	Espuma	CO_2	Pó BC	Pó ABC	
Até 1.142 MJ/m²	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	30 m
Acima de 1.142 MJ/m²	2-A	2-A:10-B	5-B:C	20-B:C	2-A:20-B:C	15 m

(Tabela 1 Alterada pela NT 50/2020)

Art. 15. *Os extintores de incêndio devem estar localizados:*
I – na circulação e em área comum;
II – onde a probabilidade do fogo bloquear o acesso do extintor seja a menor possível; e
III – onde possuir boa visibilidade e acesso desimpedido.

Art. 16. *É proibido:*
I – o depósito de materiais abaixo ou acima dos extintores;
II – colocar extintor de incêndio nas escadas, rampas, antecâmaras e em seus patamares.

Art. 17. *Os extintores portáteis devem ser instalados de maneira que sua alça de transporte esteja, no máximo, 1,60 m acima do piso acabado.*

Parágrafo único. *Os extintores portáteis, quando locados sobre o piso, devem estar em suporte adequado para o piso.*

Art. 18. *Para a sinalização de parede, deve ser previsto sobre o extintor uma seta vermelha com bordas em amarelo, contendo a inscrição "EXTINTOR".*

Parágrafo único. *Para os extintores portáteis locados em suporte sobre o piso, a sinalização deve estar agregada ao suporte, mesmo quando afastado da parede.*

Art. 19. *Para a sinalização de coluna, deve ser previsto sobre o extintor uma faixa vermelha com bordas em amarelo, contendo a letra "E" em negrito, em todas as faces da coluna.*

O sistema de fixação dos extintores deverá ser instalado de forma a suportar 2,5 vezes o peso total do extintor.

Os extintores instalados em áreas descobertas ou sem vigilância poderão ser instalados em nichos ou abrigos de latão ou fibra de vidro, pintados em vermelho, com porta de vidro com espessura máxima de 3mm, em moldura fixa com dispositivo de abertura para manutenção e deverão ter afixados na porta as instruções orientando como utilizar o equipamento.

6. SISTEMA HIDRÁULICO PREVENTIVO – IN 7

Seção III
Isenção do SHP

Art. 4º *Fica isenta a instalação do SHP para:*
I – imóveis com carga de incêndio ≤ 5 kg/m² (carga de incêndio desprezível);

Conforme cálculo determinístico, a qfi foi de 0,34kg/m².

Sendo assim, conforme Art. 4º, solicito que o sistema SHP seja desconsiderado para este empreendimento.

7. INSTALAÇÃO DE GÁS GLP - IN 8

A EDIFICAÇÃO NÃO FARÁ USO DE GLP.

8. SISTEMAS DE SAÍDA DE EMERGÊNCIA - IN 9 – VIGÊNCIA 31/07/2020

Art. 1º *Esta Instrução Normativa (IN) tem por objetivo estabelecer e padronizar critérios de concepção e dimensionamento das Saídas de Emergência, nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).*

Art. 11. *A população ou lotação máxima da edificação deve ser calculada de acordo com os coeficientes de densidade populacional para cada um dos ambientes do pavimento, previstos no Anexo C.*

Art. 19. *A largura da escada de emergência, rampa, porta, acesso (circulação ou corredor), descarga e passarela devem ser calculadas conforme a equação:*

$$N = P/C$$

N = número de unidades de passagem, (se fracionário, arredonda-se para mais);
P = população ou lotação, ver Anexo C;
C = capacidade de passagem, ver Anexo C.
Parágrafo único. *Nos casos em que for permitido o cálculo reverso (P obtido através da multiplicação de N por C), N deve ser o somatório das unidades de passagem de cada saída (arredondadas para o número inteiro inferior se forem fracionárias).*

Art. 20. *A largura da saída de emergência (em metros) é calculada multiplicando N por 0,55.*

Art. 21. *A largura mínima das rotas de fuga horizontais: acessos (circulação ou corredor), descarga e passarela, deve ser de:*
I - 1,20 m para as ocupações em geral;
II - 1,65 m para ocupação H-2; ou

III - 2,20 m para ocupação H-3.

Art. 22. *A largura mínima das rotas de fuga verticais: escadas e rampas, deve ser de:*
I - 1,20 m para as ocupações em geral; ou
II - 1,65 m para ocupação H-2 e H-3.

