

MEMORIAL DESCRITIVO

PPCI – PROJETO DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Edificação:

*IFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO – PRÉDIO F
RUA FABIO JOÃO ANDOLHE, 1100 - FLORESTA -
SANTO AUGUSTO/RS
CEP: 98590-000.*

Razão Social

*INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA FARROUPILHA - CAMPUS SANTO
AUGUSTO
CNPJ: 10.662.072/0005-81*

Responsável Técnico:

*João Victor Bagetti Fuchs
Engenheiro Eletricista e Engenheiro de Segurança do
Trabalho
CREA RS 151894*

Santo Augusto/RS, 10 de junho de 2021.

1. APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo refere-se ao Projeto de Prevenção e Combate à Incêndio da IFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO – PRÉDIO F.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	2
2. OBJETIVO	3
3. RELAÇÃO DE PRANCHAS	3
4. NORMAS APLICÁVEIS	3
5. DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO	4
6. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO	5
7. DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA	5
8. DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA	9
9. DOS APARELHOS EXTINTORES	11
10. GENERALIDADES	13
10.1. Obrigações da Contratada.....	13
10.2. Maquinário, equipamentos e ferramentas necessárias.	14
10.3. Garantias.....	16

2. OBJETIVO

Este documento tem por finalidade estabelecer normas gerais e específicas, métodos de trabalho e padrões de conduta para a construção do objeto referido e deve ser considerado como complementar aos desenhos de execução dos projetos citados e demais produtos técnicos e documentos contratuais.

3. RELAÇÃO DE PRANCHAS

As partes gráficas dos desenhos, juntamente com as indicações deste Memorial Descritivo, bem como das Especificações Técnicas, compõem o projeto, não podendo ser considerados separadamente.

4. NORMAS APLICÁVEIS

Para definição do referido Projeto, foram consideradas as normas da ABNT, juntamente com as Resoluções Técnicas e Instruções Técnicas disponibilizadas pelo CBMRS, sendo elas:

- Resolução de Transição - CBMRS 2020;
- Instrução Técnica nº 06/2019 – CBPMESP;
- Instrução Técnica nº 08/2019 – CBPMESP;
- Instrução técnica nº 09/2019 - CBPMESP;
- Instrução Técnica nº 10/2019 - CBPMESP;
- Instrução Técnica nº 15 parte 01/2019 - CBPMESP;
- ABNT NBR 17240/2010 e NBR ISO 7240 -1/2008, NBR ISO 7240 -2/2012, NBR ISO 7240 - 3/2015, NBR ISO 7240 - 4/2013, NBR ISO 7240 - 5/2014, NBR ISO 7240 – 7/2015, NBR ISO 7240 - 11/2012, NBR ISO 7240 – 23/2016;
- ABNT NBR 13714/2000;
- ABNT NBR 15514/2007;
- ABNT NBR 13523/2019;

- ABNT NBR 17505 – 1/2013, NBR 17505 – 2/2015, NBR 17505 – 3/2013, NBR 17505 – 4/2015, NBR 17505 – 5/2015, NBR 17505 – 6/2013, NBR 17505 – 7/2015;
- ABNT NBR 10898/2013;
- ABNT NBR 10897/2014;
- ABNT NBR 15219/2005;
- ABNT NBR 13434 – 1/2004, NBR 13434 – 2/2004 e NBR 13434 – 3/2005;
- ABNT NBR 5419/2015;
- ABNT NBR 9077/2001;
- ABNT NBR 9050/2020;
- Resolução Técnica nº 014/BM-CCB/2009;
- Resolução Técnica nº 14/2016 – CBMRS;
- Resolução técnica nº 11 parte 01/2020 – CBMRS;
- Resolução Técnica nº 16/2017 – CBMRS.
- Resolução Técnica nº 05 parte 7.1/2020 – CBMRS.

5. DA EDIFICAÇÃO E ÁREAS DE RISCO

O Projeto tem como base a classificação do risco que representa a Edificação, conforme segue:

Número Pavimentos: 01 (um) pavimento;

Área TOTAL CONSTRUÍDA: 1220,77m²;

Altura da edificação: térrea;

Tipo de edificação: Existente regularizada;

Risco: Baixo – edificações e áreas de risco com carga de incêndio específica até 300 MJ/m² - NBR 12693/2010.

Ocupação/Us	Descrição	Carga de incêndio
E1 - Escola em geral	Educacional e cultura física	Baixo (300 MJ/m ²)

6. INSTALAÇÕES PREVENTIVAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO

Extintores de Incêndio	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Controle de Fumaça:	<input type="checkbox"/> Sim
Saídas de Emergência	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Compartimentação Vertical	<input type="checkbox"/> Sim
Sinalizações de Emergência	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Compartimentação Horizontal	<input type="checkbox"/> Sim
Iluminação Emergência	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Segurança Estrutural:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim
Brigada de Incêndio	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Cont. Materiais de Acabamento:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim
Acesso Viatura de Bombeiro	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Plano de Emergência	<input checked="" type="checkbox"/> Sim
Hidrante:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Sist. de Espuma e Resfriamento:	<input type="checkbox"/> Sim
Chuveiro Automático	<input type="checkbox"/> Sim	SPDA	<input type="checkbox"/> Sim
Alarme de Incêndio:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Central Predial de GLP	<input type="checkbox"/> Sim
Detecção:	<input type="checkbox"/> Sim	Outros : Isolamento de Risco	<input checked="" type="checkbox"/> Sim
	<input type="checkbox"/> Sim		
	<input type="checkbox"/> Sim		

Medidas de segurança contra incêndio:

Riscos específicos existentes na edificação/área de risco:

<input type="checkbox"/> Vaso de pressão e congêneres	<input type="checkbox"/> Gerador de energia elétrica	<input type="checkbox"/> Instalações de GN	<input type="checkbox"/> Caldeira
<input type="checkbox"/> Explosivos/fogos de artifício	<input type="checkbox"/> Produtos perigosos	<input type="checkbox"/> Central de GLP	<input type="checkbox"/> Depósito de GLP
<input type="checkbox"/> Depósitos de líquidos inflamáveis	<input type="checkbox"/> Depósitos de outros gases	<input type="checkbox"/> Outros (especificar):	

7. DA SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

A sinalização básica é constituída por quatro categorias, de acordo com a sua função, descritas a seguir:

- Sinalização de proibição, cuja função é proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento;
- Sinalização de alerta, cuja função é alertar para áreas e materiais com potencial risco;
- Sinalização de orientação e salvamento, cuja função é indicar as rotas de saída e ações necessárias para o seu acesso;
- Sinalização de equipamentos de combate e alarme, cuja função é indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponível.

A sinalização de emergência numa edificação tem múltipla finalidade. Inicialmente visa reduzir a probabilidade de ocorrência de um “princípio” de incêndio, alertando para os diversos riscos existentes, prezando para que sejam adotadas ações adequadas específicas para cada risco verificado, contribuindo de forma eficaz com as ações de prevenção.

A sinalização de emergência tem também por finalidade orientar as ações de combate, facilitando a localização de equipamentos específicos para tal e, por fim, tem por finalidade principal, a função de orientar o acesso às rotas de fuga e saídas de emergência para abandono seguro da edificação em caso de sinistro.

A sinalização de segurança contra incêndio e pânico faz uso de símbolos, mensagens e cores objetivamente definidos conforme constante na Parte 2 da ABNT NBR 13.434 e assim, não variam em razão da localidade da edificação e não devem ser alterados, permitindo que os usuários possam facilmente reconhecê-los e interpretá-los corretamente.



Os diversos tipos de sinalização de emergência devem ser implantados em função de características específicas de uso e dos riscos de cada área do Estabelecimento Assistencial de

Saúde, bem como em função de necessidades básicas para garantir a segurança contra incêndio, conforme disposto na ABNT NBR 13.434, constando de:

- Sinalização básica:

- Proibição;
- Alerta;
- Orientação e Salvamento;
- Equipamentos de Combate e Alarme.

“As sinalizações básicas de emergência destinadas a orientação e salvamento, alarme de incêndio e equipamentos de combate a incêndio devem possuir efeito fotoluminescente”.

- Sinalização complementar:

- Rotas de Saída;
- Obstáculos e Riscos;
- Mensagens Escritas;
- Demarcações de Áreas.

“As sinalizações complementares de indicação continuada das rotas de saída e as de indicação de obstáculos e riscos devem também possuir efeito fotoluminescente”.

As sinalizações de emergência devem ser instaladas em locais visíveis a uma altura mínima de 1,80m medida do piso acabado à base da sinalização, distribuídas em mais de um ponto nas áreas de risco e/ou compartimentos, de modo que pelo menos uma delas possa ser claramente visível de qualquer posição dentro da aludida área, estando distanciadas por no máximo 15 (quinze) metros entre si.

Adicionalmente, a sinalização de orientação e/ou de rotas de saída deve ser instalada de maneira tal que, de qualquer ponto na direção de evasão, seja possível visualizar o ponto seguinte, respeitando o mesmo limite máximo.

Em escadas contínuas, além da identificação do pavimento de descarga no interior da caixa de escada de emergência, deve-se incluir uma sinalização de porta de saída com seta indicativa da direção do fluxo através do pictograma apropriado. Observar que a abertura das portas em escadas não deve obstruir a visualização de qualquer sinalização.

Sinalização de orientação e salvamento

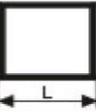
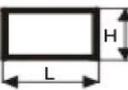
Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação	Quantidade
12		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente	Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0 H	11
13				Indicação do sentido (esquerda ou direita) de uma saída de emergência. Dimensões mínimas: L = 2,0 H	07
14				Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta, para indicar o seu acesso.	17
17	 Exemplo 1:  Exemplo 2: 	Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Mensagem “SAÍDA” e ou pictograma e ou seta direcional: fotoluminescente, com altura de letra sempre > 50 mm	Indicação da saída de emergência, utilizada como complementação do pictograma fotoluminescente (seta ou imagem, ou ambos)	06

Sinalização de equipamentos

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação	Quantidade
23		Extintor de incêndio	Fundo vermelho, tem o pictograma extintor em cor branca.	Indicação de localização dos extintores de incêndio	11
1		Proibido fumar	Símbolo: circular Fundo: branca Pictograma: preta Faixa circular e barra diametral: vermelhas	Todo local onde o fumo possa aumentar o risco de incêndio	10
20		Alarme sonoro	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Indicação do local de instalação do alarme de incêndio	01

21		Comando manual de Alarme ou bomba de incêndio	Símbolo: quadrado Fundo: vermelha Pictograma: fotoluminescente	Ponto de acionamento de alarme de incêndio ou bomba de incêndio Deve vir sempre acompanhado de uma mensagem escrita, designando o equipamento acionado por aquele ponto	07
----	---	---	--	--	----

FORMAS GEOMÉTRICAS E DIMENSÕES PARA A SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Sinal	Forma Geométrica	Cota em (mm)	Distância máxima de visibilidade (em m)											
			4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	30
Proibição		D	110	160	210	260	310	360	410	460	510	610	710	760
Aleria		L	140	210	280	340	410	480	550	620	680	820	960	1020
Orientação, Salvamento e Equipamento		L	90	140	180	230	270	320	360	410	450	540	630	680
		H	80	110	150	190	220	260	300	330	370	440	520	550
		L	$L \geq 1,5 H$											

8. DA ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Sistema composto por dispositivos de iluminação de ambientes em nível suficiente para permitir a saída segura e rápida dos ocupantes para o exterior de uma edificação, prover aclaramento mínimo para as áreas técnicas, proporcionar a execução de intervenção, bem como garantir a continuidade dos serviços essenciais em áreas específicas, em caso de interrupção ou falha no fornecimento de energia elétrica para o sistema de iluminação normal. Deve ser adotado o disposto na ABNT NBR 10.898 – Sistema de Iluminação de Emergência.

A intensidade da iluminação provida pelo sistema de iluminação de emergência deve ser adequada para evitar acidentes, produzindo no mínimo 5 lux ao nível do piso. Recomenda-se que a variação da intensidade de iluminação não supere a proporção de 20:1, respeitando-se as limitações de adaptação da visão humana. Os pontos de luz não devem ser

instalados de modo a causar ofuscamento aos olhos, seja diretamente ou por iluminação refletida.

Os pontos de iluminação de emergência devem ser instalados a aproximadamente 2,10 metros de altura do piso acabado, respeitando a distância máxima de 15,00 m entre eles.

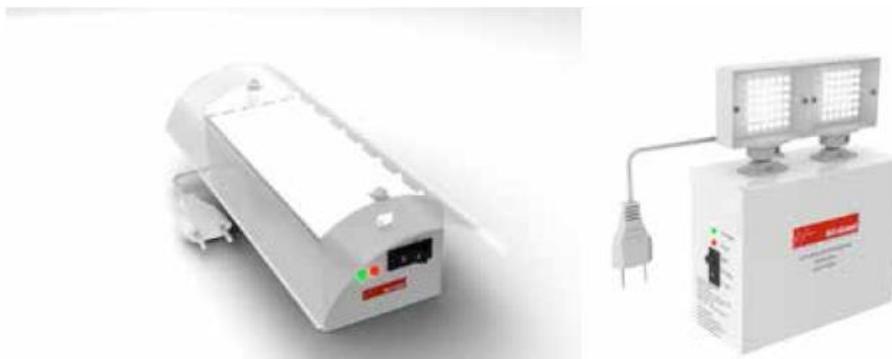
Já a iluminação para sinalização deve indicar todas as mudanças de direção, obstáculos, saídas (acima dos batentes das portas de saída de todos os ambientes ocupados), escadas, rampas e etc., não devendo ser obstruída por outras sinalizações ou arranjos decorativos. O fluxo luminoso dos pontos de iluminação para sinalização deve ser superior a 30 lumens.



Dentre as alternativas de solução para implementação de iluminação de emergência, verifica-se o sistema distribuído de blocos autônomos (com baterias recarregáveis incorporadas); sistema centralizado com baterias recarregáveis (alimentação por central com carregador adequado); sistema centralizado com grupo moto gerador (com partida automática), ou combinação desses.

No sistema distribuído de blocos autônomos de emergência, são utilizadas luminárias completas e independentes, com lâmpadas (incandescentes, fluorescentes ou leds), baterias recarregáveis, fonte de energia com carregador, controles de supervisão da carga e sensor para acionamento automático da luminária, incorporados em um único invólucro.

12 – Bloco / Luminária Autônomos



Serão instaladas luminárias de emergência, distribuídas conforme projeto em quantidade e especificação abaixo:

Equipamento	Especificação Técnica	Foto Ilustrativa	Quantidade
Luminária De Emergência Bloco Autônomo	<ul style="list-style-type: none"> - Potência: 2W - Temperatura de Cor: Branco Frio - Tensão: Bivolt - Quantidade de LED: 30 LEDs - Fluxo Luminoso min.: 55lm - Fluxo Luminoso max.: 100lm - Bateria: Lítio Autonomia: 		28

9. DOS APARELHOS EXTINTORES

Recomenda-se a adoção de extintores triclasse (ABC), facilitando o treinamento da brigada de incêndio, uma vez que um único extintor pode ser utilizado nas diversas “classes” de incêndio. Não há necessidade de se escolher o extintor mais adequado à “classe” de fogo e nem o risco de utilizar-se o agente extintor errado, o que pode vir a colocar o operador em risco.

Observar que para o risco de incêndio verificado nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, ou seja, risco médio, os extintores portáteis devem ser distribuídos de forma que o operador não percorra mais que 20,00 m para alcançá-los.

Considerando a predominância feminina na população fixa em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde recomenda-se fortemente a utilização de extintores portáteis de alta eficiência, ou seja, extintores de alto poder de extinção e com baixo peso. Extintores portáteis pesando mais que 10 kg são de difícil manuseio e limitam em muito as ações de combate, assim, sugere-se o emprego de extintores com capacidade extintora 2A:20BC, 2A e 5BC – CO₂ ou superior, com peso aproximado.

Risco Da Edificação

Classificação	Substância ou Agente Utilizado	Foto Ilustrativa	Quantidade
Indicado para combater as classes de incêndio classe A (madeira, papel, tecido, materiais sólidos em geral, B (líquidos inflamáveis) e C	Pó químico ABC 2A:20B:C – 4kg		08
Indicado para combater as classes de incêndio B (líquidos inflamáveis) e C (materiais elétricos energizados).	Extintor de CO ₂ - 5 BC - 6Kg		01
Indicado para incêndios de classe A (madeira, papel, tecido, materiais sólidos em geral.	Água pressurizada 2A – 10 L		01

Indicado para combater as classes de incêndio B (líquidos inflamáveis) e C (materiais elétricos).	Pó químico BC 20B:C		01
---	------------------------	---	----

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos do item sete, deste memorial (Sinalização de Emergência).

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido.

10. GENERALIDADES

Este Memorial Descritivo faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de orientar e complementar o contido no projeto específico, visando assim o perfeito entendimento das instalações projetadas.

10.1. Obrigações da Contratada

Antes do início da execução de cada serviço, deverão ser verificadas (diretamente na obra e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas e as medidas locais ou posições a que o mesmo se destinar.

A Contratada deverá entregar à Fiscalização, antes do início dos serviços, amostras e/ou catálogos com especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A Contratada deverá fornecer a totalidade dos materiais, e mão-de-obra para os serviços especificados, excetuando-se aqueles eventual e expressamente definidos pela Contratante, como de seu próprio fornecimento.

A Contratada deverá fornecer todos os materiais, mão-de-obra e serviços essenciais ou complementares, eventualmente não mencionados em especificações e/ou não indicados em desenhos e/ou tabelas de acabamento e/ou listas de materiais do projeto, mas imprescindíveis à completa e perfeita realização da obra.

Mesmo que não especificamente mencionado, fica subentendido que os materiais e instalações deverão ser novos e da melhor qualidade disponível no mercado, devendo ser aplicados em conformidade com este Memorial e com as instruções dos respectivos fabricantes ou fornecedores.

