



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL  
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA, PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

## RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 22 SILOS E ARMAZÉNS 2017

*Estabelece as medidas de segurança contra incêndio e explosão e o procedimento administrativo das edificações enquadradas no Grupo M, Divisão M-5: Silos e Armazéns, conforme Lei Complementar n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e suas alterações, e Decreto Estadual n.º 51.803, de 10 de setembro de 2014, e suas alterações.*

O COMANDANTE DO CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL, no uso de suas atribuições legais e considerando o disposto na Lei Complementar n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e suas alterações e Decreto Estadual n.º 51.803, de 10 de setembro de 2014 e suas alterações,

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar a Resolução Técnica CBMRS n.º 22 – Silos e Armazéns, que fixa as medidas de segurança contra incêndio e explosão e o procedimento administrativo das edificações enquadradas no Grupo M, Divisão M-5: Silos e Armazéns, conforme Lei Complementar n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e suas alterações, e Decreto Estadual n.º 51.803, de 10 de setembro de 2014, e suas alterações.

Art. 2º - Esta Resolução Técnica entrará em vigor em 01 de maio de 2017.

Art 3º - Fica revogada a Resolução Técnica n.º 018/BM-CCB/2013.

Quartel em Porto Alegre, 06 de abril de 2017

ADRIANO KRUKOSKI FERREIRA – Cel QOEM  
Comandante-Geral do Corpo de Bombeiros Militar do RS



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA  
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL  
DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA, PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

# **RESOLUÇÃO TÉCNICA CBMRS N.º 22**

## **SILOS E ARMAZÉNS**

### **2017**

#### **SUMÁRIO**

- 1. Objetivo**
- 2. Aplicação**
- 3. Referências Normativas**
- 4. Definições**
- 5. Das Medidas de Segurança Contra Incêndio e Explosões**
- 6. Do Procedimento Administrativo**
- 7. Das Responsabilidades**

#### **ANEXOS**

- A. Medidas de segurança contra incêndio e explosão**
- B. Modelo de Laudo Técnico de Segurança Estrutural em Incêndio**
- C. Modelo de Laudo Técnico de Controle de Materiais de Revestimento**
- D. Modelo de Laudo Técnico de Isolamento de Riscos**
- E. Exigências para análise e vistoria do CBMRS e responsabilidades quanto às medidas de segurança contra incêndio**
  - Tabela E.1 Exigência de análise e vistoria do CBMRS e responsabilidades quanto às medidas de segurança contra incêndio de pronta resposta**
  - Tabela E.2 Exigência de análise e vistoria do CBMRS e responsabilidades quanto às demais medidas de segurança contra incêndio**
  - Tabela E.3 Exigência de análise e vistoria do CBMRS e responsabilidades quanto aos riscos específicos**

Publicada no Diário Oficial do Estado n.º 067, de 07 de abril de 2017.

## 1. OBJETIVO

1.1 Estabelecer as medidas de segurança contra incêndio e explosão nas ocupações enquadradas no Grupo M, Divisão M-5: Silos e Armazéns, atendendo ao previsto na Lei Complementar n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e suas alterações, e no Decreto Estadual n.º 51.803, 10 de setembro de 2014, e suas alterações.

## 2. APLICAÇÃO

2.1 Esta Resolução Técnica do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul (RTCBMRS) aplica-se às unidades de armazenamento e processamento de produtos agrícolas (cereais e seus derivados, sementes oleaginosas, sementes agrícolas, farinhas, insumos entre outros produtos), denominados comumente como silos ou armazéns, que se enquadrem na classificação do Grupo M, Divisão M-5.

2.2 Para fins de aplicação desta resolução Técnica, na definição das tipologias de Unidades Armazenadoras, foram adotados os conceitos da Lei do Sistema Nacional de Certificação de Unidades Armazenadoras - Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras da Conab, instituída pela Instrução Normativa n.º 29, de 8 de junho de 2011, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

2.3 Esta Resolução técnica não se aplica:

a) aos silos do tipo granjeiro, que possuam finalidade de armazenamento de ração animal, que estejam ou não acopladas às unidades criadoras de animais de qualquer espécie, e aos silos utilizados por propriedade de agricultura familiar, ambos com capacidade de até 50 toneladas.

b) aos armazéns não graneleiros, os quais deverão ser enquadrados como depósitos convencionais (Ocupação J).

2.4 Esta RTCBMRS não isenta o cumprimento de normas e regulamentos de segurança emanados por outros órgãos competentes, sendo de inteira responsabilidade do proprietário, responsável pelo uso e do responsável técnico, a correta implantação dos demais requisitos.

## 3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

3.1 Para a compreensão desta RTCBMRS, é necessário consultar as seguintes normas,

levando em consideração todas as suas atualizações e outras que vierem a substituí-las:

a) Lei Complementar n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e suas alterações;

b) Decreto Estadual n.º 51.803, de 10 de setembro de 2014, e suas alterações;

c) ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão;

d) ABNT NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 1, Parte 2, Parte 3 e Parte 4;

e) ABNT NBR 10897 – Sistema de Proteção contra Incêndio por chuveiros automáticos – Requisitos;

f) ABNT NBR 16385 – Sistemas de prevenção e proteção contra explosão: Fabricação, processamento e manuseio de partículas sólidas combustíveis-Requisitos;

g) ABNT NBR IEC 60079, Parte 14/2009 - Atmosferas explosiva: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas;

h) ABNT NBR IEC 60079, Parte 0/2013 - Atmosferas explosivas: Equipamentos - Requisitos gerais;

i) NFPA n.º 15 – *Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection – 2017 Edition*;

j) NFPA n.º 61 – *Standard for the Prevention of Fires and Dust Explosions in Agricultural and Food Products Facilities - 2013 Edition*;

l) NFPA n.º 69 – *Standard on Explosion Prevention Systems - 19<sup>th</sup> Edition, 1997*;

m) NFPA n.º 654 – *Standard for the Prevention of Fire and Dust Explosions from the Manufacturing - 2013 Edition*;

n) Norma Regulamentadora (NR) do Ministério do Trabalho n.º 12 – Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;

o) Norma Regulamentadora (NR) do Ministério do Trabalho n.º 33 – Trabalho em espaço confinado;

p) Norma Regulamentadora (NR) do Ministério do Trabalho n.º 35 – Trabalho em altura;

q) Instrução Normativa n.º 29, de 08 de junho de 2011, Ministério da Agricultura – Governo Federal.

## 4. DEFINIÇÕES

**4.1** Para os efeitos desta RTCBMS, aplicam-se as definições constantes Lei Complementar n.º 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e demais legislações que vierem a regulamentá-la, as definições da Resolução Técnica CBMRS n.º 02 – Terminologia aplicada a segurança contra incêndio, e, ainda, as definições constantes nos itens 4.1.1 a 4.1.39:

**4.1.1 Áreas de apoio das Unidades de Armazenamento** - guaritas, escritórios, plataformas de pesagem, almoxarifados, refeitórios, alojamentos, casa de ferramentas, oficinas, garagens, moradias, tendas, depósitos de agrotóxicos, depósitos de lenha, tanques de combustíveis, Subestações elétricas (Exceto Subestação transformadora abaixadora) ou outras edificações presentes nas unidades de armazenamento que não estejam envolvidas diretamente no manejo dos produtos agrícolas;

**4.1.2 Área classificada (poeira)** - área na qual a poeira combustível está presente na forma de uma nuvem, ou pode-se esperar que esteja presente, em quantidades tais que requeiram precauções especiais para construção, instalação e utilização de equipamentos. Áreas classificadas são divididas em zonas com base na frequência e duração da ocorrência da atmosfera explosiva de poeira. O potencial de formação de uma nuvem de poeira combustível a partir de uma camada de poeira também necessita ser considerado;

**4.1.3 Área não classificada (poeira)** - área na qual não se espera que a poeira combustível, na forma de uma nuvem, esteja presente em quantidades tais que requeiram precauções especiais para construção, instalação e utilização de equipamentos;

**4.1.4 Área técnica em Silos e Armazéns:** área na qual se espera a permanência humana apenas para manutenção de equipamentos ou operações de curto prazo como topo de elevadores de caçamba, topo de silos, plataformas acopladas a máquinas e equipamentos, plataformas acopladas a carregador/descarregador de navio, equipamentos transportadores diversos;

**4.1.5 Armazém graneleiro** - estrutura armazenadora horizontal destinada ao armazenamento de produtos agrícolas e seus derivados a granel;

**4.1.6 Armazém não graneleiro** - estrutura armazenadora horizontal destinada ao armazenamento de insumos, produtos agrícolas e seus derivados ensacados;

**4.1.7 Ciclone antifagulhas** - câmara localizada entre a fornalha e o secador, cuja finalidade é de impedir a passagem de fagulhas para o interior do secador;

**4.1.8 Balança de fluxo contínuo** - equipamento de pesagem por bateladas automáticas e intermitentes, constituída por três câmaras: silo pulmão, silo balança e silo receptor;

**4.1.9 Elevadores de produtos agrícolas** - equipamentos utilizados para o transporte no plano vertical, elevando os produtos agrícolas de um nível inferior a outro mais elevado através de componentes fixados em correntes ou correias;

**4.1.10 Espaço confinado:** qualquer área não projetada para ocupação humana contínua, a qual tem meios limitados de entrada e saída e na qual a ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes perigosos e onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio;

**4.1.11 Esteira transportadora (Transportador de Correia)** - equipamentos que realizam o transporte na posição horizontal e/ou inclinada, deslizando sobre roletes. Podem ser reversíveis (movimentando materiais nos dois sentidos) Também podem ser duplas, neste caso transportando simultaneamente nos dois sentidos;

**4.1.12 Filtro de Mangas** - equipamento destinado à coleta de ar impuro através de coifas, dutos, mangotes ou tubulações realizando o processo de filtragem pela passagem do ar forçado através de mangas construídas de tecido, não tecido ou material cerâmico, que retém as partículas de poeira. Geralmente, possuem sistema de limpeza por jatos de ar comprimido (*pulse-jet*) ou por ciclo reverso. São equipamentos que necessitam de limpeza periódica e devem ser mantidos sempre limpos e em condições de uso;

**4.1.13 Fitossanitários** - produtos utilizados para combate de pragas ou para aumento da produtividade agrícola;

**4.1.14 Fornalha** - equipamento destinado à queima de combustíveis para a formação do calor necessário ao processo de secagem de grãos no interior dos secadores;

**4.1.15 Insumos agrícolas** - os insumos agrícolas, independentemente do sistema de produção (agroecológico ou convencional), classificam-se em três tipos:

**a) Biológicos** - compreendem produtos de origem animal ou vegetal. Exemplos: restos de culturas (palhas, ramos, folhas) ou esterco usados como adubos, sementes e mudas, extratos de plantas (caldas à base de vegetais), fertilizantes orgânicos líquidos, adubos verdes, micro-organismos encontrados no ambiente natural, algas e outros produtos de origem marinha, resíduos industriais do abate de animais;

**b) Químicos ou Minerais** - compreendem tanto substâncias provenientes de rochas, quanto aquelas produzidas artificialmente pela indústria. São eles: temofosfatos, caldas bordalesa e sulfocálcica, pós de rochas, micronutrientes, calcários (para calagem), agrotóxicos, fertilizantes altamente solúveis (usados na agricultura convencional), fertilizantes de baixa solubilidade (aceitos pelas correntes agroecológicas) e aqueles a base de NPK (nitrogênio, fósforo e potássio);

**c) Mecânicos** - compreendem máquinas, equipamentos agrícolas e seus componentes. Exemplos: tratores e seus implementos (arados, adubadoras, roçadoras, pulverizadores, etc.), armadilhas para insetos, plásticos para cobertura de canteiros, equipamento de irrigação.

