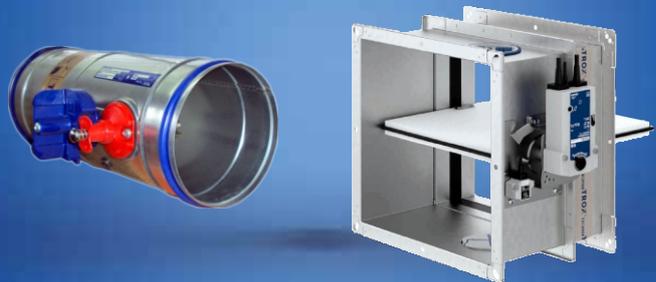




com responsabilidade
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

- ▶ Desde o elemento singular ao sistema integrado cuidamos dos pormenores ▶▶

REGISTOS CORTA FOGO



REGISTOS DE CONTROLO DE FUMOS



INTEGRAÇÃO GLOBAL:
TroxNetCom

TROX® **TECHNIK** Fans
The art of handling air

 **CONTIMETRA**
Lisboa

 **SISTIMETRA**
Porto

O ESPÍRITO TROX

As pessoas vêm em primeiro lugar.

Só as pessoas podem ajuizar e validar um bom sistema de ventilação e de ar-condicionado.

O seu bem estar, a sua vitalidade e o seu talento devem ser estimulados e promovidos.

Em caso de perigo, como é o caso dos incêndios, a sua segurança deve igualmente estar na linha da frente das preocupações de promotores, projetistas e consultores.

O PORQUÊ DOS ORGÃOS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS NOS SISTEMAS CENTRALIZADOS DE AVAC

A rede de condutas de ventilação atravessa as paredes das nossas edificações como a rede de estradas as nossas cidades assegurando que a cada zona ocupada do edifício chegue ar tratado.

No caso de um desastre, como a ignição de um incêndio, essas condutas servem de veículo de disseminação de fumo e fogo desde o foco a todas as zonas servidas por elas.

Há que prevenir esta situação. Assim os edifícios atuais são divididos em zonas de fogo. Cada uma destas zonas poderá ser isolada completamente impedindo a disseminação de fumo e fogo e mantendo os caminhos de evacuação e fuga livres de fumo. O objetivo a atingir é permitir a evacuação das pessoas de uma forma segura de uma determinada zona perigosa de um edifício onde tenha deflagrado o incêndio.

O QUE SE ESPERA DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS NOS EDIFÍCIOS?

Para uma proteção eficaz e segura dos ocupantes perante um sinistro de incêndio, é importante compreender como o mesmo se desenvolve. Um elevado número de vítimas dos incêndios tem a sua origem na inalação de fumos e gases tóxicos. A fim de salvar vidas a Trox desenvolveu produtos e sistemas em três áreas distintas:

1 - DETEÇÃO DE FUMO E FOGO

A deteção precoce de fumo e gases tóxicos permite a evacuação rápida e o combate ao fogo numa fase embrionária. Cuidadosamente planeados, instalados corretamente e mantidos convenientemente os detetores de fumo e sistemas associados serão o garante dessa deteção.

2 - PROTEÇÃO CONTRA FUMO E FOGO

Os registos corta-fogo previnem a disseminação do fumo pela rede de condutas. A sua operação remota a sua estanqueidade e a sua resistência a altas temperaturas constituem fatores decisivos para salvar vidas.

3 - EXTRAÇÃO DE FUMO

Registos de desenfumagem de qualidade integrados num sistema ativo de extração permitem remover eficazmente o fumo e gases tóxicos mantendo desimpedidos os caminhos de fuga.

O planeamento e o projeto de execução de sistemas de extração de fumo requerem elevado grau de conhecimentos e experiência.

▶ REGISTOS CORTA-FOGO - PROGRAMA DE FORNECIMENTO

O que diz a lei Portuguesa

Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RGSCIE)

Classificação dos Registos Corta-Fogo

O Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndios em Edifícios (RGSCIE), implementado através do Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro e a Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro, utiliza a nomenclatura aconselhada pelas normativas comunitárias.

