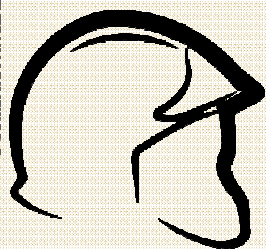


SE  
MI  
NÁ  
RIO

VISTORIA EM SISTEMA DE PROTEÇÃO  
E COMBATE A INCÊNDIO



**FUNDABOM**  
FUNDAÇÃO DE APOIO AO CORPO DE BOMBEIROS

**CBSP**



**FRANK ITINOCE**

Cel PM  
Diretor-Presidente

Realização:



**ibape SP**  
Instituição de Segurança e Combate

Apoio institucional:



**FUNDABOM**  
FUNDAÇÃO DE APOIO AO CORPO DE BOMBEIROS



**CREA-SP**  
Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura

# PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS DE EMERGÊNCIAS (IT 13/2019)

Realização:



Apoio institucional:



## 1 OBJETIVO

Estabelecer os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento da pressurização de escadas de segurança em edificações.

Manter as escadas de emergência livres da fumaça, de modo a permitir a fuga dos ocupantes de uma edificação no caso de incêndio. Esse sistema também pode ser acionado em qualquer caso de necessidade de abandono da edificação.

Realização:



Apoio institucional:



## SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

A legislação de proteção contra incêndios procura estabelecer os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento das saídas de emergência, para que sua população possa abandonar a edificação, em caso de incêndio ou pânico, completamente protegida em sua integridade física e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas, nas edificações e áreas de risco do Estado de São Paulo.

Realização:



Apoio institucional:



## PRINCÍPIO GERAL DA PRESSURIZAÇÃO

Considera-se um espaço pressurizado quando este receber um suprimento contínuo de ar que possibilite manter um diferencial de pressão entre este espaço e os adjacentes, preservando-se um fluxo de ar através de uma ou várias trajetórias de escape que conduzem o ar para o exterior da edificação;

Para a finalidade prevista, o diferencial de pressão deve ser mantido em nível adequado para impedir a entrada de fumaça no interior da escada E

O método estabelecido também se aplica às escadas de segurança com pavimentos abaixo do piso de descarga.

Realização:



Apoio institucional:



## ELEMENTOS BÁSICOS DE UM SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO

São elementos básicos de um sistema de pressurização:

- sistema de acionamento e alarme;
- ar externo suprido mecanicamente;
- trajetória de escape do ar e
- fonte de energia garantida.

Realização:

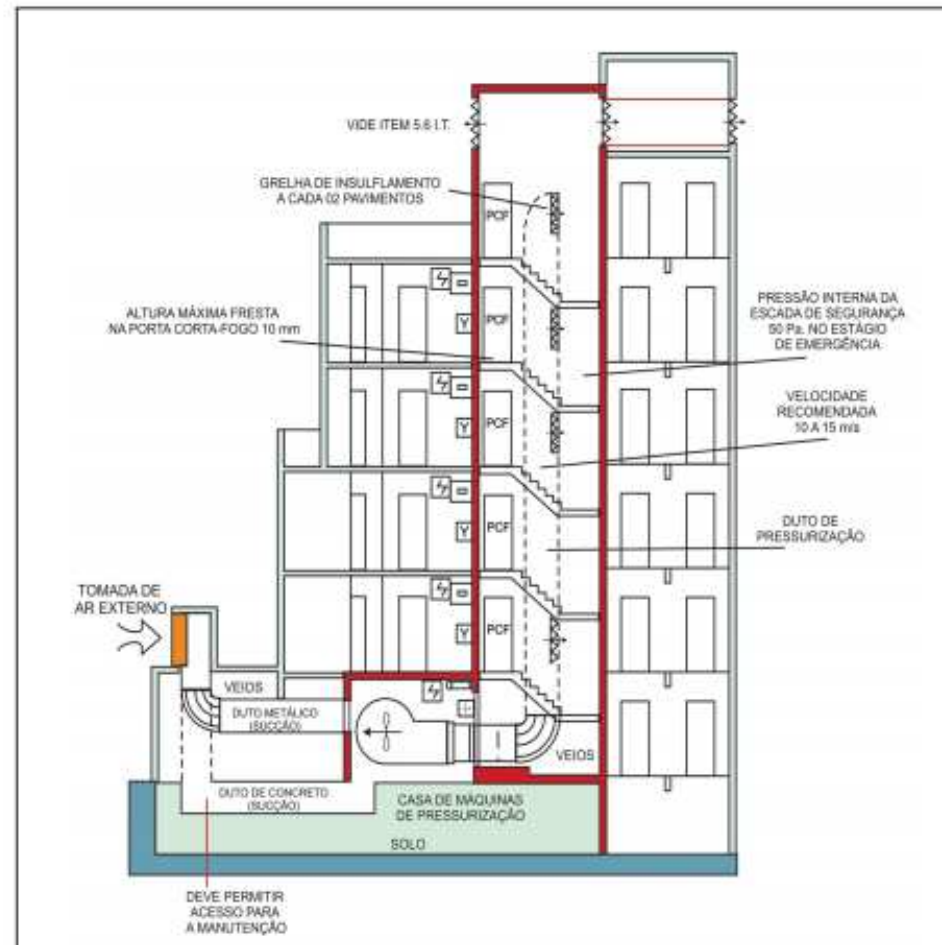


Apoio institucional:



## ELEMENTOS BÁSICOS DE UM SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO

Esquema geral do sistema de pressurização (com duto no interior da escada)



Realização:



Apoio institucional:



## PRINCIPAIS NOMENCLATURAS DE UM SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

- PRESSURIZAÇÃO DE 1 OU 2 ESTÁGIOS
- CÁLCULO DE SUPRIMENTO DE AR
- TRAJETÓRIAS DE ESCAPE EM SÉRIE E PARALELO
- EDIFÍCIOS COM MÚLTIPLAS ESCADAS
- ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO E GARANTIAS DE FUNCIONAMENTO
- RELAÇÃO ENTRE A PRESSURIZAÇÃO E O SISTEMA DE AR CONDICIONADO
- TOMADA DE AR

Realização:

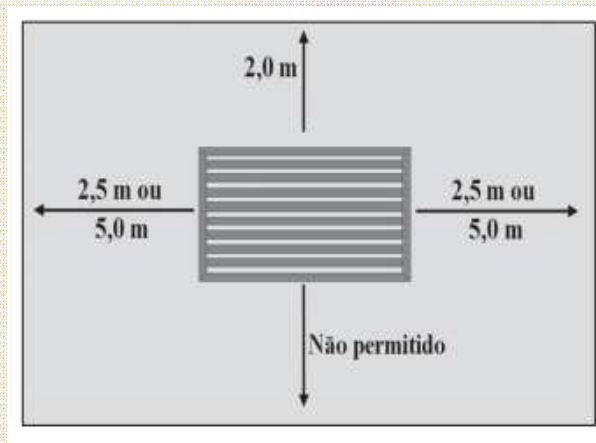


Apoio institucional:





## TOMADA DE AR SEGURA



DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE ABERTURAS À TOMADA DE AR

Realização:



Apoio institucional:



## EDIFICAÇÕES EXISTENTES

Em edificações existentes, anteriores a IT-010/33/99 e, quando não houver condições técnicas de se cumprir o estabelecido no item 5.3.2.1.a desta IT, devidamente comprovada a inviabilidade, quanto à instalação do conjunto motoventilador e a tomada de ar, pode ser permitida sua instalação no pavimento cobertura;

Caso seja aceita a tomada de ar ao nível da cobertura da edificação, requisitos mínimos devem ser providenciados de modo a diminuir o risco de captação da fumaça que sobe pelas fachadas do edifício, a saber:

- 1) Construção de uma parede alta, posicionada em todo o perímetro da cobertura da edificação, e afastada da tomada de ar 5 m, medida no plano horizontal, tal parede deve ser 1 m, mais alta que o nível da tomada de ar.
- 2) Construção de uma parede alta, 2 m acima da tomada de ar, posicionada em todo o perímetro da cobertura da edificação, quando não se conseguir o afastamento de 5 m, medidos no plano horizontal.