**4.1.16 Máquina de pré-limpeza** - máquina específica utilizada para diminuir o teor de impureza dos produtos agrícolas. Instalada antes do secador de grãos, utiliza como princípio de funcionamento o sistema de aspiração e peneiras;

**4.1.17 Máquina de limpeza** - máquina específica utilizada para a limpeza de produtos agrícolas, efetuando a remoção de impurezas através do método de aspiração ou com o uso de peneiras;

**4.1.18 Moega** - local para descarga de produtos agrícolas a granel que fluem por gravidade a um transportador vertical (Elevador) ou horizontal (*Redler*, Rosca ou Correia transportadora);

**4.1.19 Moega supressora de pó** - equipamento utilizado na descarga de produtos particulados de baixa umidade, sendo instalada logo abaixo do ponto de descarga do produto. Seu formato aliado ao peso do produto suprimem as partículas do material, eliminando quase que totalmente o ar contido no produto cuja descarga é efetuada pela abertura inferior da moega o que ocasiona a eliminação da dispersão dos particulados leves;

**4.1.20 Passarela Técnica** - construção elevada, que comporta sistemas mecânicos de transporte (Transportador de correia, redler, ou outro equipamento), com acesso de pessoal para operação e manutenção destes sistemas.

**4.1.21 Plataforma de descarga (Tombadoragrícola)** - equipamento utilizado para descarga dos produtos agrícolas, comumente hidráulico que báscula o veículo transportador. O tombamento pode ser no sentido longitudinal ou lateral;

**4.1.22 Poço de instalação** - passagem essencialmente vertical deixada numa edificação com finalidade específica de facilitar a instalação de serviços tais como Sistemas de extração de poeira, ventilação, tubulações hidráulico-sanitárias, eletrodutos, cabos, elevadores de caçamba, elevadores, monta-cargas e outros.

**4.1.23 Poeiras ou pós** - são partículas com diâmetro entre 1 a 100 µm (micrometro). São produzidas geralmente pelo rompimento mecânico de partícula inorgânica ou orgânica, seja pelo simples manuseio de materiais ou em consequência do processo de moagem, trituração, peneiramento e outros;

**4.1.24 Poeira agrícola** - qualquer material agrícola sólido, finamente dividido em partículas orgânicas menores que 420 µm (micrometros) de diâmetro;

**4.1.25 Registro do Silo** - peça situada geralmente na base do silo, dentro dos túneis de manutenção, por onde se faz a retirada dos grãos armazenados;

**4.1.26 Rosca helicoidal (TRUA) ou Rosca sem fim** - equipamento destinado ao transporte de produtos agrícolas contendo um helicóide sem fim;

**4.1.27 Secador** - equipamento utilizado para secagem dos produtos agrícolas, os quais permanecem em seu interior até obterem a umidade desejada. O calor necessário para este processo é comumente oriundo de sistemas de aquecimento do ar (fornalhas a lenha, queimadores de gás e trocadores de calor). Possuem um sistema de movimentação do ar realizado através de ventiladores e possuem um sistema de transporte dos produtos agrícolas (elevadores, roscas transportadoras ou esteiras transportadoras);

**4.1.28 Silo** - são construções destinadas ao armazenamento e conservação de grãos secos, sementes oleaginosas, sementes agrícolas, cereais e seus derivados, açúcar, farinhas, entre outros produtos. Podem ser



horizontais ou verticais e construídos de diversos materiais como: chapas metálicas, concreto, alvenaria, madeira e plástico (silo bolsa). Podem possuir diversas formas: torre cilíndrica ou poligonal, e podem ser do tipo de superfície ou trincheira;

**4.1.29 Silos ventiláveis** - estrutura de armazenamento de grãos destinados a sementes, localizados no interior das unidades de beneficiamento de sementes;

**4.1.30 Sistema de proteção contra explosão** - composição arranjada de dispositivos para detectar automaticamente o princípio de uma explosão e iniciar a atuação do sistema de supressão ou outros dispositivos para limitar os efeitos destrutivos de uma explosão;

**4.1.31 Sistema de supressão de explosão** - arranjo composto de dispositivos para detectar automaticamente o princípio de uma explosão e iniciar a atuação da supressão;

**4.1.32 Transportador horizontal de corrente (Redler)** - equipamento de transporte de arraste projetado e fabricado para alta resistência ao desgaste e abrasão. O equipamento consiste em uma calha aberta ou fechada por onde o produto é transportado (arrastado) por meio de uma ou mais correntes propulsora(s) dotada(s) de taliscas arrastadoras. Geralmente, trabalha com a corrente de arraste imersa no produto transportado, carregando altas camadas de produto;

**4.1.33 Túnel de serviço** - construção abaixo do nível do solo ou não, que comporta Sistemas mecânicos de transporte (Transportador de correia, redler, ou outro equipamento), com acesso de pessoal para operação e manutenção destes sistemas;

**4.1.34 Unidade armazenadora "em nível de fazenda"** - unidade armazenadora localizada em propriedade rural, com capacidade estática e estrutura dimensionada para atender ao próprio produtor;

**4.1.35 Unidade armazenadora coletora** - unidade armazenadora localizada na zona rural (inclusive nas propriedades rurais) ou urbana, com características operacionais próprias, dotada de equipamentos para processamento de limpeza, secagem e armazenagem com capacidade operacional compatível com a demanda local. Em geral, são unidades armazenadoras que recebem produtos diretamente das lavouras para prestação de serviços para vários produtores. Entretanto, nas unidades armazenadoras que recebem

produtos in natura limpos e secos, fibras ou industrializados, os sistemas de limpeza e secagem não são obrigatórios;

**4.1.36 Unidade armazenadora intermediária** - unidade armazenadora localizada em ponto estratégico de modo a facilitar a recepção e o escoamento dos produtos provenientes das unidades armazenadoras coletoras. Permite a concentração de grandes estoques em locais destinados a facilitar o processo de comercialização, industrialização ou exportação;

**4.1.37 Unidade armazenadora terminal** - unidade armazenadora localizada junto aos grandes centros consumidores ou nos portos, dotada de condições para a rápida recepção e o rápido escoamento do produto, caracterizada como unidade armazenadora de alta rotatividade;

**4.1.38 Veneziana de tomada de ar** - dispositivo localizado em local fora do risco de contaminação por fumaça proveniente do incêndio e por partículas que proporcionam o suprimento de ar adequado para sistema de pressurização ou ventilação;

**4.1.39 Ventilador ou exaustor** - equipamento que faz a movimentação de ar forçado (insuflação ou aspiração).

## 5. DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E EXPLOSÃO

### 5.1 Das medidas de segurança contra incêndio exigidas

**5.1.1** Para as edificações enquadradas em silos ou armazéns, Grupo M, Divisão M-5, deverão ser observadas as exigências de medidas de segurança contra incêndio e explosão estabelecidas na Tabela 1 do Anexo "A" desta RTCBMRS, de acordo com a tipologia descrita no item 2.2 e sua capacidade, estando incluídos os túneis de serviço, as passarelas técnicas, moegas, secadores, balanças de fluxo, e demais equipamentos.

**5.1.2** Para os silos e armazéns existentes, poderá ser alegada inviabilidade técnica e propostas medidas compensatórias para análise e aprovação do CBMRS, mediante apresentação do laudo de inviabilidade técnica, conforme Anexo "B" da RTCBMRS n.º 05 – Parte 07/2016, devidamente assinado e acompanhado da respectiva ART/RRT do responsável técnico pelo laudo.

**5.1.2.1** Excluem-se da inviabilidade técnica as exigências de despoejamento e controle de fontes de ignição.

## **5.2 Do dimensionamento, projeto e execução das medidas de segurança contra incêndio**

### **5.2.1 Extintores de incêndio**

**5.2.1.1** A proteção por extintores de incêndio deverá ser instalada conforme a Resolução Técnica CBMRS n.º 14/2016.

**5.2.1.2** Os espaços confinados com possíveis acumulações de poeiras não deverão possuir extintores de incêndio, devendo estes serem instalados em baterias com até 60 m de distância máxima a percorrer para alcance.

**5.2.1.3** Caso não haja pontos adequados de fixação, os extintores de incêndio poderão ser instalados em suporte fixo ao solo ou em baterias com distância máxima a percorrer para alcance de 60 m, devendo existir a adequada sinalização dos equipamentos.

### **5.2.2 Detecção e alarme de incêndio**

**5.2.2.1** O sistema de alarme deverá ser instalado de acordo com a ABNT NBR 17240/2010, ou no caso de alarme com tecnologia sem fio em conformidade com a ABNT NBR ISO 7240, Parte 25/2016, devendo existir proteção adequada contra ignição ou explosão nas instalações das áreas classificadas.

**5.2.2.2** Em todas as áreas com permanência humana deverão haver acionadores manuais, e avisadores áudios-visuais instalados de forma a alertar todos os operadores das unidades armazenadoras.

**5.2.2.3** As áreas de apoio deverão possuir sistema de detecção e alarme de acordo com a sua ocupação e grau de risco de incêndio.

**5.2.2.4** No interior dos túneis de serviço, passarelas técnicas fechadas em todos os lados, subsolos e ambientes confinados que apresentarem dispositivos que possam provocar ignição por atrito mecânico, como roletes de suporte dos transportadores de correia e mancais de motores, deverão ser instalados dispositivos para controle de temperatura adequados a cada equipamento e interligados a central de alarme.

**5.2.2.5** Em passarelas técnicas dotadas de ventilação efetiva por piso telado ou ventilação lateral, poderá ser dispensada a instalação de detectores de temperatura nos mecanismos de

suporte das correias, não se isentando a instalação de detecção em mancais dos motores.

### **5.2.3 Saídas de emergência**

#### **5.2.3.1 Escadas para acesso aos silos**

**5.2.3.1.1** Os silos verticais deverão possuir escadas do lado externo que permitam acesso às janelas de inspeção, sendo vedada a instalação de escada do tipo marinheiro para silos com diâmetro superior a 10 m, devendo cumprir as características dos itens 5.2.3.1.5 e 5.2.3.1.6

**5.2.3.1.2** Os silos construídos anteriormente a vigência da presente RTCBMRS com acesso externo por escada do tipo marinheiro, poderão mantê-la desde que sejam instalados dispositivos fixos de içamento, normatizados e certificados, nas proximidades das janelas de acesso ao topo do silo, de tal forma que permita resgate de vítimas com uso de macas.

**5.2.3.1.3** Para avaliação e aprovação do sistema de içamento pelo CBMRS, deverá ser elaborado laudo técnico de inviabilidade técnica e apresentada a adequada medida compensatória, devidamente assinado e acompanhado de ART/RRT de projeto e execução, conforme Anexo "B" da RTCBMRS n.º 05 – Parte 07/2016.

**5.2.3.1.4** As escadas fixas do tipo marinheiro que forem utilizadas para acesso a áreas técnicas, topos de silos, janelas de inspeção ou túneis de serviço, devem atender ao item 12.76 e 12.76.1 da NR-12 do Ministério do Trabalho, ou regulamentação que vier a substituí-la.

**5.2.3.1.5** As escadas que possuam degraus sem espelho para acesso a áreas técnicas e janelas de inspeção, devem atender ao item 12.74 da NR 12 do Ministério do Trabalho ou regulamentação que vier a substituí-la.

**5.2.3.1.6** As escadas que possuam degraus com espelho para acesso a áreas técnicas e janelas de inspeção, devem atender ao item 12.75 da NR-12 do Ministério do Trabalho e Emprego ou regulamentação que vier a substituí-la.

**5.2.3.1.7** Nos casos em que as escadas externas forem fixadas junto à parede do silo, estas não devem ter um espaçamento maior que 0,15 m da estrutura.

**5.2.3.1.8** Nas escadas das unidades existentes que possuam espaçamento maior que 0,15 m, deverá ser adaptada chapa metálica no vão para proteção ou instalação de guarda-corpo.

**5.2.3.1.9** Nos casos em que a unidade armazenadora possua silos verticais em linha ou baterias, poderá ser adotada uma escada a cada dois silos, desde que haja passarela de interligação entre eles com a mesma largura da escada e dotada de guarda-corpo em conformidade com o item 5.2.3.2. A distância máxima a percorrer no plano horizontal das passarelas até um ponto de descida não poderá ultrapassar 100 m.

### **5.2.3.2 Guarda-corpos e corrimãos**

**5.2.3.2.1** É obrigatória a adoção de guarda-corpos e corrimãos nas escadas técnicas, junto ao bocal de alimentação do silo, nas plataformas dos elevadores, e em estruturas com desnível igual ou superior a 1 m, devendo ser cumpridos os requisitos da NR-12 do Ministério do Trabalho.

**5.2.3.2.2** Escadas e rampas de circulação de pessoas nas Unidades Armazenadoras, passarelas técnicas e áreas de apoio, que não se constituírem em acessos a áreas técnicas e equipamentos em altura, deverão atender o item 5.8 da RTCBMRS n.º 11 – Parte 01/2016, para dimensionamento e instalação dos guarda-corpos e corrimãos.

**5.2.3.2.3** Os guarda-corpos das unidades armazenadoras devem resistir às mesmas cargas previstas no item 5.8.3. da RTCBMRS n.º 11 – Parte 01/2016.

**5.2.3.2.4** Os guarda-corpos devem ser construídos com materiais e revestimentos resistentes a intempéries e corrosão.

**5.2.3.2.5** Os guarda-corpos e corrimãos não poderão possuir pontas de elementos construtivos ou arestas que possibilitem o enroscamento de roupas, materiais de resgate ou equipamentos de combate a incêndios.

**5.2.3.2.6** As unidades armazenadoras, construídas e em funcionamento anteriormente a presente RTCBMRS, terão o prazo de 1 (um) ano após a emissão do Certificado de Aprovação – CA, para adequarem os guarda-corpos e corrimãos, devendo constar o prazo no CA e no APPCI.

### **5.2.3.3 Acesso ao interior do silo**

**5.2.3.3.1** Junto as janelas de inspeção do teto e das laterais, deverá ser prevista uma plataforma externa com arestas mínimas de 2 m de largura e 1 m de comprimento para trabalho de resgate e colocação dos equipamentos de salvamento, de modo a garantir que o resgatista não fique suspenso em vão aberto.

**5.2.3.3.2** Deverá ser prevista estrutura que permita o ancoramento dos equipamentos de resgate com resistência mínima de 5 kN. Esta estrutura deverá ter os pontos de ancoragem a uma altura de, no mínimo, 2 m acima do nível da janela de inspeção superior, localizado no teto do silo, para o trabalho de resgate. Em caso de janela de inspeção lateral, a estrutura de resgate deverá ser interna ao silo.

**5.2.3.3.3** No interior dos armazéns graneleiros deverão ser dispostos pontos de ancoragem (argolas), com resistência mínima de 5 kN, a cada 4 m contados a partir do fundo do silo ou do armazém graneleiro ao teto. No plano horizontal, os pontos de ancoragem deverão ser dispostos a cada 7,50 m.

**5.2.3.3.4** No interior dos silos deverá ser previsto sistema de ancoragem no centro do teto, e outro na extremidade do chapéu, próximo ao acesso do silo, a fim de criar um sistema de emergência em que o usuário possa acoplar o sistema trava-quedas para realização de atividades neste ambiente, em cumprimento a NR-33 e a NR-35 do Ministério do Trabalho.

**5.2.3.3.5** As janelas de inspeção na parte superior das unidades armazenadoras deverão possuir área mínima de 1,20 m<sup>2</sup>, sendo que uma das dimensões deve ter no mínimo um metro.

**5.2.3.3.6** As unidades armazenadoras comprovadamente construídas anteriormente a esta RTCBMRS ficam isentas do cumprimento do item 5.2.3.3.3 e 5.2.3.3.4, desde que seja apresentada medida compensatória com função similar de forma a garantir condições para as atividades de resgate, mediante o encaminhamento de laudo de inviabilidade técnica, conforme Anexo “B” da RTCBMRS n.º 05 – Parte 07/2016, acompanhado por Anotação de Responsabilidade Técnica/Registro de Responsabilidade Técnica – ART/RRT específica.

### **5.2.3.4 Acessos a base dos elevadores de produtos agrícolas e túneis de serviço.**

**5.2.3.4.1** Os acessos a base dos elevadores e túneis de serviço devem ser providos de escadas que permitam o transporte e manobra de macas com pessoas, tendo largura mínima obrigatória de 1,00 m.

**5.2.3.4.2** As unidades armazenadoras construídas anteriormente à presente RTCBMRS poderão utilizar escada do tipo marinho observando o item 5.2.3.1.4.

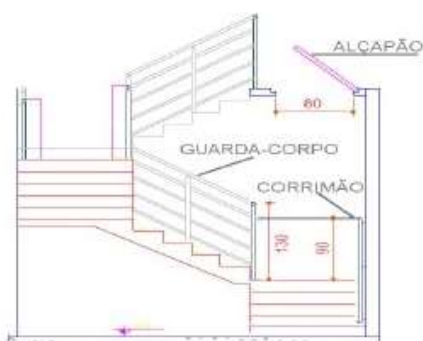


**5.2.3.4.3** Os acessos deverão possuir ainda um alçapão de entrada com vão mínimo livre de 0,80 x 0,80 m para o içamento de macas e serem providos de cabo-guia para o uso do trava-queda, conforme Figura 01.

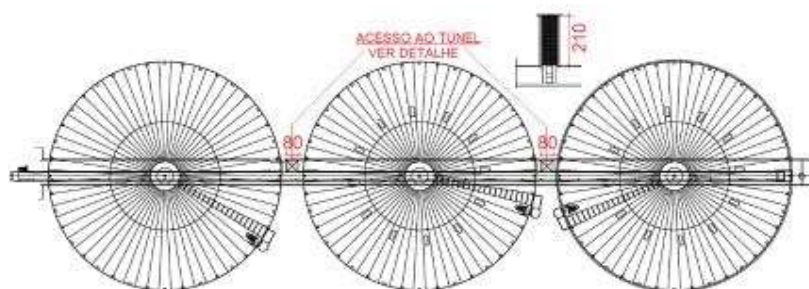
**5.2.3.4.4** Nas unidades construídas anteriormente à presente RTCBMRS, poderá ser aceito a largura mínima livre de 0,60 m nos acessos aos túneis e elevadores quando houver impossibilidade técnica de aumento desta largura, devendo ser apresentado o respectivo laudo de inviabilidade técnica, conforme Anexo “B” da RTCBMRS n.º 05 – Parte 07/2016, com ART/RRT do responsável técnico pelo laudo.

**5.2.3.4.5** As unidades armazenadoras devem possuir poços de acesso ao túnel, com diâmetro mínimo de entrada de 0,80 m e altura livre de 2,10 m, dispostos entre os armazéns ou silos, conforme Figura 02.

**5.2.3.4.6** Internamente, os túneis devem ter altura mínima de 2,40 m e largura mínima de 0,80 m de espaço livre entre os equipamentos ou telas de proteção e paredes laterais, conforme Figura 03. Em caso de circulação em apenas um lado, o lado adjacente sem circulação de pessoas deverá ter largura mínima de 0,40 m entre o equipamento ou a tela de proteção e a parede.



**Figura 01 – Escada em “U” com alçapão para içamento de macas**



**Figura 02 – Poço de acesso ao túnel entre unidades armazenadoras**



**A = Altura mínima 2,40 m**  
**L = Largura mínima 0,80 m**

**Figura 03 – Espaço livre em túnel**

#### **5.2.3.5 Larguras mínimas e distâncias máximas a serem percorridas dos acessos (rotas de fuga)**

**5.2.3.5.1** A distância máxima a ser percorrida dentro dos túneis de serviço não deverá ultrapassar 100 m devendo haver no mínimo duas entradas, sendo que a escada da entrada secundária poderá ser do tipo marinheiro.

**5.2.3.5.2** A distância máxima total a ser percorrida até o acesso ao ambiente externo deve ser de 120 m, sendo composta pela distância máxima de 100 m no interior do túnel, em um ou mais planos, e pela distância máxima de 20 m em escadarias até o acesso ao exterior, medida em paralelo a estas.

**5.2.3.5.3** A distância máxima a ser percorrida dentro dos depósitos de produtos fitossanitários deverá ser de 30 m em caso de saída única e de 40 m em caso de mais de uma saída.

**5.2.3.5.4** A distância máxima a ser percorrida no interior dos armazéns graneleiros deverá ser de 100 m.

**5.2.3.5.5** Armazéns graneleiros com comprimento em planta maior do que 100 m deverão possuir, no mínimo, duas saídas em posições opostas, com corredor comum de acesso a ambas, tanto para acesso aos túneis de serviço como para o acesso ao depósito de grãos.

**5.2.3.5.6** As características das saídas de emergência das áreas de apoio e administrativas, subsolos, passarelas técnicas, área de carregamento de armazéns graneleiros, moegas, estruturas e edifícios verticais que comportem sistemas de

transporte de grãos, balanças de fluxo e outros equipamentos em seu interior, deverão atender a Resolução Técnica CBMRS n.º 11 – Parte 01/2016, e suas alterações.

**5.2.3.5.7** Com exceção das áreas e edificações de apoio e administrativas, as larguras mínimas das saídas de emergência previstas em 5.2.3.5.6 deverão ser igual a 02 (duas) Unidades de passagem (UP).

**5.2.3.5.8** Exceto para as áreas administrativas e de apoio, o cálculo populacional, para fins de dimensionamento das saídas de emergência previstas em 5.2.3.5.6 poderá ser efetuado considerando a quantidade máxima de pessoal prevista para a operação e manutenção da atividade, devendo constar no Projeto de Prevenção e Proteção contra Incêndio – PrPCI - a memória de cálculo da população com a devida ART/RTT de quem a elaborou, ficando disponível na edificação para vistoria extraordinária do CBMRS.

**5.2.3.5.9** Os demais componentes das saídas de emergência não especificadas nesta RTCBMRS, deverão atender a Resolução Técnica CBMRS n.º 11 – Parte 01/2016, e suas alterações.

#### **5.2.3.6 Acesso de viaturas de combate a incêndio**

**5.2.3.6.1** Deverão existir portão e vias de acesso para as viaturas de combate a incêndio, com capacidade de suporte adequada conforme prescrito na Instrução Técnica n.º 06/2011, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, até a publicação de RTCBMRS específica.