Art. 23. *Devem ser previstas pelo menos 2 saídas de emergência, ou atender o disposto no § 4º, nos seguintes casos:*
I - nas divisões F-6 e F-11 com lotação acima de 100 pessoas, além de atender o § 3º para F-11;
II - nas demais divisões do grupo F com lotação superior a 300 pessoas.

Art. 30. *O Anexo D especifica as distâncias máximas a serem percorridas dentro da edificação para se atingir um local seguro ou de relativa segurança.*
Parágrafo único. *Escadas comuns, e rampas internas abertas, não são consideradas local seguro ou de relava segurança.*

Art. 31*. No PPCI deve ser indicada a distância máxima a ser percorrida, e demonstrada em planta baixa a linha de percurso máximo em todos os pavimentos do imóvel.*

Art. 32. *As distâncias máximas a serem percorridas, previstas no Anexo D, podem ter acréscimo em função da altura média do teto ou forro em relação ao piso do ambiente, conforme previsto na Tabela 1.*

Art. 34*. Observado o constante no Art. 36, admite-se, alternativamente, o uso dos seguintes tipos de portas nas rotas de saída das edificações:*
I - porta de abrir;
II - porta pivotante;
III - porta de esteira;
IV - porta de correr;
V - porta giratória; ou
VI - porta basculante.
Parágrafo único*. As portas de correr com abertura automática devem permanecer abertas quando do acionamento do sistema de alarme de incêndio, como também na falta de energia elétrica, pane ou defeito de seu sistema.*

Art. 35. *É obrigatório o uso de barra antipânico nas portas de saída das ocupações grupo F, com lotação acima de 500 pessoas.*

Art. 36. *As portas devem ser do tipo "de abrir" tendo o sendo de abertura igual ao do fluxo de saída:*
I - nas escadas de emergência e antecâmaras; e
II - nas rotas de saída dos locais ou ambientes com lotação superior a 100 pessoas para as ocupações do grupo F e 200 pessoas para as demais ocupações.
§ 1° As portas não podem diminuir durante a sua abertura a largura mínima da passagem dos patamares ou dos acessos.

Art. 37. *As portas das rotas de saída da edificação devem ter largura (vão livre ou luz) mínima de:*
I - para as ocupações em geral:
a) 0,80 m, equivalente a 1 unidade de passagem;
b) 1,00 m, equivalente a 2 unidades de passagem;
c) 1,60 m, em duas folhas, equivalente a 3 unidades de passagem;
d) 2,00 m, com 2 folhas, equivalente a 4 unidades de passagem;

Dimensionamento

População, conforme ANEXO C, a lotação será calculada na proporção de 1 pessoa/2m² sala de aula ou espaço para os alunos:

Área para público: 414,42m²

População = 414,42 / 2 = 207 pessoas

$N = P / C_a$
$C_{a\text{-portas e corredores}} = 100$

N = 207 / 100 (para portas e corredores/circulação do ginásio)
N = 2,07 = 2UP

9. ILUMINAÇÃO DE EMERGENCIA E SINALIZAÇÃO DE ABANDONO DE LOCAL

A rede elétrica da edificação é de 220V, 60 Hz, e a rede de iluminação de emergência deverá ser conectada a ela. Quando ocorrer uma queda de energia comercial (energia proveniente da concessionária CELESC ou COOPERATIVA) serão acionadas automaticamente, o sistema de iluminação de emergência (SIE) e abandono de local (SAL).

No *projeto elétrico deve haver previsão* para um circuito ***exclusivo*** para o sistema de emergência, ou seja, deve haver um disjuntor no quadro de distribuição destinado a alimentar ***somente*** o sistema de iluminação de emergência e sinalização de abandono.

9.1 SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA - SIE - IN 11

Isenção do SIE

Art. 3º *Fica dispensado o SIE nos seguintes locais:*
I – em áreas cobertas com as seguintes características:
a) em pavimento térreo;
b) com saída diretamente para área externa aberta;
c) sem paredes internas; e
d) no máximo com 50% de fechamento do perímetro com paredes (por exemplo: cobertura de bombas de combustível, garagens, pilotis, olarias, etc.);
II – em ambientes internos com as seguintes características:
a) com área de até 200 m²; e
b) com caminhamento máximo de 15 m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa do imóvel.
§ 1º O caminhamento máximo é computado a partir do ponto mais distante do ambiente.
§ 2º O disposto neste artigo não se aplica às seguintes ocupações e locais:
I – reunião de público com concentração;
~~*II – escolar geral;*~~ *(Inciso II revogado pela NT 34/2018)*
III – hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade;
~~*IV – casas de máquinas ou salas de vigilância*~~*. (Inciso IV revogado pela NT 34/2018)*