Quando aplicada explicitamente aos registos corta-fogo, esta nomenclatura resulta nas possibilidades de classificação resumidas no quadro a seguir.

Excerto do Quadro V Anexo II do Decreto-Lei 220/2008 Aplicação Registos corta-fogo Normas EN13501-3; EN1366-2		Nota: a classificação é complementada por «i→o, o→i ou i↔o» consoante cumpram os critérios para o fogo interior, exterior ou para ambos, respetivamente. Os símbolos «Ve» e ou «ho» indicam, além disso, a adequação a uma utilização vertical ou horizontal. A adição do símbolo «S» indica o cumprimento de uma restrição suplementar às fugas.									
Classificação	Duração em minutos										
E	30 60 90 120										
EI	15 20 30 45 60 90 120 180 240										

Normas Europeias (Relativas à classificação dos registos corta-fogo)

EN 1366-2 : 2015

Norma que especifica o método para determinar a resistência ao fogo dos registos corta-fogo instalados em elementos, separadores de zonas de fogo, tetos ou paredes, que suportam o calor e servem de barreira à propagação do próprio fogo, fumo e gases a alta temperatura.

EN 13501-3 : 2005

Classificação de resistências ao fogo.

EN 1751 : 2014

Características aerodinâmicas - Classificação quanto a fugas de ar em particular.

EN 15650 : 2010

Standard de homonização das características técnicas dos registos corta-fogo segundo a qual são emitidas as Declarações de desempenho (DoP) para cada dispositivo - da responsabilidade do fabricante, sujeito no entanto a uma 1ª verificação, por uma entidade certificadora idónea e independente, e reverificações periódicas consequentes.

EN 15882-2 : 2015

Esta norma Europeia propõe orientações e regras aos organismos competentes, de cada país membro, para validarem a montagem de registos corta-fogo em situações atípicas consideradas como extensões das situações típicas com aprovação em ensaios levados a cabo segundo a norma EN1366-2

Exemplo da aplicação da nomenclatura referida no quadro:

Registo corta-fogo certificado com EI 120 (ve, ho i↔o)S significa

E

É estanque a chamas e gases quentes.

I

Assegura isolamento térmico entre zonas de fogo.

120

Tempo de resistência ao fogo: 120 minutos

ve,ho

Pode ser montado quer na vertical quer na horizontal.

i↔o

Isolamento corta-fogo garantido nos dois sentidos (interior→exterior e exterior→interior)

S

Estanque à passagem de fumo frio e quente.

▶ REGISTOS CORTA-FOGO - CARACTERÍSTICAS COMUNS

Certificado de homologação CE
segundo norma EN 15650: 2010

Corpo em chapa de aço galvanizado

Operação base

- Fusível térmico
- Acessório opcional:
interruptores de fim e/ou início de curso.

Operação especial:

Atuador elétrico específico da série BFL-T ou
BFN-T da Belimo.

Classificação de resistência ao fogo,
segundo EN 13501-3: 2009

EI 120 (Ve, ho i ↔ o) S

EI 90 (Ve, ho i ↔ o) S

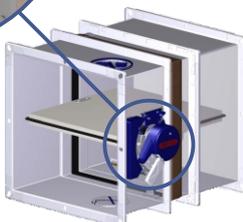
EI 60 (Ve, ho i ↔ o) S

EI 30 (Ve, ho i ↔ o) S

dependendo da classificação de resistência ao
fogo da parede ou placa divisórias onde forem
instalados - ver pormenores na Declaração de
Desempenho de cada registo (DoP)

Certificado higiénico conforme VDI 6022 part 1
(07/2011) e EN 13779 (09/2007)

Série FKA2-EU



 Retangular

 200 x 100mm até 1500 x 800mm
em passos de 1mm

Declaração de Desempenho

DoP / FKA2-EU / DE / 001

Taxa de fuga (EN 1751)