**5.2.3.6.2** As vias deverão garantir a aproximação das viaturas a qualquer edificação do sistema de armazenagem a uma distância nunca superior a 60 m.

### 5.2.3.7 Hidrantes

**5.2.3.7.1** As tomadas de hidrantes e abrigos serão instalados internamente somente nas áreas de apoio das unidades armazenadoras, em que sua ocupação e características exijam sua instalação, devendo ser adotado o sistema tipo 2, conforme ABNT NBR 13714/2000.

**5.2.3.7.2** A reserva técnica de incêndio deverá distar do sistema de armazenagem no mínimo 2 vezes a altura da estrutura mais alta, contendo:

- a) 36.000 litros para a unidade armazenadora de nível coletora;
- b) 54.000 litros para as unidades armazenadoras intermediária e terminal.

**5.2.3.7.3** As características dos reservatórios e registro de recalque deverão cumprir a ABNT NBR 13714/2000.

**5.2.3.7.4** O sistema de bombeamento deverá ter a instalação de no mínimo uma bomba de pressurização (jockey), e duas bombas com iguais características, sendo uma principal e outra reserva.

**5.2.3.7.5** Os requisitos de instalação e funcionamento das bombas deverão atender a ABNT NBR 13714/2000.

**5.2.3.7.6** Para áreas de armazenamento de líquidos combustíveis e inflamáveis, deverá ser observada a ABNT NBR 17505.

**5.2.3.7.7** Para atendimento das áreas dos secadores de grãos, moegas e unidades de armazenamento (silos e armazéns), deverão ser instalados hidrantes externos de coluna, com tomada dupla, em lados opostos das construções, distanciados, em cada lado, no máximo 60 metros entre si, e afastados perpendicularmente das edificações a serem protegidas 1,5 vezes a altura da parede mais alta, nunca superior a 60 metros, conforme Figura 04.

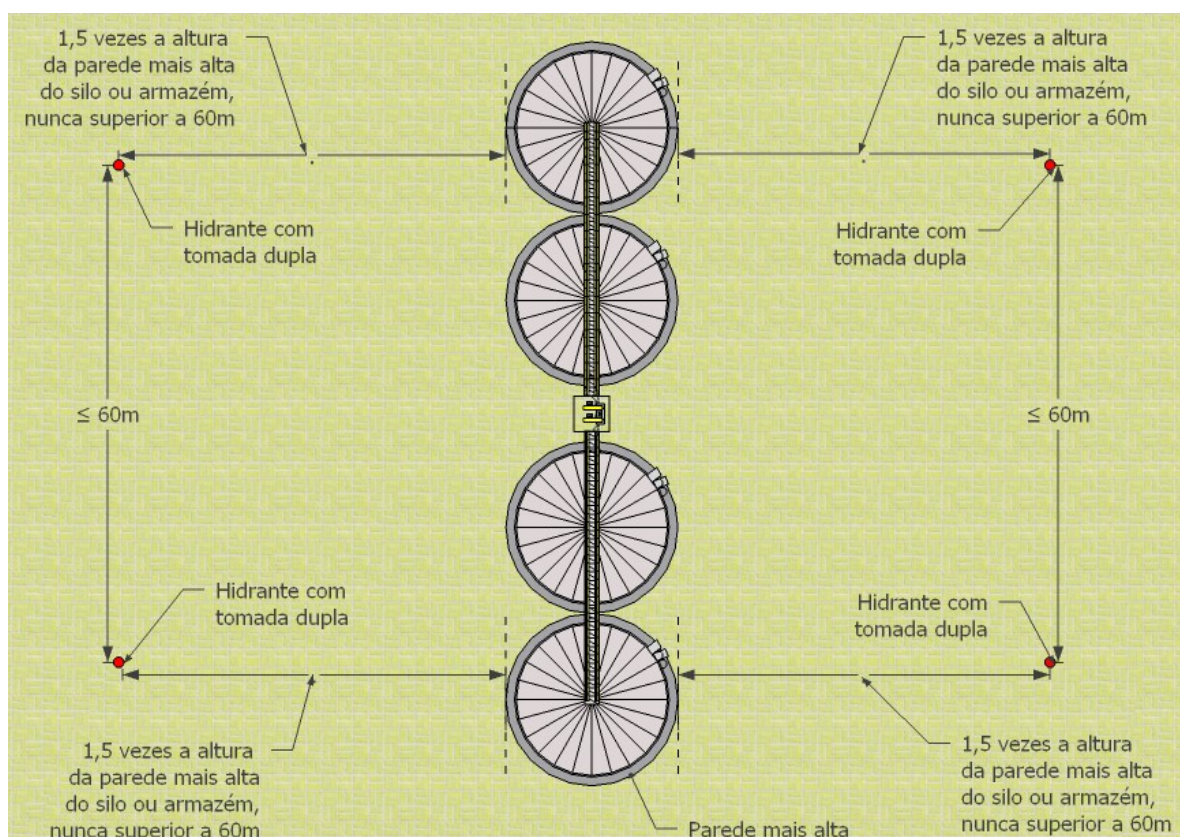


Figura 04 – Distribuição dos hidrantes para a proteção em secadores e áreas de armazenamento



**5.2.3.7.8** Deverá haver no mínimo um hidrante de coluna instalado em cada extremidade da unidade ou do conjunto de unidades armazenadoras, incluindo as moegas e secadores.

**5.2.3.7.9** A vazão para os hidrantes de coluna nas áreas de armazenamento deverá ser de no mínimo 300 l/min para cada tomada de água, considerando dois registros abertos simultaneamente.

**5.2.3.7.10** As tomadas de incêndio dos hidrantes de coluna deverão ter diâmetro nominal de 63 mm.

**5.2.3.7.11** Para cada hidrante de coluna deverá existir um abrigo de incêndio distante no máximo 5 m, contendo os seguintes equipamentos:

a) 06 (seis) mangueiras do tipo 4 ou 5, com diâmetro 38 mm e lance mínimo de 15 m cada uma;

c) 02 (dois) adaptadores com junta storz de 63 para 38 mm;

d) 02 (duas) chaves de mangueiras;

e) 02 (dois) esguichos reguláveis para conexão em mangueiras de 38 mm e jato compacto mínimo de 25 mm.

**5.2.3.7.12** É vedada a instalação de sistema de hidrantes no interior de silos, armazéns, moegas, nas áreas de movimentação e secagem de grãos, exceto passarelas técnicas.

**5.2.3.7.13** É vedada a instalação de redes hidráulicas e abrigos fixados em paredes laterais de silos, armazéns e outras unidades armazenadoras.

### **5.2.3.8 Isolamento de Riscos**

**5.2.3.8.1** As áreas de apoio deverão estar isoladas das estruturas que recebem, movimentam, beneficiam e armazenam cereais por afastamento.

**5.2.3.8.2** Os afastamentos entre as unidades armazenadoras e as áreas de apoio deverão ser dimensionados de acordo com a Instrução Técnica n.º 07/2011, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo até a implementação de Resolução Técnica do CBMRS específica, devendo ser considerada como expositora toda a área de fachada das estruturas que recebem, movimentam, beneficiam e armazenam, adotando-se a maior distância calculada entre as edificações a serem isoladas, nunca inferior a 5m.

**5.2.3.8.3** Os depósitos de lenha devem distar, no mínimo, 15 m das edificações, sendo liberado o estoque mínimo diário de consumo próximo à fornalha e/ou sobre a esteira alimentadora.

**5.2.3.8.4** As unidades armazenadoras construídas anteriormente à presente RTCBMRS estão dispensadas do cumprimento dos itens 5.2.3.8.1 e 5.2.3.8.2.

**5.2.3.8.5** As estruturas físicas dos secadores de grãos deverão estar isolados das estruturas que recebem, movimentam, beneficiam e armazenam cereais, conforme Instrução Técnica n.º 07/2011, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo até a implementação de Resolução Técnica do CBMRS específica, podendo estar conectados através de sistemas de transporte horizontal ou vertical de grãos,

### **5.2.3.9 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico**

**5.2.3.9.1** A sinalização de segurança contra incêndio e pânico deverá estar de acordo com a ABNT NBR 13434, Parte 01 e Parte 02/2004 e NBR 13434, Parte 3/2005.

**5.2.3.9.2** No caso de locais sem luminosidade suficiente para manutenção do elemento fotoluminescente, deverá ser instalada iluminação de balizamento, permanentemente acesa, seguindo a ABNT NBR 10898/2013.

**5.2.3.9.3** Caso sejam utilizados dispositivos elétricos para visualização da sinalização nas áreas classificadas, estes deverão possuir proteção adequada para evitar ignição ou explosão.

### **5.2.3.10 Iluminação de emergência**

**5.2.3.10.1** O sistema de iluminação de emergência deverá ser instalado nos túneis, poços de elevadores, área de beneficiamento e recebimento de grãos, galerias aéreas encapsuladas, áreas técnicas e demais áreas que tiverem a presença humana.

**5.2.3.10.2** O sistema de iluminação de emergência deverá estar de acordo com a ABNT NBR 10898/2013.

**5.2.3.10.3** O sistema de iluminação de emergência instalado em área classificada deverá ser projetado e executado de acordo com as prescrições das normas ABNT NBR IEC 60079, em especial da ABNT NBR IEC 60079, Parte 0/2013 e ABNT NBR IEC 60079, Parte 14/2009.

### **5.2.3.11 Segurança estrutural em incêndio**

**5.2.3.11.1** Todas as estruturas dos silos e armazéns, incluindo as estruturas de recebimento, transporte e secagem devem possuir tempo de resistência ao fogo – TRF, de 30 minutos, atestados mediante laudo técnico de resistência ao fogo, conforme modelo apresentado no Anexo “B”, devidamente assinado e acompanhado da respectiva ART/RRT do responsável técnico.

**5.2.3.11.2** As aberturas entre construções de armazenagem (silos e armazéns) devem possuir o mesmo Tempo Requerido de Resistência ao Fogo – TRRF, exigido para a estrutura.

**5.2.3.11.3** Os silos e armazéns comprovadamente existentes anteriormente a presente RTCBMRS, poderão manter as suas características construtivas originais.

### **5.2.3.12 Controle de materiais de revestimento**

**5.2.3.12.1** Os materiais empregados na construção dos silos e armazéns devem pertencer à classe de reação ao fogo I - incombustível.

**5.2.3.12.2** Os silos para armazenagem de sementes poderão ser construídos em madeira, desde que esses elementos apresentem classe de reação ao fogo II-A ou III-A.

**5.2.3.12.3** As classes de reação ao fogo deverão ser atestadas mediante laudo técnico de reação ao fogo, conforme modelo apresentado no Anexo “C”, devidamente assinado e acompanhado da respectiva ART/RRT do responsável técnico, com base na Instrução Técnica n.º 10/2011 do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

### **5.2.3.13 Sistema de resfriamento por aspersores de água (Water Spray)**

**5.2.3.13.1** Quando exigido, o sistema de resfriamento por aspersores de água (*Water Spray Fixed System*) com acionamento automático ou manual, deverá ser instalado conforme ABNT NBR 10897/2014 e NFPA n.º 15/2017, nos seguintes locais:

a) nas áreas de túneis de ar quente dos secadores de grãos;

b) túneis de serviço de qualquer natureza, exceto em unidades armazenadoras do tipo Fazenda, galerias e áreas fechadas em todos os lados e locais confinados que contenham

sistemas de transporte de grãos do tipo transportador de correia;

c) túneis de serviço das unidades armazenadoras do tipo fazenda maiores do que 100 m de comprimento e que contenham transportadores de correia.