Art. 6º *A tensão máxima do SIE não poderá ser superior a 30 Vcc.*

Art. 7º *O SIE deve ter autonomia mínima de* ***2 horas****, para os seguintes imóveis:*

I – edificações com altura superior a 100 m;
II – edificações hospitalares com internação ou com restrição de mobilidade; ou
III – reunião de público com concentração.
Parágrafo único. Para os demais imóveis, o SIE deve ter autonomia mínima de 1 hora.

***Art. 8º** Deve-se garantir um nível mínimo de iluminamento de:*
I – 3 lux em locais planos (corredores, halls, áreas de refúgio, salas, etc.); e
II – 5 lux em locais:
a) com desnível (escadas, rampas ou passagens com obstáculos); ou
b) de reunião de público com concentração.

***Art. 9º.** A distância máxima entre 2 pontos de iluminação de ambiente deve ser equivalente a 4 vezes a altura da instalação destes em relação ao nível do piso.*
***Parágrafo único.** Quando o nível de iluminamento previsto no Art. 8º for atendido admite-se distâncias entre 2 pontos de iluminação maiores que as previstas no caput. (Parágrafo único incluído pela NT 34/2018).*

***Art. 10.** A altura máxima de instalação dos pontos de iluminação de emergência é imediatamente acima das aberturas do ambiente (portas, janelas ou elementos vazados).*
***Parágrafo único.** Admite-se a instalação dos pontos de iluminação de emergência junto ao teto das escadas: pressurizadas, enclausuradas ou à prova de fumaça.*

***Art. 11.** Nas rotas de fuga horizontais e verticais do imóvel (circulação, corredores, hall, escadas, rampas, etc.), a iluminação convencional destes ambientes deve ter acionamento automático (por exemplo com o uso de sensor de presença).*

***Art. 12.** As luminárias de emergência não podem causar ofuscamento, seja diretamente, seja por iluminação refletiva.*

***Art. 13.** O acionamento das luminárias de emergência deve ser automático, em caso de falha no fornecimento da energia elétrica convencional.*

***Art. 14.** Os tipos de fontes de energia para o SIE são:*
I – conjunto de blocos autônomos;
II – sistema centralizado com baterias recarregáveis; ou
III – sistema centralizado com grupo moto-gerador

***Art. 15.** Deve ser previsto circuito elétrico para o SIE, com disjuntor devidamente identificado, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado, podendo ser compartilhado com a sinalização para abandono de local. (Artigo 15 alterado pela NT 34/2018)*

***Art. 16.** O SIE alimentado por conjunto de blocos autônomos deve possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.*

9.2 SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL - SAL - IN 13

Isenção da SAL

***Art. 3º** Fica dispensada a SAL nos seguintes locais:*
I – em áreas cobertas com as seguintes características:
a) em pavimento térreo;

b) com saída diretamente para área externa aberta;

c) sem paredes internas; e

d) no máximo com 50% de fechamento do perímetro com paredes (por exemplo: cobertura de bombas de combustível, garagens, pilotis, olarias, etc.);

II – em ambientes internos com as seguintes características:

a) com área de até 200 m²; e

b) com caminhamento máximo de 15 m até a porta de acesso para a circulação comum do pavimento ou até a saída para área externa do imóvel.

§ 1º O caminhamento máximo é computado a partir do ponto mais distante do ambiente.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica às seguintes ocupações:

I – reunião de público com concentração;

~~II – escolar geral~~; (Inciso II revogado pela NT 35/2018)

III – hospitalar com internação ou com restrição de mobilidade;

10. COMPARTIMENTAÇÃO, TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO E ISOLAMENTO DE RISCO – IN 14

TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO
Isenção

Art. 5º *As edificações abaixo estão isentas do TRRF mínimo estipulado nesta IN, sendo que as áreas indicadas se referem à área total construída da edificação:*

I - edificações com área de até 750 m² e altura inferior a 12 m, exceto as divisões F-6 e F-11;