Através de lâmina: Classe 2

Através do corpo: Classe B ou classe C (>700mm)

Características particulares

Lâmina em material isolante especial

Sem batente em qualquer dimensão

► **Série FKRS-EU**



 Circular

◀ ▶ De Ø 100 até Ø 315

Declaração de Desempenho
DoP / FKRS-EU / DE / 003

Taxa de fuga
Através de lâmina: Classe 3
Através do corpo: Classe C

Características particulares
Lâmina em material isolante especial
Espessura da lâmina: 25mm
Sem batente

► **Série FKR-EU**



 Circular

◀ ▶ De Ø315 até Ø800

Declaração de Desempenho
DoP / FKR-EU / DE / 003

Taxa de fuga
Através de lâmina: Classe 4
Através do corpo: Classe C

Características particulares
Lâmina em material isolante especial
Espessura da lâmina:
25mm até Ø400
40mm Ø450 e superiores
Sem batente

VÁLVULAS CORTA-FOGO (CASAS DE BANHO)

► **Série FV-EU**



 Circular

◀ ▶ De Ø100, Ø125, Ø160 e Ø200

Declaração de Desempenho
DoP / FV-EU / DE / 002

Taxa de fuga:
Através de lâmina: Classe 2

Características particulares
Proteção extra - contra corrosão - aplicável em ambientes mais exigentes ex: casas de banho.

▶ REGISTOS DE CONTROLO DE FUMOS

O que diz a lei Portuguesa

Decreto-Lei 224/2015
de 9 / Outubro - página 8770

Aplicação

Registos de controlo de fumos de compartimento único

NOTAS:

A classificação é completada pelo sufixo "único", indicando a compatibilidade com a utilização exclusiva em compartimento único.

A «HOT 400/30» (High Operational Temperature) indica que o registo pode ser aberto ou fechado durante um período de 30 minutos em condições de temperatura inferior a 400°C. «v_{ed}», «v_{ew}» e «v_{edw}» e/ou «h_{od}», «h_{ow}» e «h_{odw}» indicam a compatibilidade com a utilização vertical e/ou horizontal, juntamente com a montagem numa conduta ou numa parede, ou nas duas respetivamente.

O «S» indica uma taxa de passagem inferior a 200 m³/hr/m². Todos os registos desprovidos da classificação «S» devem ter uma taxa de passagem inferior a 360 m³/hr/m². Todos os registos inferiores a 200 m³/hr/m² assumem este valor, todos aqueles entre 200 m³/hr/m² e 360 m³/hr/m² assumem este último valor. As taxas de passagem referem-se tanto a condições ambientes como a temperaturas elevadas.

Aplicação

Registos de controlo de fumos resistentes ao fogo multicompartimentados.

NOTA:

A classificação é completada pelo sufixo «multi», indicando a compatibilidade com a utilização em vários compartimentos.

A «HOT 400/30» (High Operational Temperature) indica que o registo pode ser aberto ou fechado durante um período de 30 minutos em condições de temperatura inferior a 400°C. «v_{ed}», «v_{ew}» e «v_{edw}» e/ou «h_{od}», «h_{ow}» e «h_{odw}» indicam a compatibilidade com a utilização vertical e/ou horizontal, juntamente com a montagem numa conduta ou numa parede, ou nas duas respetivamente.

O «S» indica uma taxa de passagem inferior a 200 m³/hr/m². Todos os registos desprovidos da classificação «S» devem ter uma taxa de passagem inferior a 360 m³/hr/m². Todos os registos inferiores a 200 m³/hr/m² assumem este valor, todos aqueles entre 200 m³/hr/m² e 360 m³/hr/m² assumem este último valor. As taxas de passagem referem-se tanto a condições ambientes como a temperaturas elevadas.