Todos os materiais deverão ser armazenados de forma adequada à conservação de suas características e à fácil inspeção, e deverão ser protegidos contra danos de qualquer natureza (abrasão, sujeira, oxidação, etc.).

Os materiais inflamáveis só poderão ser armazenados em áreas autorizadas pela Fiscalização, devendo a Contratada providenciar para estas áreas os dispositivos de proteção contra incêndios determinados pelos órgãos competentes. Ainda, durante as operações com materiais voláteis ou explosivos deverá ser providenciado o seu constante afastamento de chamas, motores elétricos e de qualquer fonte de calor intenso.

Responderá a Contratada por quaisquer acidentes no trabalho, uso de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito ou por qualquer outra causa, pela destruição ou danificação da obra em construção, bem como pelas indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorridos em via pública.

10.2. Maquinário, equipamentos e ferramentas necessárias.

A Contratada deverá disponibilizar, por todo o período que se fizer necessário, equipamentos, máquinas e aparelhos, dentro das modernas técnicas de engenharia.

A Contratada deverá seguir os preceitos apresentados neste projeto, compostos pelos desenhos, este memorial, caderno de encargos e demais documentações para elaboração do projeto executivo.

Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização da Fiscalização, deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues ao Proprietário para seus arquivos.

Quaisquer serviços executados com mão de obra ou materiais inadequados e, em desacordo com o projeto, deverão ser refeitos pelo Instalador sem quaisquer ônus para o Proprietário.

Todos os projetos, manuais, indicações dos dispositivos, comunicação homem máquina e documentações em geral deverão ser em língua portuguesa.

Todo o sistema deverá ser instalado de maneira profissional, seguindo os desenhos aprovados de interligação e conexão.

Todos os cabos e fios deverão ser do tipo recomendado pelo fabricante e aprovados por normas e deverão sempre ser encaminhada em eletrodutos próprios e exclusivos.

O sistema executado deverá ser submetido à aprovação e vistoria do Corpo de Bombeiros em conjunto com outros Sistemas de Incêndio, devendo para tanto a Instaladora providenciar toda a Documentação e acompanhamento do processo no que lhe compete.

A Contratada deverá manter em permanente estado de limpeza, higiene e conservação o canteiro e demais regiões atingidas pelas obras, providenciando a remoção do entulho, das sobras de obra e do lixo. Deverão estar inclusos nestes preços o acondicionamento do lixo em sacos plásticos e em caçambas e a sua remoção para despejo o público. A Contratada fornecerá todos os materiais de limpeza e expediente necessários à manutenção da obra. O acondicionamento em caçambas e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições e remoções são de responsabilidade da Contratada.

Todos os danos ocasionados pelas demolições e remoções nas paredes, pisos e forros adjacentes deverão ser reparados. Nas demolições de forros, pisos, paredes e revestimentos: inclui-se a reconstituição da argamassa de revestimento (reboco), a regularização das superfícies e o acabamento reconstituindo ao padrão existente.

A contratada deverá registrar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para execução de obras civis, elétrica e do sistema de prevenção de incêndio, os quais deverão ser assinados respectivamente por Engenheiro Civil, Elétrico e de Segurança do Trabalho.

Dos critérios de prevalência no caso de divergência:

- a. Entre os elementos dos desenhos do projeto executivo, será adotado o critério de prevalência da maior escala (detalhes) sobre a de menor.
- b. Entre desenhos com datas distintas, prevalecerão os mais recentes.

c. Entre os desenhos e o Memorial Descritivo deverá ser consultada a Fiscalização, que dará o parecer definitivo.

10.3. Garantias

A Instaladora deverá garantir as instalações e os materiais por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de 60 meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressalvando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos.

Santo Augusto/RS, 10 de junho de 2020.

Proprietário
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA - CAMPUS SANTO
AUGUSTO
CNPJ: 10.662.072/0005-81



Responsável Técnico
João Victor Bagetti Fuchs
CREA RS 151894

Memorial Técnico Descritivo do Alarme de Incêndio

1. IDENTIFICAÇÃO

IFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO – PRÉDIO F

*RUA FABIO JOÃO ANDOLHE, 1100 - FLORESTA -
SANTO AUGUSTO/RS*

CNPJ: 10.662.072/0005-81

2. OBJETIVO

Descrever o projeto do Alarme de Incêndio com base nas normas NBR 5410/2008 e NBR 17240/2010.

Obs: Não cabem a este projeto as definições quanto aos locais que devem ou não possuir sistema de detecção e/ou acionamento, apenas o projeto dos circuitos para alimentação dos componentes, escolha e detalhamento dos equipamentos.

3. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO

O IFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO - PRÉDIO F, possui um pavimento com aproximadamente 1220,77m² de área total. O alarme de incêndio será instalado em todo o pavimento.

4. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO

4.1 INFORMAÇÕES GERAIS

O sistema de alarme de incêndio é composto de uma central de alarme endereçável e acionadores manuais endereçáveis, sinalizadores sonoros/visuais endereçáveis.

São utilizados para cada pavimento um circuito para interligar os acionadores, sendo um circuito independente por pavimento.

4.2 CLASSE DO SISTEMA

A classe do sistema é definida pelo formato de cada circuito de alimentação dos componentes do alarme. Este sistema é de classe B, onde não existe fiação de retorno para central, cada circuito inicia na central de alarme e chega a todos os pontos onde se localizam os componentes do sistema.

4.3 SISTEMA DE ACIONAMENTO

O sistema de acionamento é composto por acionadores manuais endereçáveis. O acionamento é efetuado com a quebra do vidro localizado na parte frontal do dispositivo. Os acionadores utilizam um par de fios para se comunicarem com a central. Cada pavimento possui um circuito para o sistema de detecção e acionamento.

4.4 FIAÇÃO

A fiação utilizada no projeto é composta por cabeamento blindado dedicado ao sistema de alarme. O cabo possui um par de fios com seção de $1,5 \text{ mm}^2$ ($2 \times 1,5 \text{ mm}^2$) cada e um sistema de blindagem.

4.5 CENTRAL DE ALARME

A central é um equipamento que suporta periféricos endereçáveis e se comunica com cada periférico através de um par de fios. A central possui portas independentes para os sistemas de detecção/acionamento e sinalização. As portas identificadas como “laço” são utilizadas para interligar o sistema de detecção e acionamento, as portas identificadas como “sirenes” são utilizadas para interligar o sistema de sinalização.

4.6 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura para o sistema é composta de eletrodutos de PVC de bitola 3/4" dispostos de forma aparente e/ou embutidos no gesso. Os eletrodutos devem ser da cor vermelha e devem ser dedicados ao sistema de alarme de incêndio.

5. DETALHES DO EXECUTIVO

- Todos os cabos devem possuir o sistema de blindagem devidamente aterrados;
- Todas as emendas do cabeamento devem ser feitas nos próprios dispositivos;
- Os cabos devem permanecer a uma distância mínima de 50 cm da fiação elétrica de corrente AC;
- Ao fim de cada circuito é necessário efetuar a instalação de um resistor de valor 4k7 ohms de 1/4 de watt para indicar o fim de linha;
- A alimentação da central deve ser efetuada através de um circuito dedicado com sistema de proteção adequado ao equipamento;
- Seguir as recomendações do fabricante quanto ao uso de baterias auxiliares na alimentação da central de alarme;
- Seguir instruções do fabricante quanto aos detalhes de endereçamento dos dispositivos do sistema;
- Instalar os detectores de fumaça respeitando o posicionamento deles na planta;

6. MANUTENÇÃO DO SISTEMA

O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema, fabricante e o instalador são co-responsáveis, desde que observadas as especificações de instalação e manutenção.

Cada projeto de sistema de alarme de incêndio deve estar acompanhado de memorial descritivo como também cada equipamento com seu manual de instruções e

procedimentos que estabeleçam os pontos básicos de critérios de uso, ensaios e assistência técnica.

As manutenções preventivas devem ser feitas de acordo com o disposto abaixo:

- a) Medição da corrente dos sistemas em cada circuito de detecção, alarme e comandos, e comparação com a leitura realizada na manutenção anterior;
 - b) Verificação da supervisão em cada circuito de detecção, alarme e comandos;
 - c) Verificação visual do estado geral dos componentes da central e condições de operação;
 - d) Verificação do estado e carga das baterias;
 - e) Medição de tensão da fonte primária;
 - f) Ensaio funcional por amostragem dos detectores com gás apropriado, fonte de calor, ou procedimento documentado, recomendado pelo fabricante, no mínimo 25% do total de detectores, a cada três meses, garantindo que 100% dos detectores sejam ensaiados no período de um ano;
 - g) Ensaio funcional de todos os acionadores manuais do sistema, a cada três meses;
 - h) Ensaio funcional de todos os comandos, incluindo os de sistemas automáticos de combate a incêndio, a cada três meses;
 - i) Ensaio funcional dos painéis repetidores, a cada três meses;
 - j) Verificação se houve alteração nas dimensões da área protegida, ocupação, utilização, novos equipamentos, ventilação, ar-condicionado, piso elevado, forro ou criação de novas áreas em relação à última revisão do projeto;
 - k) Verificação de danos na rede de eletrodutos ou fiação.
-

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

Recomenda-se que a instalação seja supervisionada por profissional habilitado com registro no CREA-RS com a devida anotação de responsabilidade técnica (ART) da execução.