II - edificações com área de até 1.500 m² e altura menor ou igual a 6 m com carga de incêndio menor que 500 MJ/m², *exceto para as divisões C-2, C-3 , E-6, F-1, F-5, F-6, F-11, H-2, H-3 e H-5;*

11. MATERIAIS DE REVESTIMENTO E ACABAMENTO - IN 18

Todos os materiais de revestimento e acabamento obedecem aos critérios da IN 18.
O piso da edificação é de concreto e/ou cerâmica em todas as áreas.
Todas as paredes são de alvenaria, com teto em estrutura metálica e telhas em aluzinco.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO – IN 19

Art. 1º *Esta IN estabelece parâmetros para a realização de inspeção visual das instalações elétricas de baixa tensão de edificações e áreas de risco.*

Art. 11. *É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal.*

Parágrafo único. *Só são admitidos eletrodutos não-propagantes de chama.*

Art. 13*. As medidas de caráter geral que devem ser obedecidas para garantir a proteção contra choques elétricos, são as seguintes:*

I - isolação das partes vivas e/ou confinamento das partes vivas por meio uso de invólucros ou barreiras que garantam grau de proteção mínimo IP2X ou equivalente;

II - equipotencialização e seccionamento automático da alimentação, proteções que se completam de forma indissociável.

Art. 23. *Os quadros de distribuição devem ser providos de sinalização de alerta, do lado externo, não facilmente removível (Figura 1).*



Figura 1 - Sinalização de alerta para quadros elétricos

Art. 31. *Os circuitos dos serviços de SCI devem ser independentes de outros circuitos, isto é, nenhuma falta, intervenção ou modificação em circuito não pertencente aos serviços de SCI deve afetar o funcionamento destes circuitos.*

§ 1º Para os sistemas IE e SAL os circuitos devem atender números alternados de pavimentos quando a razão da edificação for vertical, ou números alternados de luminárias quando a razão for horizontal.

§ 2º Todos os tipos de escadas e rampas devem ter, no mínimo, 2 circuitos independentes por escada ou rampa.

§ 3º Os circuitos elétricos de serviços de segurança não podem ser ligados ao disjuntor geral da edificação, que deve proteger somente outros serviços que não os de segurança.

Art. 37. *A tensão máxima não poderá ser superior a 30 Vcc para os seguintes sistemas:*

I – sistema de iluminação de emergência;

II – sinalização de abandono de local; e

III – sistema de alarme e detecção de incêndio.

Art. 38. *É vedado o uso de dispositivo DR para proteção contra choques elétricos nos circuitos dos serviços de segurança.*

Art. 39. *Um mesmo circuito não pode ser utilizado para mais de um tipo de serviço de segurança, isto é, deve ser previsto no mínimo um circuito elétrico para cada sistema preventivo, com dispositivo de proteção exclusivo, independentemente do tipo de fonte de energia utilizado.*

Art. 41. *Sistemas alimentados por conjunto de blocos autônomos devem possuir uma tomada exclusiva para cada bloco autônomo.*

Art. 48. *No projeto preventivo contra incêndio e pânico da edificação, apresentado ao CBMSC, deve constar "Nota" atestando o atendimento desta IN.*

Art. 53. *Nas edificações novas, recentes e existentes devem ser realizadas manutenções preventivas e corretivas conforme* ***item 8 da NBR 5410*** *de acordo com a seguinte periodicidade:*

I - a cada 20 anos para as divisões M-1 e M-11;

II - a cada 15 anos para as ocupações dos grupos A, D, G, E e das divisões I-1 e J-1;

III - a cada 10 anos para as ocupações dos grupos C e H e das divisões F-1, F-2, F-3, F-4, F-8, I-2, J-2, K-2, M-1 e M-5; e

IV - a cada 5 anos para as demais ocupações.

§ 1º É exigido apresentação do RT de manutenção das instalações elétricas conforme a periodicidade acima definida.

§ 2º A critério do vistoriador, pode ser solicitado RT de manutenção das instalações elétricas do imóvel a qualquer tempo, quando observadas inconformidades em relação a esta IN.

NBR 5410

8 - Manutenção

8.1 Periodicidade

A periodicidade da manutenção deve ser adequada a cada tipo de instalação. Por exemplo, essa periodicidade deve ser tanto menor quanto maior a complexidade da instalação (quantidade e diversidade de equipamentos), sua importância para as atividades desenvolvidas no local e a severidade das influências externas a que está sujeita.