Normas EN13501-4; EN1363-1,2; ENV1363-3 EN1366-2, 8, 10; EN12101-8	
Classificação	Duração em minutos
E ₃₀₀	- - 30 - 60 90 120 - - -
E ₆₀₀	- - 30 - 60 90 120 - - -

«500», «1 000» e «1 500» indicam a possibilidade de utilização até estes valores de pressão, medidos em condições ambientes.

«AA» ou «MA» indicam ativação automática ou intervenção manual.

«i→o», «i←o» e «i↔o» indicam que os critérios de desempenho são cumpridos de dentro para fora, de fora para dentro ou ambos, respetivamente.

«C₃₀₀», «C₁₀₀₀₀» e «C_{mod}» indicam a compatibilidade dos registos com a utilização em sistemas de controlo exclusivo de fumos combinados com sistemas de controlo de fumos e ambientais ou com registos moldáveis utilizados em sistemas combinados de controlo de fumos e sistemas ambientais, respetivamente.

Normas EN13501-4; EN1363-1,2; ENV1363-3 EN1366-2, 8, 10; EN12101-8	
Classificação	Duração em minutos
E	- - 30 - 60 90 120 - - -
EI	- - 30 - 60 90 120 - - -

«500», «1 000» e «1 500» indicam a possibilidade de utilização até estes valores de pressão, medidos em condições ambientes.

«AA» ou «MA» indicam ativação automática ou intervenção manual.

«i→o», «i←o» e «i↔o» indicam que os critérios de desempenho são cumpridos de dentro para fora, de fora para dentro ou ambos, respetivamente.

«C₃₀₀», «C₁₀₀₀₀» e «C_{mod}» indicam a compatibilidade dos registos com a utilização em sistemas de controlo exclusivo de fumos combinados com sistemas de controlo de fumos e ambientais ou com registos moldáveis utilizados em sistemas combinados de controlo de fumos e sistemas ambientais, respetivamente.

NORMAS EUROPEIAS - RELATIVAS AOS REGISTOS DE CONTROLO DE FUMO (DESENFUMAGEM)

EN 12101-8 : 2011

Norma Europeia aplicável aos registos de controlo de fumo inseridos num sistema de controlo de pressão diferencial ou num sistema de remoção de fumo e calor.

EN 13501-4 : 2016

Classificação de resistência ao fogo.

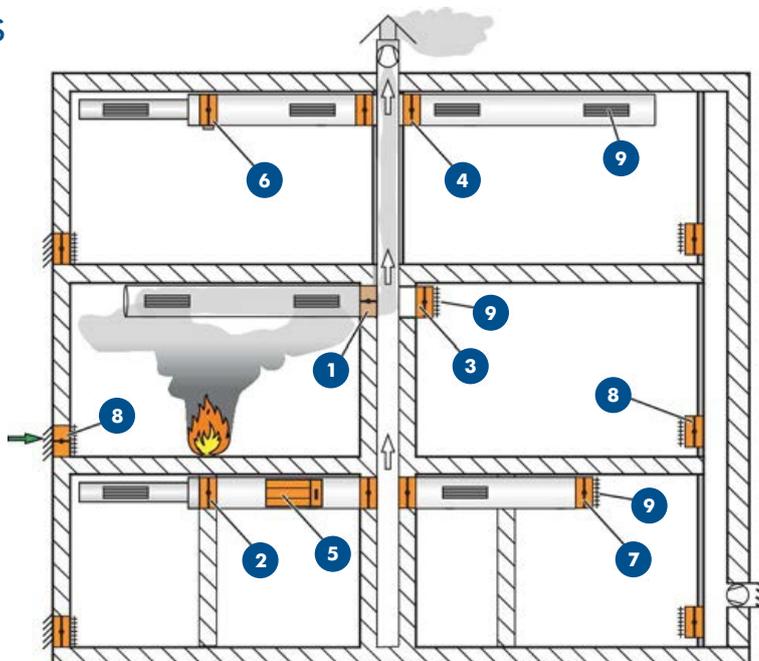
EN 1751 : 2014

Características aerodinâmicas

EN 1366-10 : 2011 e EN 1366-2:2015

Definem as condições de ensaio de resistência ao fogo nas instalações de serviço
- Registos de controlo de fumo.