Realização:

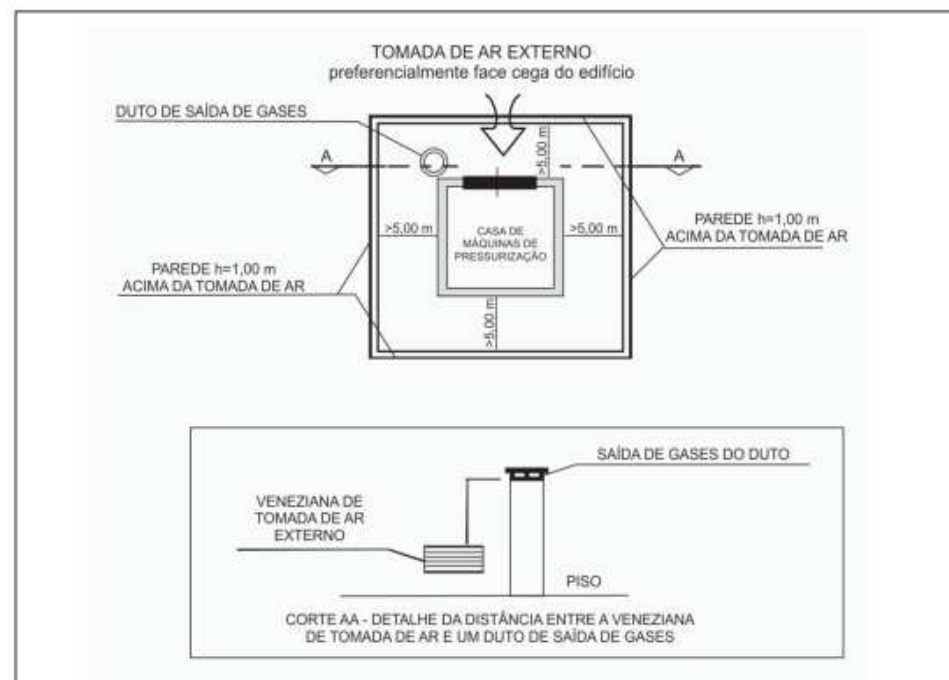


Apoio institucional:



## EDIFICAÇÕES EXISTENTES

Condições para instalação de casa de máquinas de pressurização no pavimento de cobertura



Realização:



Apoio institucional:



## CHECK LIST PARA INSPEÇÃO E TESTE DO SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

### Anexo G

#### Checklist para inspeção e teste do sistema de pressurização de escadas

Endereço: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_  
Município: \_\_\_\_\_ Telefone: ( ) \_\_\_\_\_  
Responsável pelo uso: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_  
Ocupação(ões): \_\_\_\_\_  
Altura da edificação (3): \_\_\_\_\_  
Número de estágios: \_\_\_\_\_  
Níveis de pressurização adotados: \_\_\_\_\_

Realização:



Apoio institucional:



## CHECK LIST PARA INSPEÇÃO E TESTE DO SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

1. VENTILADOR:		Sim	Não
1.1	Foram previstos conjuntos moto-ventiladores em duplicata?		
1.2	Os conjuntos moto-ventiladores estão instalados especificamente para atuarem em situação de emergência?		
1.3	Os ventiladores que operam em paralelo são dotados de registros de retenção que impeçam refluxo do ar quando um dos equipamentos não está operando?		