8.2 Qualificação do pessoal

Verificações e intervenções nas instalações elétricas devem ser executadas somente por pessoas advertidas (BA4) ou qualificadas (BA5), conforme tabela 18.

8.3 Verificações de rotina – Manutenção preventiva

Sempre que possível, as verificações devem ser realizadas com a instalação desenergizada.
Invólucros, tampas e outros meios destinados a garantir proteção contra contatos com partes vivas podem ser removidos para fins de verificação ou manutenção, mas devem ser completa e prontamente restabelecidos ao término destes procedimentos.

8.3.1 Condutores

Deve ser inspecionado o estado da isolação dos condutores e de seus elementos de conexão, fixação e suporte, com vista a detectar sinais de aquecimento excessivo, rachaduras e ressecamentos, verificando-se também se a fixação, identificação e limpeza se encontram em boas condições.

8.3.2 Quadros de distribuição e painéis

8.3.2.1 Estrutura

Deve ser verificada a estrutura dos quadros e painéis, observando-se seu estado geral quanto a fixação, integridade mecânica, pintura, corrosão, fechaduras e dobradiças. Deve ser verificado o estado geral dos condutores e cordoalhas de aterramento.

8.3.2.2 Componentes

No caso de componentes com partes móveis, como contatores, relés, chaves seccionadoras, disjuntores etc., devem ser inspecionados, quando o componente permitir, o estado dos contatos e das câmaras de arco, sinais de aquecimento, limpeza, fixação, ajustes e calibrações. Se possível, o componente deve ser acionado umas tantas vezes, para se verificar suas condições de funcionamento.

No caso de componentes sem partes móveis, como fusíveis, condutores, barramentos, calhas, canaletas, conectores, terminais, transformadores, etc., deve ser inspecionado o estado geral, verificando-se a existência de sinais de aquecimento e de ressecamentos, além da fixação, identificação e limpeza.

No caso de sinalizadores, deve ser verificada a integridade das bases, fixação e limpeza interna e externa.

***NOTA** - O reaperto das conexões deve ser feito no máximo 90 dias após a entrada em operação da instalação elétrica e repetido em intervalos regulares.*

8.3.3 Equipamentos móveis

As linhas flexíveis que alimentam equipamentos móveis devem ser verificadas conforme 8.3.1, bem como a sua adequada articulação.

8.3.4 Ensaios

Devem ser efetuados os ensaios descritos em 7.3.2 a 7.3.5, além de 7.3.7, levando em consideração as prescrições de 7.3.1.1 e 7.3.1.2.

8.3.5 Ensaio geral

Ao término das verificações, deve ser efetuado um ensaio geral de funcionamento, simulando-se pelo menos as situações que poderiam resultar em maior perigo.

Deve ser verificado se os níveis da tensão de operação estão adequados.

8.4 Manutenção corretiva

Toda instalação ou parte que, como resultado das verificações indicadas em 8.3, for considerada insegura deve ser imediatamente desenergizada, no todo ou na parte afetada, e somente deve ser recolocada em serviço após correção dos problemas detectados.

Toda falha ou anormalidade constatada no funcionamento da instalação ou em qualquer de seus componentes, sobretudo os casos de atuação dos dispositivos de proteção sem causa conhecida, deve ser comunicada a uma pessoa advertida (BA4) ou qualificada (BA5), providenciando-se a correção do problema.

13. BRIGADA DE INCÊNDIO – IN 28

Art. 1º *Esta Instrução Normativa (IN) estabelece os critérios mínimos de concepção e dimensionamento da Brigada de Incêndio (BI), como medida de segurança contra incêndio e pânico, assim como os requisitos necessários para credenciamento e recredenciamento de brigadistas, instrutores, empresas de formação e prestação de serviços de brigadista, nos processos analisados e fiscalizados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina (CBMSC).*

Parágrafo único*. A IN não possui objetivo de regular qualquer profissão, pois esta atribuição compete aos respectivos conselhos de classe profissional.*

Art. 7º *Nos imóveis em que a população fixa seja inferior ao quantitativo da tabela 3 do Anexo B não são exigidos brigadistas voluntários.*

Art. 8º *Para os casos isentos de brigada de incêndio, recomenda-se que toda a população fixa seja treinada para realizar o abandono do local.*

Dimensionamento da Brigada de Incêndio

Art. 13*. O dimensionamento, parte integrante do PIBI, é realizado em função da ocupação, área, altura e população fixa do imóvel de acordo com os parâmetros do Anexo B.*