APLICAÇÕES



**MODELOS TROX
RECOMENDADOS**

MONTAGEM

- 1 EK-JZ ou EK2-EU. numa parede sólida – do tipo «shaft-wall»
- 2 EK-JZ ou EK2-EU. numa parede sólida – inserida numa conduta de extração de fumo
- 3 EK-JZ ou EK2-EU. numa parede sólida – do tipo «shaft-wall»
- 4 EK-JZ ou EK2-EU. na parede de uma corete vertical de extração de fumo
- 5 EK-JZ ou EK2-EU. numa parede de uma conduta horizontal de extração de fumo
- 6 **EK-JS**. no interior de uma conduta horizontal de extração de fumo
- 7 **EK-JS**. na extremidade de uma conduta horizontal de extração de fumo
- 8 **EK-JS**, EK-JZ ou EK2-EU . . . na parede de alvenaria para a entrada adicional de ar fresco
- 9 Grelha de proteção

Série EK-JS



Retangular



100 x 100mm a 1250 x 2650



Chapa galvanizada ou aço inox



Declaração de Desempenho

DoP / EK-JS / DE / 001

Classificação, segundo EN 13501-4

E₆₀₀ 120 (V_{ed} - h_{od} , i ↔ o) S1500 C_{mod} AA Single (EN 13501-4)

Taxa de fuga S1500

Nível de pressão 3 (-1500 ... 500Pa)

Taxa de fuga (EN1751)

Através da lâmina: classe 2 (até 800 x 480);

classe 3 nas dimensões superiores

Através do corpo: classe B (até 800 x 480);

classe C nas dimensões superiores

C_{mod} - utilização combinada:

Registo de controlo de fumo e controlo de caudal de ar.

Série EK-JZ



Retangular



200 x 430mm a 1200 x 2030mm



Silicato de cálcio



Declaração de Desempenho

DoP / EK-JZ / DE / 006

Classificação, segundo EN 13501-4

EI 120/90 (V_{edw} - h_{odw} , i ↔ o) S1000 C_{mod} HOT400/30 MA multi (EN 13501-4)

Taxa de fuga S1000

Nível de pressão 2 (-1000 ... 500Pa)

Taxa de fuga (EN1751)

Através da lâmina: classe 3

Através do corpo: classe C

C_{mod} - utilização combinada:

registo de controlo de fumo e controlo de caudal de ar.

Série EK2-EU



Retangular



200 x 200mm até 1500 x 800mm



Silicato de cálcio



Declaração de Desempenho

DoP / EK2-EU / DE / 001

Classificação segundo EN13501-4

Classificação EI180 / 120 / 90 (V_{edw}, h_{odw} i ↔ o) S1500 C_{mod} HOT 400/30 MA multi

Taxa de fuga (EN 1751)

Através de lâmina: Classe 3

Através do corpo: Classe C

Nível de pressão 3 (-1500 a +500Pa)

C_{mod} - Pode ser usado, em modo ventilação, em posições intermédias - Para controlo de caudal