**5.2.3.13.2** Para túneis de serviços não subterrâneos e com portas de acesso direto ao seu interior, o sistema de aspersores será dispensado desde que este tipo de túnel seja atendido pelo sistema de hidrantes.

**5.2.3.13.3** É dispensada a instalação de aspersores no interior dos silos e nas fornalhas dos secadores de grãos.

**5.2.3.13.4** O fabricante e o responsável técnico pela construção dos secadores de grãos, por questões de segurança, poderá optar pela instalação do sistema aspersores de água conforme aplicabilidade em cada equipamento.

**5.2.3.13.5** O sistema de bombeamento e reserva técnica de incêndio poderão ser compartilhados com o sistema de hidrantes, desde que haja o dimensionamento para operação simultânea de ambos, e sejam somados os volumes exigidos para cada sistema.

### **5.2.3.14 Proteção contra descargas atmosféricas e energia estática gerada**

**5.2.3.14.1** Deverá ser previsto Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA) para todas as edificações e estruturas metálicas de manuseio e armazenagem dos produtos agrícolas de acordo com a ABNT NBR 5419/2015 ou norma que a substitua.

**5.2.3.14.2** A eletricidade estática deverá ser removida de todos os silos, das máquinas e equipamentos que acumulam carga elétrica, por meio de aterramento instalado de acordo com o item 9.3 da ABNT NBR 16385/2015.

**5.2.3.14.3** As correias de transporte dos grãos devem ser do tipo antiestática.

### **5.2.3.15 Controle de temperatura e fontes de ignição**

**5.2.3.15.1** Os secadores de grãos devem ser dotados de sensores que indiquem ao operador a temperatura de entrada do ar aquecido no secador, bem como a temperatura do ar em sua exaustão. Os mesmos deverão estar acoplados a alarmes de tal forma que os operadores sejam avisados sempre que a temperatura de secagem e/ou a temperatura de exaustão ultrapassar o limite de segurança estabelecido para operação.



**5.2.3.15.2** Os locais destinados ao armazenamento de grãos deverão possuir sistema de monitoramento de temperatura em toda sua extensão. O número e localização dos sensores de temperatura deverão estar de acordo com a recomendação do fabricante do sistema.

**5.2.3.15.3** O sistema deve ser constantemente monitorado ou automatizado, de forma a emitir alerta caso a temperatura, em qualquer ponto do local de armazenamento, ultrapasse o limite seguro de trabalho para o tipo de grão armazenado.

**5.2.3.15.4** Nas áreas classificadas de acordo com a NBR IEC 60079-10 - Parte 02/2016, deverá haver controle de fontes de ignição.

#### **5.2.3.16 Controle de poeira**

**5.2.3.16.1** A poeira deverá ser coletada em todos os pontos de produção de pó dentro da unidade armazenadora e instalação de movimentação, principalmente na admissão ou descarga de transportadores de correias, redler ou chute, ao longo dos túneis, balanças de fluxo, elevadores e máquinas de limpeza.

**5.2.3.16.2** A poeira coletada deverá ser filtrada e armazenada em silo situado fora do local de risco, devendo ser equipado com dispositivo corta-fogo no duto de conexão e provido de dispositivos de alívio de explosão.

**5.2.3.16.3** A poeira poderá retornar ao processo caso a mesma seja coletada e filtrada através de filtros cartucho ou filtro de manga devidamente dimensionados, sendo a sua implantação de inteira responsabilidade do responsável técnico pelo PPCI e projetista do equipamento.

**5.2.3.16.4** Os dutos de transporte de poeira deverão ser dotados de sistema de detecção e de extinção de fásca nas unidades armazenadoras intermediárias e terminais.

**5.2.3.16.5** Todos os locais confinados deverão ser providos de exaustores ou ventiladores especificados de acordo com a planta de classificação de áreas, com acionamento manual ou automático, devidamente dimensionados para contribuir na retirada de poeira e gases e garantir a renovação do ar.

**5.2.3.16.6** Quando o despoeiramento ao longo dos túneis for feito através de filtros de manga, suas coifas de coleta de poeira deverão ser dispostas próximo ao registro de descarga do silo, por ser o local de maior produção de pó.

**5.2.3.16.7** O sistema de exaustão para controle de poeira deverá garantir circulação de ar suficiente para que não haja concentração de poeira maior que 20 g/m<sup>3</sup> de ar. O sistema deverá prover, no mínimo, a taxa de 30 renovações do ar por hora.

**5.2.3.16.8** Os equipamentos destinados à exaustão dos ambientes deverão ser submetidos a manutenção constante, não sendo permitida a movimentação dos grãos sem que os mesmos estejam em funcionamento. A ligação dos equipamentos de transporte e dos exaustores devem ser dependentes entre si, de tal forma que não seja possível a movimentação dos produtos sem o acionamento dos exaustores.

#### **5.2.3.17 Treinamento de pessoal**

**5.2.3.17.1** Deverá haver brigada de incêndio de acordo com a ABNT NBR 14276 para as unidades armazenadoras do tipo intermediária e terminal, sendo os brigadistas possuidores do nível de treinamento avançado.

**5.2.3.17.2** Para as unidades armazenadoras do tipo fazenda e coletora será exigido treinamento de pessoal conforme RTCBMRS n.º 014/BM-CCB/2009, ou outra resolução técnica que vier a substituí-la, com carga horária mínima de 10 horas-aula.

**5.2.3.17.3** Para as unidades que disponham de secadores de grãos e unidades de extração de biodiesel, o treinamento deverá prever aspectos de combate a incêndio nestes equipamentos.

#### **5.2.3.18 Plano de emergência**

**5.2.3.18.1** O Plano de Emergência, quando exigido, deverá cumprir os requisitos da ABNT NBR 15219/2005, NR-33 e item A.10.1 do Anexo "A" da ABNT NBR 16385/2015.

**5.2.3.18.2** Deverão ser previstas no plano de emergência ações em casos de soterramento e resgate de pessoas nos espaços confinados e de armazenagem.

**5.2.3.18.3** Deverão ser previstas ações de combate a incêndio para todos as construções do sistema de descarga, transporte e armazenamento dos grãos, bem como em caso de sinistro nas edificações de apoio.

**5.2.3.18.4** Deverão ser previstas ações de alerta e retirada segura de todos as pessoas para um perímetro de segurança afastado do sistema de armazenamento.

### **5.2.3.19 Sistema de abafamento para controle de incêndio nos secadores de grãos**

**5.2.3.19.1** Os secadores de grãos deverão ser dotados de dispositivos para fechamento total e efetivo das entradas de ar, de forma que possibilitem a extinção de chamas nos produtos agrícolas presentes em seu interior através do abafamento. Esses dispositivos deverão fazer cessar as fontes de ar que adentram ao equipamento até que seja feita a retirada do material, e deverão ser posicionados do lado de fora dos secadores para conferência visual de sua funcionalidade pelo responsável técnico.

**5.2.3.19.2** Soluções tecnológicas e construtivas alternativas poderão ser utilizadas, sendo sua eficiência de inteira responsabilidade do responsável técnico pelo projeto e execução do sistema substituto e pelo PPCI, devendo este ser declarado através Formulário de Atendimento e Consulta Técnica, para apreciação e aprovação do CBMRS.

**5.2.3.19.3** Para as unidades armazenadoras dos tipos intermediária e terminal, deverá ser instalado sistema de rede seca para combate a incêndio através de pontos de aspersão de água no interior do secador ou através de uma linha de vapor de água, caso o mesmo esteja disponível.

### **5.2.3.20 Equipamentos e Instalações elétricas**

**5.2.3.20.1** Todos os equipamentos elétricos e instalações elétricas devem atender aos requisitos da ABNT NBR 5410/2004 ou norma que a substitua.

**5.2.3.20.2** Nas áreas em que existir quantidade perigosa de pó acumulado ou em suspensão no ar, classificadas conforme a ABNT NBR IEC 60079-10.2, todos os equipamentos e instalações elétricas devem estar de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-14.

### **5.2.3.21 Sistema de alívio de explosão**

**5.2.3.21.1** Todas as edificações e estruturas onde exista o risco de explosão, de acordo com a planta de classificação de áreas, devem possuir dispositivos de alívio de explosão de acordo com as normas técnicas pertinentes.

**5.2.3.21.2** Todos os equipamentos, dutos, túneis, silos, coletores de pó e outras instalações onde a poeira ficar confinada devem ser dotados de sistema de alívio de explosão, sejam eles painéis, membranas ou

portas, devidamente dimensionados, de acordo com as normas técnicas vigentes.

### **5.2.3.22 Central predial de gás combustível**

**5.2.3.22.1** Centrais prediais de gás combustível utilizadas para alimentação dos secadores de grãos e demais áreas de apoio deverão distar no mínimo 30 m dos silos e armazéns.

### **5.2.3.23 Rotinas e procedimentos de segurança, limpeza e manutenção**

**5.2.3.23.1** O projeto, a operação e a desativação de processos e instalações com risco potencial de explosão que, manuseiam, processam, transportam e armazenam partículas sólidas combustíveis devem atender à ABNT NBR 15662.

**5.2.3.23.2** O projeto, construção, processo, instalação e operação dos equipamentos de processamento, transporte pneumático e armazenamento de partículas sólidas combustíveis, bem como o treinamento de pessoas, deverão garantir a proteção dos ocupantes que não estejam na proximidade imediata da ignição, dos efeitos do fogo, deflagração e explosão, pelo tempo necessário para evacuar, realocar ou se refugiar em local seguro.

**5.2.3.23.3** Nas unidades armazenadoras de cereais, farinhas e outros que possuam probabilidade de formação de atmosferas explosivas deverá ser elaborada análise de risco pelos métodos prescritos nas normas brasileiras pertinentes.

**5.2.3.23.4** As Instalações e equipamentos deverão possuir plano de limpeza e manutenção em atenção ao item 8.2 e 12.2 da ABNT NBR 16.385/2015 e o Anexo "B" da ABNT NBR IEC 60079-10-2/2016. Os planos de limpeza e manutenção deverão ser formalizados e serem parte dos procedimentos operacionais rotineiros, devendo contar com registros de todas atividades e estarem disponíveis para vistoria extraordinária.

### **5.2.3.24 Disposições gerais sobre medidas de segurança contra incêndio**

**5.2.3.24.1** Transportadores de parafuso (rosca sem fim) deverão ser completamente fechados em carcaças metálicas, com tampas de abertura livre na extremidade de descarga e no acoplamento do eixo.

**5.2.3.24.2** O armazenamento e utilização do combustível (líquido ou gasoso) utilizado pelo secador de grãos deverão atender às normas ABNT NBR 15514 e ABNT NBR 17505 conforme o caso.

**5.2.3.24.3** Secadores de grãos que utilizem combustível sólido deverão ter as fornalhas instaladas a, no mínimo, 4 m de distância do secador de grãos, ligando-se a esse por um túnel dimensionado de forma a reduzir o risco da introdução de fagulhas no secador.

**5.2.3.24.4** Os transportadores verticais e horizontais deverão ser dotados de sensores automáticos de movimento, que desligam automaticamente os motores ao ser detectado o escorregamento da correia ou corrente.

**5.2.3.24.5** Os grãos deverão ser constantemente aerados para evitar sua decomposição que podem gerar vapores inflamáveis como metanol, propanol ou butano.