Art. 14. *Quando o critério a ser utilizado for a população fixa, o dimensionamento da Brigada de Incêndio é realizado por turno de serviço, considerando a população de cada turno de forma independente.*

Art. 15. *Compete ao responsável pelo imóvel manter o número mínimo de brigadistas capacitados, por turno, conforme exigido nesta IN.*

Art. 16*. No dimensionamento da quantidade de brigadistas voluntários, deve-se considerar a população fixa total do imóvel dividindo-a em Grupos de População Fixa (GPF) conforme estipulado na Tabela 3 do Anexo B, sendo o:*

a) GPF 20, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 20 pessoas;

b) GPF 15, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 15 pessoas;

c) GPF 10, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 10 pessoas; e

d) GPF 05, igual a 01 brigadista voluntário para cada grupo de até 05 pessoas.

§ 1º A composição da brigada de incêndio deve levar em consideração a participação de pessoas de todos os setores.

§ 2º Quando houver a exigência de brigadista voluntário, o número mínimo a ser implementado será de 03 (três) brigadistas voluntários, independente do previsto no Inciso I do caput deste artigo.
§ 3º Deve ser mantido na edificação cópia atualizada do PIBI e dos certificados de curso dos brigadistas voluntários para fins de fiscalização.

Conforme Tabela 1 do Anexo B, o empreendimento está ISENTO do Brigadista Particular.

Conforme Tabela 3 do Anexo B, a população fixa é inferior a 03 pessoas, o estabelecimento está isento de manter o Brigadista Voluntário.

Para população fixa superior a 15 pessoas, a Tabela 3 deve ser observada.

14. ACESSO DE VIATURAS – IN035/DAT/CBMSC

Art. 1º *Esta instrução normativa fixa as condições mínimas exigíveis para o acesso e estacionamento de viaturas do Corpo de Bombeiros nas edificações e áreas de risco visando a disciplinar o seu emprego operacional na busca e salvamento de vítimas e no combate a incêndios.*

Art. 4º *Esta Instrução Normativa se aplica a todas as edificações e áreas de risco em que for exigida o acesso de viatura, conforme estabelecido na IN 1 - Parte 2.*

Art. 5º *As exigências estabelecidas nesta IN se aplicam para os imóveis com as seguintes características [1]:*
I - nos locais que possuam hidrante de recalque instalado em seu interior:
a) com distância superior a 20 m entre o registro de qualquer hidrante de recalque e a via pública, a contar do meio fio;
b) mesmo que não haja hidrante de recalque com afastamentos superiores aos fixados na alínea "a" acima, possua qualquer edificação com caminhamento superior a 50 m medidos entre a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio.
II - Nos locais sem registro de recalque e que possuam qualquer edificação com distância superior a 20 m em relação a entrada da circulação comum e a via pública, a contar do meio fio;

Nota 1 A IN 1 - parte 2 *define no anexo C as ocupações que necessitam do Acesso de Viaturas. Quando houver exigência desta medida deve-se, ainda, aplicar o disposto no Art. 5°. Ou seja, mesmo que não conste observação sobre dispensas na IN 1, as situações previstas na presente IN se aplicam a todos os imóveis onde a medida é exigida.*

Art. 6º *As vias de acesso para viaturas devem atender o seguinte (ilustração na figura 1):*
I - largura mínima de 6,0 m;
II - suportar viaturas com peso de 25.000 kgf (245.166,25 N) em toda sua extensão;
III - desobstrução em toda a largura;
IV - altura livre mínima de 4,5 m;
V - a via de acesso (interna ao imóvel) deve distar, no máximo, 20 metros da edificação, quando não houver previsão de sistema de hidrantes, ou 10 metros do hidrante de recalque, quando houver previsão de sistema hidráulico preventivo; e
VI - o portão de acesso (quando houver) deve ter as dimensões mínimas de 4 m de largura e 4,5 m de altura (figura 2).

EDSON MEDEIROS DE OLIVEIRA:50107194953
Assinado de forma digital por EDSON MEDEIROS DE OLIVEIRA:50107194953
Dados: 2022.05.24 13:59:19 -03'00'

Braço do Norte, maio de 2022.

Edson Medeiros de Oliveira
Eng. Eletricista e de Seg. do Trabalho
CREA 021.896-0