▶ REGISTOS CORTA-FUMO

Prevenção na propagação de fumo frio

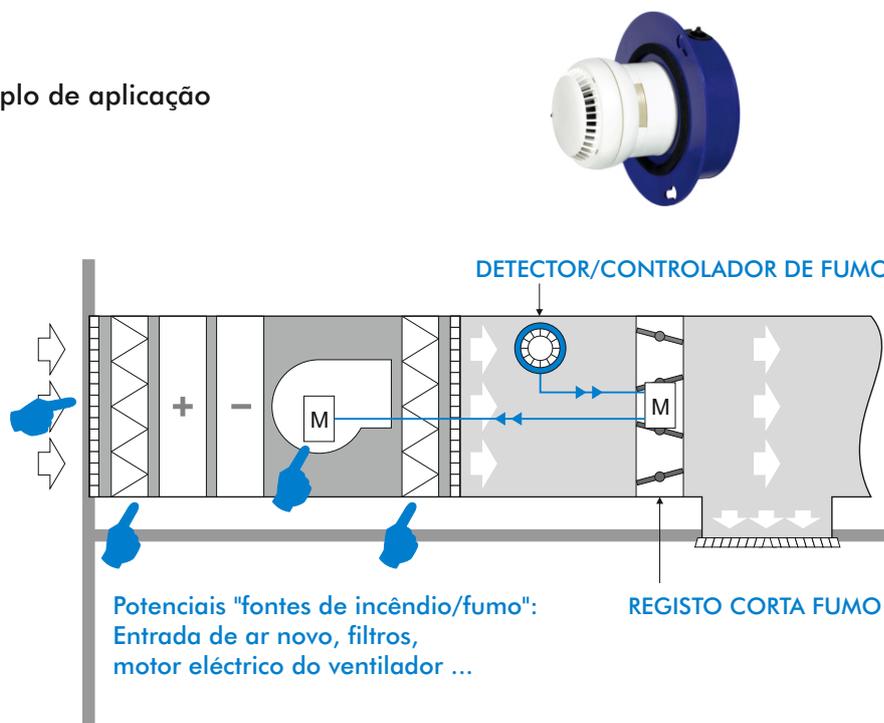
Os sistemas de ventilação centralizados são um bom veículo de transmissão de fumo desde a sua origem, quer esta seja interior, quer na periferia da maquinaria central, quer seja no exterior do edifício.

Para diminuir situações de perigo provocado pelo fumo é de todo conveniente cortar o mal pela raiz:

Sempre que se detete fumo numa conduta principal deve-se de imediato parar o ventilador(es) correspondente(s) e seccionar a respetiva conduta.

Para este fim a Trox tem no seu programa detetores/controladores de fumo próprios para instalar na conduta e registos com homologação específica para o isolamento das condutas.

Exemplo de aplicação



O que diz a lei

Artigo 98º, Nº 1 e Nº 4 - Filtros (do Capítulo II) da Portaria nº1532/2008 de 29 de Dezembro que regulamenta o Decreto lei 220/2008 de 12 de Novembro

Artigo 98º, Nº 1 e Nº 4 - Filtros

1-Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m³ de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos números seguintes.

4 – Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detetores de fumo que assegurem, quando ativados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e baterias de aquecimento, quando existam, bem como a interrupção da conduta respetiva.”

CONTROLADORES DE FUMO

Série RM-0-3-D

Aprovação para Alemanha segundo norma
Z-78.6-67

Aplicação

Conduas de ar condicionado e ventilação



REGISTO CORTA FUMO

Série JZ-RS

 Retangular

 400 x 350mm a 2000 x 1995mm

 Aço galvanizado

Aprovação Alemã segundo norma
Z-78.4-51

Taxa de fuga (EN1751)
Classe C



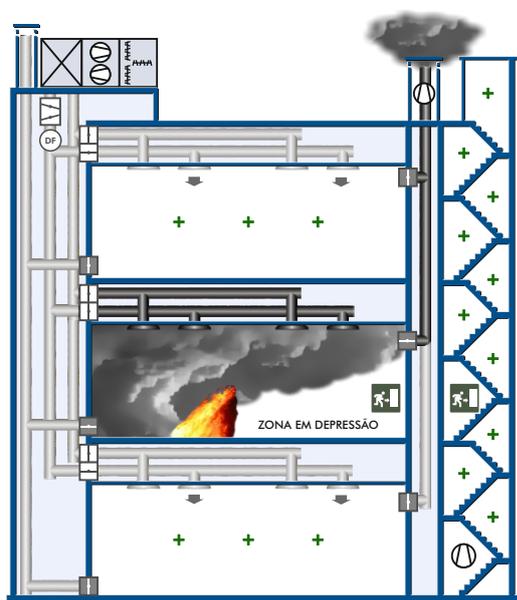
Funcionamento integrado e monitorização ativa constante

Dado que os registos corta-fogo, registos corta-fumo e registos de desenfumagem são órgãos de segurança ativos - i.e. participam numa estratégia de controlo de fumos e compartimentação - o seu funcionamento deve ser integrado na "MATRIZ DE FOGO" do edifício.

