

**SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CORPO DE BOMBEIROS
COMISSÃO TÉCNICA DE ÚLTIMA INSTÂNCIA
PARECER TÉCNICO DE CTUI Nº 2494175**

O Corpo de Bombeiros, fundamentado no Artigo 14, do Decreto Estadual nº 63.911 de 10 de Dezembro de 2018 - Regulamento de Segurança contra Incêndios das edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo combinado com a Instrução Técnica nº 01 de 2019 - Procedimentos administrativos, publica a conclusão da Comissão Técnica de Última Instância nº 2494175, do processo abaixo:

1. Dados Gerais

Número Projeto: 085496/3552403/2018
Endereço: RODOVIA SP 330, 110
Número CTPI: 2444678
Bairro: JARDIM NOVA VENEZA
Município: SUMARE
Proprietário: 3M do Brasil Ltda
Responsável pelo Uso: 3M do Brasil Ltda
Responsável Técnico: Saulo Matias Alves Elias
CREA/CAU Nº: 5061931135
Área Total: 139968,38
Ocupação: Indústria com carga de incêndio acima de 300 MJ/m² até 1.200 MJ/m²
Risco (Carga de Incêndio): Médio
Altura: 0,00
Nº de Pavimentos: 1

2. Dados do Requerimento

Data do Protocolo de Requerimento: 02/07/2020

Requerimento do Interessado:

Assunto: Parecer Técnico de CTPI Nº 2444678, Projeto Técnico nº 085496/3552403/2018.

Prezados senhores,

Apresentamos abaixo as soluções para os indeferimentos apontados no Parecer Técnico de CTPI Nº 2444678, datado de 03 de junho de 2020.

Item do Parecer Técnico nº 6.1: Resposta: Apresentamos a versão em língua portuguesa da Norma Técnica de Prevenção de Perdas Patrimoniais 2-0 (diretrizes de instalação para sprinklers automáticos), traduzida pela entidade FM Global que é a produtora da Norma Técnica em questão. A originalidade desta versão que apresentamos, pode ser comprovada no site da entidade através do

"Nós, Policiais Militares, sob a proteção de Deus, estamos comprometidos com a Defesa da Vida, da Integridade Física e da Dignidade da Pessoa Humana".

**SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CORPO DE BOMBEIROS
COMISSÃO TÉCNICA DE ÚLTIMA INSTÂNCIA
PARECER TÉCNICO DE CTUI Nº 2494175**

seguinte link <https://www.fmglobal.com/research-and-resources/fm-global-data-sheets>

A opção nº 2 relativa a instalação de sprinklers de nível intermediário, item 2.3.3.7.3.1.2, encontra-se na página 28 da referida Norma que se encontra anexa a esta CTUI.

Item do Parecer Técnico nº 6.2: Resposta: Esclarecemos que o item correto é 2.2.1.6 (inclinação de tetos para áreas de estocagem). O item 2.2.1.6 encontra-se na Página 41. Este item oferece a opção transcrita abaixo:

“Para inclinações de teto que excedam o máximo indicado na Tabela 14, escolha uma das seguintes opções:

- Instale um forro falso plano e contínuo (consulte o Anexo A para definição) sobre a área afetada e por 6,0 m (20 ft) além dela em todas as direções. Projete o forro falso de acordo com a Norma Técnica 1-12, Ceilings and Concealed Spaces, e assegure-se de que ele possa suportar uma pressão de elevação mínima de 14,4 kg/m² (3 lb/ft²). Instale sprinklers sob o forro falso com base nas recomendações na norma técnica sobre a ocupação específica aplicável, ou
- Se a ocupação afetada for armazenagem em estruturas porta-paletes, proteja-a com base na presença de altura livre excessiva, conforme descrito na Norma Técnica 8-9, Armazenagem de Mercadorias Classes 1, 2, 3, 4 e Plásticos.”

Como já explicitado anteriormente na CTPI 2444678, a estrutura dos prédios 22 e 33 não foi projetada para suportar a sobrecarga de um forro nos padrões exigidos. Sendo assim, optou-se pela segunda opção que é a proteção com sprinklers in-rack seguindo a Norma 8-9, baseado no item 2.3.3.7.3.1.2 conforme demonstrado abaixo:

“2.3.3.7.3.1.2. Opção 2: Instalação de sprinklers de nível intermediário

Siga as diretrizes da Seção 2.3.4.6 para determinar a configuração horizontal aceitável para os sprinklers de nível intermediário, e as da Seção 2.3.4.7 para os incrementos verticais nos quais os sprinklers de nível intermediário podem ser instalados.