**5.2.3.24.6** Quando as concentrações de poeiras forem desconhecidas, os locais de risco deverão ser avaliados periodicamente com uso de bomba de amostragem. Estas concentrações de pó nunca poderão estar entre 20 e 4.000 g/m<sup>3</sup>.

**5.2.3.24.7** As exigências constantes na RTCBMRS são requisitos mínimos de segurança a serem adotados, podendo o responsável técnico mediante avaliação determinar a adoção de medidas adicionais para mitigação de riscos conforme as peculiaridades de cada unidade armazenadora.

## **6. PROCEDIMENTOS ADMINISTRATIVOS**

**6.1** Para as edificações e áreas de risco a construir deverá ser seguido o processo administrativo constante na RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações, naquilo que não contrariar as disposições relacionadas no item 6.3 desta RTCBMRS.

**6.2** Para as edificações e áreas de risco existentes deverá ser seguido o processo constante na RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações, combinada com a RTCBMRS n.º 05, Parte 07/2016, e suas alterações, naquilo que não contrariarem as disposições relacionadas no item 6.3 desta RTCBMRS.

### **6.3 Dos procedimentos administrativos específicos**

**6.3.1** Os itens a serem analisados e vistoriados pelo CBMRS para os PPCI das edificações enquadradas no item 2 desta RTCBMRS são os constantes no Anexo “E” desta RTCBMRS, em substituição ao Anexo “L” da RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações.

**6.3.2** Os laudos técnicos referentes às medidas de segurança contra incêndio, equipamentos e sistemas aprovados e executados pela legislação, regulamentação e normas técnicas aplicáveis, de acordo com o Anexo “E” desta RTCBMRS são:

a) Laudo Técnico de Segurança Estrutural em Incêndio, conforme Anexo “B”; desta RTCBMRS;

b) Laudo Técnico de Controle de Materiais de Revestimento, conforme Anexo “C” desta RTCBMRS;

c) Laudo Técnico de Isolamento de Riscos, conforme Anexo “D”.

**6.3.2.1** Os laudos técnicos deverão ser apresentados por ocasião da solicitação de vistoria, acompanhados das respectivas ART/RRT, em substituição aos modelos previstos no item 6.5.1.2 da RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações.

## **7. DAS RESPONSABILIDADES**

### **7.1 Do proprietário e do responsável pelo uso da edificação**

**7.1.1** São de responsabilidade do proprietário e responsável pelo uso da edificação da edificação, juntamente com o responsável técnico, as informações prestadas para instrução do PPCI.

**7.1.2** São de inteira responsabilidade do proprietário e do responsável pelo uso da edificação:

a) a utilização da edificação ou área de risco de incêndio para o fim que foi declarado;

b) providenciar as rotinas e procedimentos de segurança, limpeza e manutenção das medidas de segurança contra incêndio sempre que necessário, comunicando o responsável técnico sobre qualquer alteração;

c) solicitar a renovação do APPCI, com a antecedência mínima de 2 (dois) meses, conforme a legislação vigente;

d) atualizar o PPCI, caso haja qualquer alteração nos dados referentes à razão social, nome fantasia, CNPJ, proprietário, responsável pelo uso da edificação ou área de risco de incêndio e responsável técnico, constantes no MDASCI, através de FACT, seguindo o previsto no item 10 da RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações;

e) atualizar o PPCI, caso haja ampliação de área construída, uma única vez, de até 10%, desde que não haja alteração de características da edificação ou área de risco de incêndio que implique na apresentação de novo PPCI, através de MAAC, seguindo o previsto no item 11 da RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações;

f) atualizar o PPCI, caso haja alteração de layout, desde que não ocorra a supressão ou acréscimo das medidas de segurança contra incêndio ou equipamentos e qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que implique na apresentação de novo PPCI, através de FAL, seguindo o previsto no item 12 RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações;

g) realizar procedimento para regularização junto ao CBMRS, caso haja qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que implique na apresentação de novo PPCI, conforme a legislação vigente;

h) manter na edificação ou área de risco de incêndio os documentos relacionados no item 6.7.2 da RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações.

## **7.2 Do responsável técnico pelo projeto e/ou execução do PPCI**

**7.2.1** São de responsabilidade do responsável técnico, juntamente com o proprietário e responsável pelo uso da edificação, as informações prestadas para instrução do PPCI.

**7.2.2** É de inteira responsabilidade do responsável técnico:

a) elaborar o Projeto de Prevenção e Proteção Contra Incêndio – PrPCI, contendo todos os memoriais descritivos, laudos técnicos, plantas baixas, cortes e detalhamentos necessários à elucidação do correto dimensionamento das medidas de segurança contra incêndio para a edificação ou área de risco de incêndio, contemplando os riscos específicos, com o fiel cumprimento da legislação, regulamentação e normas técnicas aplicáveis;

b) apresentar na análise e vistoria do PPCI os elementos referidos nos itens 6.4 e 6.5 da RTCBMRS n.º 05, Parte 1.1/2016, e suas alterações, em conformidade com as exigências do Anexo “E” desta RTCBMRS, projetadas e executadas de acordo com a legislação, regulamentação e normas técnicas aplicáveis;

c) executar as medidas de segurança contra incêndio para a edificação ou área de risco de

incêndio, de acordo com o que foi projetado, com o PPCI aprovado e com a legislação, regulamentação e normas técnicas aplicáveis, utilizando materiais, equipamentos e sistemas construtivos de segurança contra incêndio certificados por órgãos acreditados;

d) emitir a ART/RRT, conforme as atividades desenvolvidas;

e) garantir que as instalações prediais não ofereçam iminente risco de incêndio e à vida;

f) emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional;

g) o dimensionamento, instalação e o correto funcionamento das medidas de segurança contra incêndio, nos parâmetros normativos exigidos;

h) orientar o proprietário ou responsável pelo uso quanto aos documentos que deverão estar na edificação para fiscalização do CBMRS e quanto às rotinas e procedimentos de segurança, limpeza e manutenção das medidas de segurança contra incêndio.

## **7.3 Do responsável técnico pela renovação do APPCI**

**7.3.1** São de responsabilidade do responsável técnico, juntamente com o proprietário ou responsável pelo uso, as informações prestadas para renovação do APPCI.

**7.3.2** É de inteira responsabilidade do responsável técnico pela renovação do APPCI:

a) assegurar as condições de conservação e funcionamento das medidas de segurança contra incêndio instaladas na edificação ou área de risco de incêndio;

b) garantir que as instalações prediais não ofereçam iminente risco de incêndio e à vida;

c) emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional.

## **7.4 Do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul**

**7.4.1** É de responsabilidade do CBMRS a análise e vistoria das medidas de segurança contra incêndio, exclusivamente em seus requisitos de operação, elencados nas colunas “A” e “B”, das tabelas “E.1”, “E.2” e “E.3”, do Anexo “E” desta RTCBMRS.

## ANEXO A

### Tabela 1

Medidas de segurança contra incêndio e explosão exigidas de acordo com o tipo de unidade armazenadora

Divisão	M-5 - Silos		
Medidas de segurança contra incêndio e explosão	Tipos de Unidade Armazenadora		
	Fazenda	Coletora	Intermediária e Terminal
Acesso de viaturas na edificação	X	X	X
Segurança estrutural em incêndio	X	X	X
Controle dos materiais de revestimento	X	X	X
Saídas de emergência	X	X	X
Brigada de incêndio (treinamento de pessoal)	X	X	X
Plano de emergência	-	-	X
Iluminação de emergência	-	X	X
Detecção de incêndio	-	X	X
Alarme de incêndio	-	X	X
Sinalização de emergência	X	X	X
Extintores de incêndio	X	X	X
Sistema de hidrantes	-	X	X
Sistemas de aspersores de água ( <i>Water Spray</i> )	-	-	X
Controle de poeiras	-	X	X
Controle de temperaturas e fontes de ignição <sup>1</sup>	-	X	X
Sistema de alívio de explosão	-	X	X
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)	X	X	X
Plano de limpeza e manutenção	X	X	X
Análise de risco	-	-	X
Sistema de abafamento para secadores de grãos	-	X	X

Nota 1: O controle de fontes de ignição não se aplica aos secadores de grãos



## ANEXO B

Pág: \_\_\_\_\_  
Rubricas: \_\_\_\_\_  
Resp. Téc. \_\_\_\_\_  
CBMRS: \_\_\_\_\_

### LAUDO TÉCNICO DE SEGURANÇA ESTRUTURAL EM INCÊNDIO PARA SILOS E ARMAZÉNS PPCI N.º \_\_\_\_\_

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

Razão Social:

Nome Fantasia:

CNPJ:

Logradouro:

Nº:

Complemento:

Bairro:

Município:

CEP:

#### 2. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

Nome do Proprietário:

CPF:

Telefone:

E-mail:

Nome do responsável pelo uso:

CPF:

Telefone:

E-mail:

#### 3. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO LAUDO TÉCNICO

Nome:

N.º ART/RRT:

CPF:

Telefone:

E-mail:

Formação profissional:

Nº CREA/CAU:

#### 4. OBJETIVO

O presente Laudo Técnico tem o objetivo de descrever as condições de segurança estrutural em incêndio da edificação identificada no Capítulo 1 deste Laudo Técnico, atestando sua conformidade com a legislação, Resoluções Técnicas e normas técnicas vigentes de segurança contra incêndio e pânico.

#### 5. FUNDAMENTAÇÃO NORMATIVA

O Laudo Técnico de segurança estrutural em incêndio está tecnicamente fundamentado na Lei Complementar n.º 14.376/2013, e suas alterações, e na RTCBMRS n.º 22/2016, e suas alterações.

## ANEXO B

Pág: \_\_\_\_\_  
Rubricas: \_\_\_\_\_  
Resp. Téc. \_\_\_\_\_  
CBMRS: \_\_\_\_\_

### 6. TEMPO DE RESISTÊNCIA AO FOGO (TRF) DA EDIFICAÇÃO

De acordo com a fundamentação descrita no Capítulo 5 do presente Laudo Técnico, ao analisar a estrutura e/ou o projeto da edificação identificada no presente Laudo Técnico, utilizando os métodos e técnicas pertinentes, determina-se que o Tempo de Resistência ao Fogo geral da edificação para fins de segurança estrutural em incêndio é de \_\_\_\_\_ minutos.

### 7. CONCLUSÃO

Em análise às presentes informações e aos respectivos documentos técnicos comprobatórios, conclui-se que a edificação identificada no Capítulo 1 do presente Laudo Técnico cumpre rigorosamente a legislação, RTCBMRS e normas técnicas vigentes, oferecendo segurança aos usuários quanto à segurança estrutural em incêndio, estando de acordo com a eficiência e objetivos previstos nas normativas elencadas.

### 8. VALIDADE DO LAUDO TÉCNICO

As informações prestadas no presente Laudo Técnico são verdadeiras e seus dados não foram alterados além dos itens editáveis. Os relatórios técnicos, laudos de ensaios, memórias de cálculo, projetos e especificações técnicas de produto, entre outros documentos comprobatórios da segurança estrutural em situação de incêndio da edificação foram entregues ao proprietário/responsável pelo uso, identificado no Capítulo 2, o qual assina a plena ciência neste mesmo Laudo Técnico. O presente Laudo Técnico tem validade enquanto permanecerem inalterados os materiais analisados e forem adequados às condições de uso e manutenção das estruturas.

\_\_\_\_\_, RS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Proprietário e/ou responsável pelo uso  
da edificação ou área de risco de incêndio

\_\_\_\_\_  
Responsável Técnico pelo Laudo

# ANEXO C

Pág: \_\_\_\_\_  
Rubricas: \_\_\_\_\_  
Resp. Téc. \_\_\_\_\_  
CBMRS: \_\_\_\_\_

## LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE DE MATERIAIS DE REVESTIMENTO PARA SILOS E ARMAZÉNS PPCI N.º \_\_\_\_\_

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

Razão Social:

Nome Fantasia:

CNPJ:

Logradouro:

Nº:

Complemento:

Bairro:

Município:

CEP:

### 2. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

Nome do Proprietário:

CPF:

Telefone:

E-mail:

Nome do responsável pelo uso:

CPF:

Telefone:

E-mail:

### 3. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO LAUDO TÉCNICO

Nome:

N.º ART/RRT:

CPF:

Telefone:

E-mail:

Formação profissional:

Nº CREA/CAU:

### 4. OBJETIVO

O presente Laudo Técnico tem o objetivo de descrever as características de reação ao fogo dos materiais de revestimento aplicados na edificação identificada no Capítulo 1, atestando sua conformidade com as Resoluções Técnicas e normas técnicas vigentes de segurança contra incêndio e pânico.

### 5. FUNDAMENTAÇÃO NORMATIVA

O Laudo Técnico de Controle dos Materiais Revestimento está tecnicamente fundamentado na Lei Complementar n.º 14.376/2013, e suas alterações, e na RTCBMRS n.º 22/2016, e suas alterações, que determina as classificações e condições exigidas para aplicação dos materiais de revestimento e os respectivos locais. As classes de reação ao fogo dos materiais utilizados correspondem ao método de classificação da Instrução Técnica (IT) n.º 010/2011, do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP).

## ANEXO C

Pág: \_\_\_\_\_  
Rubricas: \_\_\_\_\_  
Resp. Téc. \_\_\_\_\_  
CBMRS: \_\_\_\_\_

### 6. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS DE REVESTIMENTO APLICADOS NA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

*Tabela 1 - Classe dos materiais de revestimento aplicados*

<i>Local de aplicação dos materiais de revestimento</i>	<i>Classes de reação ao fogo dos materiais de revestimento aplicados</i>	
<i>Silos e armazéns em geral</i>		[ ] Não se aplica
<i>Silos e armazéns destinados à sementes</i>		[ ] Não se aplica

### 7. CONCLUSÃO

Em análise às presentes informações e aos respectivos documentos técnicos comprobatórios, conclui-se que os materiais de revestimento aplicados na edificação identificada no Capítulo 1 do presente Laudo Técnico cumprem rigorosamente a legislação, RTCBMRS e normas técnicas vigentes, oferecendo segurança aos usuários desta de acordo com a eficiência prevista nas normativas elencadas.

### 8. VALIDADE DO LAUDO TÉCNICO

As informações prestadas no presente Laudo Técnico são verdadeiras e seus dados não foram alterados além dos itens editáveis. Os relatórios técnicos, laudos de ensaios, especificações técnicas de produto, entre outros documentos comprobatórios da classificação dos materiais de revestimento e a correta aplicação destes na edificação foram entregues ao proprietário/responsável pelo uso, identificado no Capítulo 2, o qual assina a plena ciência neste mesmo Laudo Técnico. O presente Laudo Técnico tem validade enquanto permanecerem inalterados os materiais e as condições de aplicação descritas.

\_\_\_\_\_, RS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Proprietário e/ou responsável pelo uso  
da edificação ou área de risco de incêndio

\_\_\_\_\_  
Responsável Técnico pelo Laudo

## ANEXO D

Pág: \_\_\_\_\_  
Rubricas: \_\_\_\_\_  
Resp. Téc. \_\_\_\_\_  
CBMRS: \_\_\_\_\_

### LAUDO TÉCNICO DE ISOLAMENTO DE RISCOS PARA SILOS E ARMAZÉNS PPCI N.º \_\_\_\_\_

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

Razão Social:

Nome Fantasia:

CNPJ:

Logradouro:

Nº:

Complemento:

Bairro:

Município:

CEP:

#### 2. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO OU RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO OU ÁREA DE RISCO DE INCÊNDIO

Nome do Proprietário:

CPF:

Telefone:

E-mail:

Nome do responsável pelo uso:

CPF:

Telefone:

E-mail:

#### 3. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO LAUDO TÉCNICO

Nome:

N.º ART/RRT:

CPF:

Telefone:

E-mail:

Formação profissional:

Nº CREA/CAU:

#### 4. OBJETIVO

O presente Laudo Técnico tem o objetivo de descrever as condições de isolamento de risco da ocupação identificada no Capítulo 1, atestando sua conformidade com a legislação, Resoluções Técnicas e normas técnicas vigentes de segurança contra incêndio e pânico.

#### 5. FUNDAMENTAÇÃO NORMATIVA

O presente Laudo Técnico de isolamento de riscos está tecnicamente fundamentado na Lei Complementar n.º 14.376/2013, e suas alterações, na Resolução Técnica n.º 22/2017, e suas alterações, e nas regulamentações e normas técnicas correlatas.



## ANEXO D

### 6. ANÁLISE E DESCRIÇÃO DO ISOLAMENTO DE RISCOS

De acordo com a fundamentação descrita no Capítulo 5 do presente Laudo Técnico e com as características da edificação, informo que foi utilizado o afastamento entre edificações como medida de isolamento de risco, conforme discriminado a seguir:

[ ] Afastamento de \_\_\_\_\_ metros entre depósitos de lenha e demais edificações.

[ ] Afastamento de \_\_\_\_\_ metros entre as áreas de apoio em relação às estruturas que recebem, movimentam, beneficiam e armazenam cereais.

### 7. CONCLUSÃO

Em análise às presentes informações e aos respectivos documentos técnicos comprobatórios, conclui-se que a edificação identificada no Capítulo 1 do presente Laudo Técnico cumpre rigorosamente a legislação, regulamentação e normas técnicas vigentes, oferecendo segurança aos usuários quanto ao afastamento entre edificações, estando de acordo com a eficiência e objetivos previstos nas normativas elencadas.

### 8. VALIDADE DO LAUDO TÉCNICO

As informações prestadas no presente Laudo Técnico são verdadeiras e seus dados não foram alterados além dos itens editáveis. Os relatórios técnicos e projetos, entre outros documentos comprobatórios do isolamento de riscos especificado foram entregues ao proprietário/responsável pelo uso, identificado no Capítulo 2, o qual assina a plena ciência neste mesmo Laudo Técnico. O presente Laudo Técnico tem validade enquanto permanecerem inalteradas os afastamentos informados.

\_\_\_\_\_, RS, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Proprietário e/ou responsável pelo uso  
da edificação ou área de risco de incêndio

\_\_\_\_\_  
Responsável Técnico pelo Laudo

**ANEXO E**

**Tabela E.1 – Exigências para Análise e Vistoria do CBMRS e Responsabilidades quanto às Medidas de Segurança Contra Incêndio de Pronto Resposta**

Medidas de Segurança Contra Incêndio	CBMRS		Responsável técnico pelo projeto e responsável técnico pela execução	Responsável técnico pela renovação do APPCI	Proprietário e responsável pelo uso da edificação
	COLUNA A Análise dos requisitos operacionais	COLUNA B Vistoria dos requisitos operacionais			
<b>Extintores de Incêndio</b>	<p>1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Análise em Planta Baixa:</p> <p>a. N° de ordem que o identifique em planta;</p> <p>b. Tipo de agente extintor;</p> <p>c. Capacidade extintora;</p> <p>d. Distribuição das unidades extintoras.</p>	<p>1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Verificação <i>in loco</i>, de acordo com o PPCI aprovado:</p> <p>a. Tipo de agente extintor;</p> <p>b. Capacidade extintora;</p> <p>c. Validade da carga/recarga, teste hidrostático e pressurização das unidades extintoras;</p> <p>d. Condições de instalação.</p>	<p>1. Projetar e executar as medidas de segurança contra incêndio, conforme legislação, regulamentação e normas técnicas aplicáveis, se responsabilizando pelo dimensionamento, instalação e correto funcionamento nos parâmetros normativos exigidos.</p>		<p>1. Manter as medidas de segurança contra incêndio em condições de funcionamento e utilização, como foram aprovadas.</p>
<b>Alarme de Incêndio</b>	<p>1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Análise em Planta Baixa:</p> <p>a. N° de ordem que o identifique em planta;</p> <p>b. Distribuição dos acionadores manuais;</p> <p>c. Representação da central do alarme de incêndio.</p>	<p>1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Verificação <i>in loco</i>, de acordo com o PPCI aprovado:</p> <p>a. Teste de acionadores manuais (botoeiras), por amostragem, e indicação correta na central;</p> <p>b. Localização da central de alarme;</p> <p>c. Localização e altura dos acionadores manuais.</p>	<p>2. Apresentar os documentos técnicos e elementos gráficos a serem verificados por ocasião da análise e vistoria pelo CBMRS, relacionados nas colunas "A" e "B".</p>	<p>1. Assegurar as condições de conservação e funcionamento das medidas de segurança contra incêndio.</p>	<p>2. Providenciar as rotinas e procedimentos de segurança, limpeza e manutenção das medidas de segurança contra incêndio, comunicando o responsável técnico sobre qualquer alteração.</p>
<b>Saídas de Emergência</b>	<p>1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Análise em Planta Baixa:</p> <p>a. Quantidade de saídas de emergência e distâncias máximas a percorrer;</p> <p>b. Larguras dos acessos, túneis, escadas, rampas, descarga e portas;</p> <p>c. Sentido de abertura das portas;</p> <p>d. Escada externa para acesso às janelas de inspeção: verificação da largura, afastamento entre a escada e parede do silo, corrimãos e guarda-corpos;</p> <p>e. Escadas e rampas de circulação de pessoas nas unidades armazenadoras que não constituem acessos a áreas técnicas e equipamentos em altura: verificação da largura, corrimãos e guarda-corpos;</p> <p>f. Escadas de acesso aos elevadores e túneis: verificação da largura, corrimãos e guarda-corpos;</p> <p>g. Plataformas externas junto às janelas de inspeção do teto e das laterais: verificação das dimensões;</p> <p>h. Janelas de inspeção: verificação das dimensões;</p> <p>i. N° de ordem e distribuição da sinalização de orientação e salvamento ou iluminação de balizamento.</p>	<p>1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Verificação <i>in loco</i>, de acordo com o PPCI aprovado:</p> <p>a. Quantidade e localização das saídas de emergência;</p> <p>b. Larguras dos acessos, túneis, escadas, rampas, descarga e portas;</p> <p>c. Sentido de abertura das portas;</p> <p>d. Verificação da altura e espaçamento dos guarda-corpos e corrimãos das saídas de emergência e verificação da continuidade dos corrimãos;</p> <p>e. Verificação da existência das escadas externas para acesso às janelas de inspeção, largura, afastamento entre a escada e parede do silo, corrimãos e guarda-corpos;</p> <p>f. Verificação das escadas e rampas de circulação de pessoas nas unidades armazenadoras que não constituem acessos a áreas técnicas e equipamentos em altura, largura, corrimãos e guarda-corpos;</p> <p>f. Verificação das escadas de acesso aos elevadores e túneis, largura, corrimãos e guarda-corpos;</p> <p>g. Existência dos alçapões de entrada nos elevadores e túneis e poços de acesso aos túneis;</p> <p>h. Existência e dimensões das plataformas externas junto às janelas de inspeção do teto e das laterais: verificação das dimensões;</p> <p>i. Existência e dimensões das janelas de inspeção;</p>	<p>3. Garantir que as instalações prediais não ofereçam iminente risco de incêndio e à vida.</p> <p>3. Garantir que as instalações prediais não ofereçam iminente risco de incêndio e à vida.</p> <p>4. Emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional.</p>	<p>2. Garantir que as instalações prediais não ofereçam iminente risco de incêndio e risco à vida.</p> <p>3. Emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional.</p>	<p>3. Utilizar a edificação ou área de risco de incêndio para o fim declarado no PPCI.</p> <p>4. Solicitar a renovação do APPCI, com a antecedência mínima de 2 (dois) meses.</p> <p>5. Atualizar o PPCI, caso haja qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que não impliquem na apresentação de novo PPCI, conforme legislação vigente.</p>