Esta matriz define o estado que cada órgão eletromecânico deve ter - "ABERTO/FECHADO" ou "A FUNCIONAR/PARADO" - nas diversas situações de alarme. A sua elaboração é da responsabilidade da equipa do projeto de segurança.

Dada a dificuldade de na fase do projeto, conhecerem-se as zonas de fogo - compartimentação - torna-se impossível definir a matriz nesta fase e por conseguinte elaborar projectos de execução das diversas empreitadas de uma forma coordenada.

O sistema TroxNetCom resolve este grave problema transpondo para o final da obra a definição da MATRIZ sem qualquer constrangimento elétrico e sem custos extra no caso de ajustes na estratégia final pretendida.



- +** Zonas em sobrepressão
-  **FK** Registo corta-fogo (posição de aberto)
-  **EK** Registo de desenfumagem (posição de fechado)
-  **JZ-RS** Registo corta-fumo
-  **RM** Detetor de fumo
-  **X-FANS** Ventiladores



- Sistema BUS homologado para sistemas de segurança contra incêndios.
- Projecto simplificado.
- Flexibilidade - as zonas de fogo podem ser definidas durante os ensaios (de segurança) finais de obra.
- Fácil de integrar nas instalações AVAC, SADI (Sistema Automático de Detecção de Incêndios) e GTC (Gestão Técnica Centralizada)
- Menos cabos => menos custos na instalação.
- Monitorização centralizada e permanente de toda a rede dos órgãos de segurança.
- Acção de manutenção preventiva ao alcance de um dedo.

com responsabilidade

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

TROX[®] TECHNIK
The art of handling air



Projetista: AFA Consult
Instalador: Sotécnica

MATT - Museu de Arte, Arquitetura e Tecnologia

Interligação com 16 zonas de incêndio (SADI).
Aproximadamente 170 registos corta-fogo.
Interligação ao sistema de gestão técnica através de Gateway de comunicação.



Projetista: Protermia
Instalador: Isolux

DATA CENTER DA PT - COVILHÃ

Interligação a 54 zonas de incêndio (SADI).
Aproximadamente 180 registos corta-fogo.
Painel tátil para operação do sistema TroxNetCom LON.

Instalador: Sousa Pedro

HOSPITAL VILA FRANCA DE XIRA

Interligação a 150 zonas de incêndio (SADI).
Aproximadamente 1400 registos corta-fogo/desenfumagem.
Interligação ao sistema de gestão técnica (GTC) através de Gateways de comunicação.
Sistema de gestão técnica com monitor tátil para operação do sistema TroxNetCom.



Projetista: Profluidos
Instalador: Sousa Pedro/Monoclima

AEROPORTO DE LISBOA A24, A25 E A26 E BUSGATES

Interligação com a SADI.
Aproximadamente 250 registos corta-fogo e desenfumagem.
Interligado ao sistema de gestão técnica centralizada, através de 34 Gateways de comunicação.

Projetista: Eng. Miguel Feliz
Instalador: Sousa Pedro

FUNDAÇÃO CHAMPALIMAUD

Interligação com 47 zonas de incêndio (SADI).
Sistema de corta-fogo/ desenfumagem de 2 edifícios.
Aproximadamente 1000 registos de corta-fogo/ desenfumagem.
Interligação ao sistema de gestão técnica através de uma Gateway de comunicação.
Sistema de gestão com Painel tátil para operação do sistema TroxNetCom LON.