Caso haja mais do que 6,0 m (20 ft) de altura livre entre o topo da armazenagem e o teto, a configuração de sprinklers de nível intermediário obtida nas seções 2.3.4.6 e 2.3.4.7 deve ser complementada com a instalação de sprinklers de nível intermediário no nível superior da estrutura porta-paletes. Utilize uma configuração de sprinklers de nível intermediário de acordo com as Figuras 11, 13 e 14, de acordo com o tipo de estrutura porta-paletes.

Sendo assim, após uma rigorosa avaliação da Companhia Seguradora “Global Risk Consultants”, seguimos com os parâmetros definidos nos itens 2.3.4.6 e 2.3.4.7 e figuras 11, 13 e 14 até estabelecer os conceitos do projeto anexo a esta CTUI. Ressaltamos novamente, que estes projetos foram aprovados pela Companhia Seguradora, conforme relatórios anexos.

Item do Parecer Técnico nº 6.3: Resposta: As versões de Normas Técnicas estrangeiras utilizadas foram traduzidas pela própria entidade produtora da Norma. No caso das Normas FM Global, as versões utilizadas nesta solicitação de CTUI estão disponíveis no site de internet <https://www.fmglobal.com/research-and-resources/fm-global-data-sheets>

Reiteramos abaixo nosso pedido de análise para proteção dos tetos inclinados dos galpões 22 e 33 e da regularização do depósito de aerossol dos prédios 17-A e 17-D conforme CTPI 2444678. Vimos através desta CTUI apresentar nossa proposta para adequação do sistema de sprinklers dos

"Nós, Policiais Militares, sob a proteção de Deus, estamos compromissados com a Defesa da Vida, da Integridade Física e da Dignidade da Pessoa Humana".

**SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CORPO DE BOMBEIROS
COMISSÃO TÉCNICA DE ÚLTIMA INSTÂNCIA
PARECER TÉCNICO DE CTUI Nº 2494175**

galpões 22 e 33, devido ao excesso de inclinação do telhado. Primeiramente, gostaríamos de frisar que os prédios em questão e seus respectivos sistemas de sprinklers são de 1974 e 1979, ou seja, a construção e a proteção foram executadas muito antes de haver a limitação de inclinação de teto prevista na IT 24. Salientamos também, que estes prédios sempre foram utilizados como depósito, não havendo qualquer alteração de área construída e ocupação neste período.

Para mitigação da situação de teto inclinado acima de 16,7%, propomos:

Baseado no fato de que não existe uma solução normativa definida pela IT 24/19, bem como pela NFPA 13, procuramos nas normas da FM GLOBAL, subsídios para tratar a questão. O item "2.2.1.6 Ceiling Slope", do Data Sheets 2-0 (Installation Guidelines for Automatic Sprinklers), define a opção de instalação de sprinklers intermediários (in-rack) conforme já mencionado acima.

O item 2.3.3.7.3.1.2 do "Data Sheet 8-9", determina os parâmetros para dimensionamento e arranjo dos sprinklers in-rack no caso de distância excessiva entre o telhado e o topo da carga, sendo:

- o item 2.3.4.6, apresenta o layout horizontal dos sprinklers. Adotamos o layout das Figuras 11 e 13 para o galpão 22, e as Figuras 8 e 9 para o galpão 33;
- número de níveis de linhas in-rack conforme item 2.3.4.7 e Figura 15. Para armazenamento de mercadoria Classe IV e plástico não expandido em caixas de papelão, temos uma linha in-rack a cada 6,00 m de altura;
- para dimensionamento do sistema de sprinklers in-rack, utilizamos a tabela 12 que determina o cálculo de 8 sprinklers operando com vazão mínima de 115 Lpm cada;
- para dimensionamento do sistema de sprinklers do telhado, utilizamos o item 2.3.4.8 e as Tabelas 12 e 13. Conforme tabela 13, para armazenamento classe IV, altura de armazenamento acima do nível do sprinkler in-rack de 1,50 m e distância livre entre o topo da armazenagem e o teto de até 6,00 m, temos a altura de teto considerada para proteção de 7,50 m. Conforme tabela 12, para proteção de 7,5 m, serão calculados 15 sprinklers k160 operando com pressão mínima de 3,5 bar.

O arranjo que poderá ser visto nos desenhos anexos, será:

- Galpão 22: formado por três linhas de sprinkler in-rack (uma de centro e duas de face) abaixo do último nível de armazenamento com sprinklers a cada 1,30 m (ou seja, em todas as posições de palete);
- Galpão 33: formado por uma linha de sprinkler in-rack (no centro do vão longitudinal) abaixo do último nível de armazenamento com sprinklers a cada 2,40 m (ou seja, a cada duas posições de palete).