Santo Augusto/RS, 10 de junho de 2021.

Proprietário
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA - CAMPUS SANTO
AUGUSTO
CNPJ: 10.662.072/0005-81



Responsável Técnico
João Victor Bagetti Fuchs
CREA RS 151894

Memorial Técnico Descritivo da Iluminação de Emergência

1. IDENTIFICAÇÃO.

IFAR- CAMPUS SANTO AUGUSTO – PRÉDIO F

*RUA FABIO JOÃO ANDOLHE, 1100 - FLORESTA - SANTO
AUGUSTO/RS*

CNPJ: 10.662.072/0005-81

2. OBJETIVO.

Descrever o projeto do sistema de Iluminação de Emergência norteado pela NBR 10898/2013 e pela NBR 5410/2008.

OBS: Não cabem a este, o dimensionamento e a localização dos diversos componentes da iluminação de emergência, apenas o projeto do circuito elétrico para alimentação dos componentes e suas devidas proteções.

3. DESCRIÇÃO DA EDIFICAÇÃO.

O *IFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO - PRÉDIO F*, apresenta apenas 1 pavimento, com aproximadamente 1220,77m² de área total. A iluminação de emergência contemplará toda edificação.

4. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.

Para este projeto, será utilizado o sistema composto por um conjunto de blocos autônomos, sistema de iluminação fixa por elementos químicos sem geração de calor, atuado a distância e sistemas fluorescentes à base de acumulação de energia de luz ou ativados por energia elétrica externa.

Os blocos autônomos devem possuir fonte de energia com carregador e controles de supervisão, sensor de falha na tensão alternada, dispositivo necessário para colocá-lo em funcionamento, no caso de interrupção de alimentação da rede elétrica da concessionária ou na falta de uma iluminação adequada. Devem atender às exigências da NBR 10818 e normas específicas desses equipamentos. Os aparelhos devem ser construídos de forma que, no ensaio de temperatura a 70°C, a

luminária funcione no mínimo por 3 h.

Equipamentos Utilizados:

BLOCO AUTÔNOMO DE ACLARAMENTO, 30 LED'S, COM DURAÇÃO MÍNIMA DE 3H.

LUMINÁRIA DE BALIZAMENTO FACE ÚNICA, AUTONOMIA DE 3HRS E CONSUMO DE 3 W.

5. CIRCUITOS DE ALIMENTAÇÃO DAS LUMINÁRIAS.

Os circuitos de alimentação para iluminação de emergência em local de reuniões devem ser supervisionados por um sistema de controle contra curto-circuito, interrupção e fuga a terra por meios eletrônicos e protegidos por fusíveis adequados. Em circuitos de alta tensão, maior que 30 V, a segurança deve ser obtida por meio de disjuntores diferenciais, contadores e fusíveis supervisionados. As bitolas dos fios rígidos não podem ser inferiores a 1,5 mm² para garantir a resistência mecânica.

A isolação dos condutores e suas derivações devem ser do tipo não propagante de chama. A isolação dos fios deve corresponder à NBR 5410 para suportar temperaturas de no mínimo 70°C para áreas sem material inflamável. Para áreas com material combustível: igual ou maior que 100°C.

Os condutores e suas derivações devem sempre passar em eletrodutos com caixas de passagem, no caso de blocos autônomos, os eletrodutos podem ser de plástico sem especificações especiais para a recarga das baterias em 110/220 Vca, mas não para luminárias alimentadas pelo bloco autônomo. Cabos com armadura provados para o uso sem proteção térmica adicional, na passagem de áreas de acesso público, em altura menor de 2 m do piso, devem ser protegidos contra danos mecânicos.

Com base nisso:

FIAÇÃO DA INSTALAÇÃO: 1,5MM² DOIS COMDUTORES: FASE E RETORNO. ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), EM LOCAIS APARENTES.

LIGADO EM CIRCUITO EXISTENTE.

PROTEÇÃO NO QGBT POR DISJUNTOR DE 6A CURVA C.

PROTEÇÃO NO QGBT POR DR BIPOLAR DE CORRENTE NOMINAL RESIDUAL, DR 6A 30mA.

6. AUTONOMIA DAS LUMINÁRIAS.

O sistema de iluminação de emergência deve garantir a intensidade dos pontos de luz de maneira a respeitar os níveis mínimos de iluminamento desejado e cumprir o objetivo. O sistema não poderá ter uma autonomia menor que 3 h e 2h para a luminária balizamento de funcionamento, com uma perda maior que 10% de sua luminosidade inicial.