2. TOMADA DE AR:		Sim	Não
2.1	Existe risco de contaminação pela fumaça de um incêndio na edificação?		
2.2	Existem medidas complementares para minimizarem a ação dos ventos (na entrada e na saída)?		
2.3	Os pontos de tomada de ar estão instalados no pavimento térreo ou próximo deste?		
2.4	A distância mínima de <b>5 m</b> de afastamento horizontal em relação a outras aberturas está sendo atendida?		
2.5	A distância mínima de <b>2,5 m</b> de afastamento horizontal em relação as aberturas de sanitários, vestiários e rotas de fuga está sendo atendida?		
2.6	A distância mínima de <b>2 m</b> de afastamento das aberturas posicionandas acima do ponto mais alto da tomada de ar está sendo atendida?		
2.7	Foi observado não haver aberturas em nível abaixo da tomada de ar na mesma fachada?		
2.8	Foi observado não haver instalação da tomada de ar em local interno à linha de projeção do pavimento superior?		
2.9	Sistema de 1 estágio - a tomada de ar está protegida por tela metálica de malha quadrada com vãos de 12,5 mm, no mínimo?		
2.10	Sistema de 2 estágios - a tomada de ar está protegida por filtro de partículas classe G-1 tipo metálico lavável, conforme BNR 16401-3?		

Realização:



Apoio institucional:



## CHECK LIST PARA INSPEÇÃO E TESTE DO SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

3. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE AR PARA PRESSURIZAÇÃO:		Sim	Não
3.1	Os dutos obedecem os aspectos construtivos pela ABNT NBR 16401-1?		
3.2	Os dutos são construídos em chapas de metal laminado?		
3.3	As chapas de metal dos dutos possuem costuras longitudinais lacradas à máquina?		
3.4	As costuras longitudinais, lacradas à máquina, estão vedadas com material adequado?		
3.5	Os dutos construídos em alvenaria são exclusivos para a distribuição do ar de pressurização?		
3.6	A superfície do duto de alvenaria está revestida com argamassa rebocada?		
3.7	A superfície do duto de alvenaria está revestida com chapas metálicas?		
3.8	A superfície do duto de alvenaria está revestida com material incombustível, com baixa rugosidade?		
3.9	Foram detectados vazamentos no duto?		
3.10	Os dutos possuem níveis aceitáveis de vazamentos?		
3.11	O nível de ruído transmitido para o interior da escada de segurança, estando desocupada, é inferior a 85 dbA?		
3.12	Foram utilizados registros corta-fogo na rede de distribuição dos dutos?		
3.13	Os dutos e os elementos de ancoragem possuem características construtivas que garantam TRRF mínimo de 2 h?		
3.14	Os revestimentos garantem a manutenção da integridade física dos dutos se submetidos ao fogo, fumaça e gases quentes?		
3.15	Os revestimentos garantem a estabilidade construtiva dos dutos se submetidos ao fogo, fumaça e gases quentes?		
3.16	Os revestimentos garantem o isolamento térmico dos dutos, evitando a temperatura média no interior entre 140 °C e 180 °C?		
3.17	Os revestimentos são constituídos por materiais que não propagam chamas, fumaça e gases tóxicos?		
3.18	Os dutos estão instalados no exterior da edificação, junto à parede, a 3 m de qualquer abertura de área fria na projeção horizontal?		
3.19	Os dutos estão instalados no exterior da edificação, junto à parede, a 5 m de qualquer abertura na projeção horizontal, ou de edificações vizinhas?		

Apoio institucional:



## CHECK LIST PARA INSPEÇÃO E TESTE DO SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

4. GRELHAS DE INSUFLAÇÃO DE AR:		Sim	Não
4.1	As grelhas estão instaladas em toda a altura da escada em intervalos de, no máximo, dois pavimentos?		
4.2	As grelhas possuem registros de regulagem para balanceamento da distribuição de ar no interior da escada?		
4.3	Foi prevista uma grelha próxima ao piso de descarga e uma próxima ao último pavimento (topo)?		