		<p>j. Verificação da existência dos pontos de ancoragem para equipamentos de resgate;</p> <p>l. Existência, localização, desobstrução e funcionamento (esta última apenas para a iluminação de balizamento) da sinalização de orientação e salvamento ou iluminação de balizamento.</p>			
<b>Acesso de Viaturas na Edificação</b>	<p>1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Análise em Planta de Situação e Localização:</p> <p>a. Representação e dimensões do pórtico;</p> <p>b. Dimensões dos acessos internos.</p>	<p>1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Verificação <i>in loco</i>, de acordo com o PPCI aprovado:</p> <p>a. Localização e dimensões dos acessos;</p> <p>b. Desobstrução do acesso;</p> <p>c. Largura dos acessos internos.</p>			<p><b>6.</b> Realizar procedimento para regularização junto ao CBMRS, caso haja qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que implique na apresentação de novo PPCI, conforme legislação vigente.</p>
<b>Hidrantes</b>	<p>1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Análise em Planta Baixa:</p> <p>a. Distribuição das tomadas e abrigos nas moegas e áreas de apoio das unidades armazenadoras;</p> <p>b. Distribuição dos hidrantes externos de coluna que servem às áreas dos secadores e unidades de armazenamento;</p> <p>c. Nº de ordem que identifique os itens "a" e "b" em planta;</p> <p>d. Localização do dispositivo de recalque;</p> <p>e. Localização da reserva técnica de incêndio.</p>	<p>1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Verificação <i>in loco</i>, de acordo com o PPCI aprovado:</p> <p>a. Funcionamento do ponto mais favorável e do ponto menos favorável hidráulicamente das tomadas e hidrantes de coluna;</p> <p>b. Localização das tomadas/reservatório de incêndio;</p> <p>c. Existência dos acessórios nos abrigos;</p> <p>d. Existência do dispositivo de recalque (registro de passeio).</p>			<p><b>7.</b> Manter na edificação ou área de risco de incêndio os documentos relacionados no item 6.7.2 da RTCBMS n.º 05 – Parte 1.1/2016.</p>
<b>Isolamento de riscos</b>	<p>1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Análise em Planta Baixa e Corte:</p> <p>a. Dimensão do afastamento entre as áreas de apoio e estruturas que recebem, movimentam, beneficiam e armazenam cereais;</p> <p>b. Distâncias entre depósitos de lenha e as demais edificações.</p>	<p>1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.</p> <p>2. Verificação do correto preenchimento do Laudo Técnico e existência da respectiva ART/RRT.</p>			

**ANEXO E**

**Tabela E.2 – Exigências para Análise e Vistoria do CBMRS e Responsabilidades quanto às demais Medidas de Segurança Contra Incêndio**

Medidas de Segurança Contra Incêndio	CBMRS		Responsável técnico pelo projeto e responsável técnico pela execução	Responsável técnico pela renovação do APPCI	Proprietário e responsável pelo uso da edificação
	Análise	Vistoria			
<b>Sinalização de Emergência (Exceto sinalização de orientação e salvamento)</b>	1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1.Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio. 2. Verificação <i>in loco</i> : a. Existência e desobstrução da medida de segurança contra incêndio		1. Assegurar as condições de conservação e funcionamento das medidas de segurança contra incêndio.	1. Manter as medidas de segurança contra incêndio em condições de funcionamento e utilização, como foram aprovadas.
<b>Iluminação de Emergência (Exceto iluminação de balizamento)</b>	1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1.Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio. 2. Verificação <i>in loco</i> : a. Existência e desobstrução da medida de segurança contra incêndio; b. Funcionamento das luminárias e seu tempo de duração.	1. Projetar e executar as medidas de segurança contra incêndio, conforme legislação, regulamentação e normas técnicas aplicáveis, se responsabilizando pelo dimensionamento, instalação e correto funcionamento nos parâmetros normativos exigidos. 2. Apresentar os documentos técnicos a serem verificados por ocasião da análise e vistoria pelo CBMRS, relacionados nas colunas "A" e "B". 3. Garantir que as instalações prediais não ofereçam iminente risco de incêndio e iminente risco à vida.	2. Garantir que as instalações prediais não ofereçam risco de incêndio e iminente risco à vida. 3. Emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional.	2. Providenciar as rotinas e procedimentos de segurança, limpeza e manutenção das medidas de segurança contra incêndio, comunicando o responsável técnico sobre qualquer alteração. 3. Utilizar a edificação ou área de risco de incêndio para o fim declarado no PPCI. 4. Solicitar a renovação do APPCI, com a antecedência mínima de 2 (dois) meses.
<b>Controle de Materiais de Revestimento</b>	1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1.Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio. 2. Verificação do correto preenchimento do Laudo Técnico e existência da respectiva ART/RRT.	4. Emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional.	4. Providenciar para que a documentação relativa a todas as medidas de segurança a serem aplicadas seja disponibilizada em mídia identificada, com os arquivos eletrônicos em PDF, por ocasião da retirada do APPCI.	5. Atualizar o PPCI, caso haja qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que não impliquem na apresentação de novo PPCI, conforme legislação vigente.
<b>Segurança Estrutural em Incêndio</b>			5. Providenciar para que a documentação relativa a todas as medidas de segurança a serem aplicadas seja disponibilizada em mídia identificada, com os arquivos eletrônicos em pdf, por ocasião da retirada do APPCI.		
<b>Chuveiros Automáticos</b>	1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1.Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio. 2. Verificação <i>in loco</i> : a. Existência da medida de segurança contra incêndio.	6. Orientar o proprietário ou responsável pelo uso para que sejam mantidos todos os documentos disponíveis para fiscalização do CBMRS.	5. Orientar o proprietário ou responsável pelo uso para que sejam mantidos todos os documentos disponíveis para fiscalização do CBMRS.	6. Realizar procedimento para regularização junto ao CBMRS, caso haja qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que implique na apresentação de novo PPCI, conforme legislação vigente. 7. Manter na edificação ou área de risco de incêndio os documentos relacionados no item 6.7.2 da RTCBMRS n.º 05 – Parte 1.1/2016.
<b>Deteção de Incêndio</b>					

<b>Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas</b>	1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1.Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio. 2. Verificação <i>in loco</i> : a. Existência da medida de segurança contra incêndio.			
<b>Sistema de Alívio de explosão</b>					
<b>Controle de Temperatura</b>	1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1.Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.			
<b>Controle de Pó</b>					
<b>Sistema de Abafamento para Secadores de Grãos</b>					
<b>Plano de Limpeza e Manutenção</b>					
<b>Análise de Riscos</b>					
<b>Brigada de Incêndio</b>			1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.	1. Orientar o proprietário quanto à execução da medida de segurança contra incêndio, receber os certificados de treinamento e verificar sua conformidade, validade e a quantidade. 2. Apresentar os documentos técnicos a serem verificados por ocasião da análise e vistoria pelo CBMRS, relacionados nas colunas "A" e "B".
<b>Plano de Emergência</b>			1. Confeccionar o Plano de Emergência, conforme legislação, RTCBMRS e normas técnicas vigentes. 2. Apresentar os documentos técnicos a serem verificados por ocasião da análise e vistoria pelo CBMRS, relacionados nas colunas "A" e "B". 3. Atualizar o Plano de Emergência, quando necessário.	1. Atualizar o Plano de Emergência, quando necessário.	1. Providenciar o cumprimento do Plano de Emergência. 2. Manter na edificação ou área de risco de incêndio o Plano de Emergência atualizado.



ANEXO E

Tabela E.3 – Exigências para Análise e Vistoria do CBMRS e Responsabilidades quanto aos Riscos Específicos

Riscos específicos	CBMRS		Responsável técnico pelo projeto e responsável técnico pela execução	Responsável técnico pela renovação do APPCI	Proprietário e responsável pelo uso da edificação
	Análise	Vistoria			
Central predial de gás	1. Análise dos dados do Memorial Descritivo de Análise para Segurança Contra Incêndio.	1. Verificação do correto preenchimento dos dados do Memorial Descritivo de Vistoria para Segurança Contra Incêndio.	<p>1. Projetar e executar as medidas de segurança contra incêndio, conforme legislação, regulamentação e normas técnicas aplicáveis, se responsabilizado pelo dimensionamento, instalação e correto funcionamento nos parâmetros normativos exigidos.</p> <p>2. Apresentar os documentos técnicos a serem verificados por ocasião da análise e vistoria pelo CBMRS, relacionados nas colunas "A" e "B".</p> <p>3. Garantir que as instalações prediais não ofereçam risco de incêndio e iminente risco à vida.</p> <p>4. Emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional.</p>	<p>1. Assegurar as condições de conservação e funcionamento das medidas de segurança contra incêndio, de acordo com a legislação, RTCBMRS e normas técnicas vigentes.</p> <p>2. Garantir que as instalações prediais não ofereçam risco de incêndio e iminente risco à vida.</p> <p>3. Emitir os Laudos Técnicos cabíveis ou providenciar sua emissão por outro profissional.</p>	<p>1. Manter as medidas de segurança contra incêndio em condições de funcionamento e utilização, como foram aprovadas.</p> <p>2. Providenciar as rotinas e procedimentos de segurança, limpeza e manutenção das medidas de segurança contra incêndio, comunicando o responsável técnico sobre qualquer alteração.</p> <p>3. Utilizar a edificação ou área de risco de incêndio para o fim declarado no PPCI.</p> <p>4. Solicitar a renovação do APPCI, com a antecedência mínima de 2 (dois) meses.</p> <p>5. Atualizar o PPCI, caso haja qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que não impliquem na apresentação de novo PPCI, conforme legislação vigente.</p> <p>6. Realizar procedimento para regularização junto ao CBMRS, caso haja qualquer alteração nas características da edificação ou área de risco de incêndio que implique na apresentação de novo PPCI, conforme legislação vigente.</p> <p>7. Manter na edificação ou área de risco de incêndio os documentos relacionados no item 6.7.2 da RTCBMRS n.º 05 – Parte 1.1/2016.</p>
Instalações Prediais de GN					
Caldeiras					
Vasos de Pressão					
Depósito e/ou manipulação de líquidos e/ou gases inflamáveis					
Depósitos e/ou manipulação de gases especiais					
Depósito e/ou manipulação de explosivos, munições e/ou fogos de artifício					
Depósito e/ou manipulação de produtos perigosos					
Gerador de Energia Elétrica					