Deve garantir um nível mínimo de iluminamento no piso de 5 lux em locais com desnível: escadas ou passagens com obstáculos e de 3 lux em locais planos: corredores, *halls* e locais de refúgio.

7. CÁLCULO DA POTÊNCIA DO SISTEMA

Pavimento	Tipo de Bloco	Pot. (W)	Qtda (UN)	Pot. Total (W)
Térreo	Bloco Autônomo de Aclaramento, com 30 Led's.	4	28	112

Quadro 1 – Potência do sistema por pavimento.

PAVIMENTO	POT. POR PAVIM. (W)	CORRENTE (A)	DISJUNTOR MÍNIMO	DR MÍN.	FIAÇÃO
Total	112	0,509A	6 A	6A	1,5 mm ²

Quadro 2 – Dimensionamento do disjuntor de proteção e do condutor.

OBS: Deverá ser instalado nos QGBTS de cada pavimento o disjuntor reverente ao sistema de iluminação de emergência conforme tabela 2.

8. MANUTENÇÃO DO SISTEMA

O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema, fabricante e o instalador são co-responsáveis, desde que observadas as especificações de instalação e manutenção. Cada projeto de sistema de iluminação de emergência deve estar acompanhado de memorial descritivo como também cada equipamento com seu manual de

instruções e procedimentos que estabeleçam os pontos básicos de critérios de uso, ensaios e assistência técnica.

Em lugar visível do aparelho já instalado, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível, que podem ser executados pelo próprio usuário, que consiste na verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores, nível de eletrólito, data de fabricação e início de garantia das baterias.

Já a manutenção num segundo nível que seriam os reparos e substituições de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível, deverá ser efetuada por técnico qualificado*.

* Técnico Qualificado é compreendido como:

- A) fabricante ou seu representante;
- B) técnico qualificado da própria fábrica, com formação em eletricidade;
- C) profissional que tenha feito curso ou treinamento, conforme prevê a NR 10, item 10.4.1.2.**.

** 10.4.1.2. São considerados profissionais qualificados aqueles que comprovem, perante o empregador, uma das seguintes condições:

- A) capacitação, através de curso específico do sistema oficial de ensino;
- B) capacitação através de curso especializado ministrado por centros de treinamento e reconhecido pelo sistema oficial de ensino;
- C) capacitação através de treinamento na empresa, conduzido por profissional autorizado.

Deve-se verificar os seguintes itens:

Mensalmente:

- a) a passagem do estado de vigília para a iluminação (funcionamento) de todas as lâmpadas;
- b) a eficácia do comando, se existente, para colocar, à distância, todo o sistema em estado de repouso e a retomada automática ao estado de vigília.

Semestralmente:

Deve ser verificado o estado de carga dos acumuladores, colocando em funcionamento o sistema pelo menos por 1 h ou pela metade do tempo garantido, a plena carga, com todas as lâmpadas acesas.

Recomenda-se que este teste seja efetuado na véspera de um dia no qual a edificação esteja com a mínima ocupação, tendo em vista a recarga completa da fonte (24 h).

Anualmente deve ser verificada a capacidade de armazenamento de energia elétrica para todos os tipos de baterias de acumuladores elétricos, com a descarga total até a tensão mínima permissível, medindo-se a tensão de desligamento e o tempo de funcionamento, com todas as lâmpadas ligadas.

Recomenda-se que se crie uma rotina mensal de testes e manutenções e que os resultados sejam anotados em um caderno, para conseguir ter o controle da periodicidade das mesmas e que a edificação conte com equipamentos para reposição dos que apresentem defeito na proporção mínima de 10% dos existentes.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES.

Após a instalação do sistema recomenda-se a medição dos índices de iluminância para comprovar se estão dentro do mínimo exigido conforme NBR 10898, também se recomenda fazer um primeiro teste para ver se o sistema tem autonomia de 1 hora e se todas as lâmpadas e circuitos estão em funcionamento, assim como as proteções.

Recomenda-se que a instalação seja supervisionada por profissional habilitado com registro no CREA-RS com a devida anotação de responsabilidade técnica (ART) da execução.

Santo Augusto/RS, 10 de junho de 2021.



Márcia Fink
Diretora Geral
Portaria nº 318/2021
IFFar Campus Santo Augusto

Proprietário
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA -
CAMPUS SANTO AUGUSTO
CNPJ: 10.662.072/0005-81



Responsável Técnico
Engº Eletricista e de Seg. do Trabalho
João Victor Bagetti Fuchs
CREA RS 151894