Seguem anexo as cartas de aprovação da Companhia Seguradora Global Risk, dizendo que estes projetos de adequação atendem às Normas da FM Global.

Também seguem anexos os cálculos hidráulicos comprovando a viabilidade do sistema.

Aproveitamos a oportunidade desta CTUI, para também dirimir a questão do armazenamento de AEROSSÓIS nos prédios denominados 17-A e 17-D, conforme solicitado pelo Corpo de Bombeiros no último parecer de análise do projeto.

Segue anexo via upload o projeto de proteção para as áreas de armazenamento de aerossol conforme parâmetros da NFPA 30B. Trata-se de duas áreas compartimentadas com paredes corta-fogo com TRRF de 120 minutos. Cada área possui 179 m² e armazena aerossol nível 3 embalados em caixas de papelão, estocados em estruturas porta-paletes sem barreiras sólidas.

Para proteção destas áreas adotamos a tabela 6.3.2.7 (G) da NFPA 30B, considerando as seguintes características:

- altura máxima do telhado de 5,45 m (forro);
- altura máxima de armazenamento de 3,90 m.

Sendo assim, a proteção prevista foi somente no nível do telhado com 12 sprinklers ESFR k200 operando com 3,4 bar.

Ver desenhos e cálculos anexos para mais informações.

"Nós, Policiais Militares, sob a proteção de Deus, estamos compromissados com a Defesa da Vida, da Integridade Física e da Dignidade da Pessoa Humana".

**SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO
CORPO DE BOMBEIROS
COMISSÃO TÉCNICA DE ÚLTIMA INSTÂNCIA
PARECER TÉCNICO DE CTUI Nº 2494175**

Face ao exposto, aguardamos um parecer de V.Sa. sobre a solução proposta, acreditando que a idade das edificações e a aprovação prévia da Companhia Seguradora será levada em consideração.

3. Conclusão da Comissão Técnica

1. Considerado na análise do projeto técnico que a edificação possui como ocupação principal "J-4, I-3 e M-2", com carga-incêndio superior a 1200 MJ/m², conforme a IT nº 14/2011, risco alto, conforme a tabela 3 do Decreto Estadual nº Decreto Estadual nº 63.911/2018.
2. Considerado que a área do projeto técnico analisada é de 139.968,38 m².
3. Considerando que o teto do prédio 22 possui inclinação 36,73% e o teto do prédio 33 possui inclinação de 26,79%, ambos sendo utilizados como depósitos.
4. O interessado solicita utilizar os parâmetros técnicos da Norma Técnica de Prevenção de Perdas Patrimoniais 2-0 (diretrizes de instalação para "sprinklers" automáticos) e a "Data Sheet 8-9 da FM Global".
5. Considerando que as edificações são existentes e a ocupação dos galpões será de armazenagem de mercadorias classes 1, 2, 3, 4 e plásticos, e que não haverá armazenamento de líquidos inflamáveis e aerossóis.
6. Considerando o item 2.2.1.6 da Norma Técnica de Prevenção de Perdas Patrimoniais 2-0, e o item 2.3.3.7.3.1.2 da Data Sheet 8-9 da FM Global, que estabelecem os parâmetros para a instalação de "sprinklers" de nível intermediário em áreas de estocagem com tetos de inclinação superior.
7. Sendo assim, diante dos pareceres dos membros, a presente Comissão Técnica decide, de forma unânime, pelo deferimento da utilização da solução técnica proposta para a inclinação dos tetos dos galpões 22 e 33, conforme apresentado no pedido, devendo atender ao exigido em norma.
8. Porém, em relação ao armazenamento de aerossóis, decide pelo indeferimento. Deverão ser apresentados os volumes dos recipientes e o volume final, bem como apresentar a norma utilizada para dimensionamento e todos os parâmetros técnicos de proteção a serem adotados, e não somente a tabela utilizada, atentando para os itens 6.6.2, 6.6.3 e 6.6.4. da Instrução Técnica 01, conforme as exigências da análise regular.

4. Homologação

O Comandante do Corpo de Bombeiros homologou a conclusão da CTUI Nº 2494175.

Sumare, 16 de Setembro de 2020

Comandante

"Nós, Policiais Militares, sob a proteção de Deus, estamos comprometidos com a Defesa da Vida, da Integridade Física e da Dignidade da Pessoa Humana".