5. SISTEMA DE SUPRIMENTO ELÉTRICO:		Sim	Não
5.1	Existe fornecimento de energia elétrica alternativa para o sistema?		
5.2	O fornecimento de energia alternativa é realizado por grupo moto-gerador automatizado?		
5.3	O grupo moto-gerador possui autonomia mínima de 4 h de funcionamento ininterrupto?		
5.4	Existem outros sistemas de emergência alimentados pelo mesmo grupo moto-gerador?		
5.5	O circuito de energia elétrica dos ventiladores está conectado à linha de alimentação antes da chave geral?		
5.6	As instalações elétricas estão de acordo com a ABNT NBR 5410?		

6. SISTEMA DE CONTROLE DE PRESSÃO		Sim	Não
6.1	Foi previsto dispositivo de segurança que impede o aumento da pressão no interior da escada de segurança para nível acima de 60 Pa?		
6.2	O dispositivo de segurança (registro de sobrepressão) está instalado entre o espaço pressurizado e um espaço interno à edificação, posicionado fora das áreas de risco de incêndio?		

Realização:



Apoio institucional:



## CHECK LIST PARA INSPEÇÃO E TESTE DO SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

7. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO		Sim	Não
7.1	O sistema de pressurização é acionado por detecção automática de fumaça?		
7.2	O sistema de detecção de incêndio está instalado nos <i>halls</i> de acesso à escada de segurança?		
7.3	Foi observado o impedimento quanto à instalação de detectores de fumaça no interior de espaço pressurizado?		
7.4	Foram instalados acionadores manuais do sistema de alarme de incêndio?		
7.5	O sistema de pressurização também é acionado pelos acionadores manuais do sistema de alarme de incêndio?		
7.6	Foi previsto um acionador manual do sistema de pressurização (tipo "liga") na sala de controle central de serviços da edificação?		
7.7	Foi previsto um acionador manual do sistema de pressurização (tipo "liga") no compartimento do ventilador de pressurização?		
7.8	Foi previsto um acionador manual do sistema de pressurização (tipo "liga") na portaria ou guarita de entrada da edificação?		
7.9	Foi previsto, no painel de controle dos ventiladores, um acionador manual de parada do sistema para uma situação de emergência?		
7.10	O detector de incêndio no interior do compartimento dos ventiladores foi instalado com a lógica de acionamento invertida?		
7.11	Existe condição para a realização de teste do sistema de alarme de incêndio sem a necessidade de operar o sistema de pressurização?		
7.12	O painel da central de comando de detecção e alarme de incêndio permite a identificação do setor atingido?		
7.13	O painel da central de comando de detecção e alarme de incêndio permite monitorar todos os detectores e botoeiras de alarme de incêndio instalados?		
7.14	As portas corta-fogo possuem sistema de destravamento eletromagnético automático?		
7.15	As portas corta-fogo destravam automaticamente no caso de falta de energia elétrica?		
7.16	O sistema de destravamento automático eletromagnético é monitorado pela central de detecção e alarme de incêndio?		

Realização:



Apoio institucional:





## CHECK LIST PARA INSPEÇÃO E TESTE DO SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DE ESCADAS

8. SISTEMA DE ESCAPE DO AR UTILIZADO PARA PRESSURIZAÇÃO		Sim	Não
8.1	Foi necessária a instalação de sistema automático de escape de ar mediante sensores independentes?		
8.2	Os sensores independentes do sistema automático de escape de ar são acionados pelo mesmo sistema dos ventiladores de pressurização?		
8.3	Os sensores independentes do sistema automático de escape de ar estão interligados à rede elétrica do sistema de pressurização?		

9. PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO		Sim	Não
9.1	Os equipamentos do sistema de pressurização estão instalados em local de fácil acesso?		
9.2	O local de instalação dos equipamentos possui iluminação adequada?		
9.3	Existem materiais armazenados na casa de máquinas?		
9.4	As manutenções realizadas no sistema de pressurização possuem arquivo para controle?		
9.5	Existem cópias dos documentos técnicos referentes à instalação do sistema?		
9.6	O local de instalação dos equipamentos possui ponto de energia elétrica compatível?		

Realização:



Apoio institucional:



# Obrigado!

contato@fundabom.org.br  
(11)3101-1772

Realização:



Apoio institucional:

