

Newsletter



RAVA CAMPOS
— ENGENHARIA —

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Fevereiro, 2024



RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

Boate Kiss - STF suspende realização de novo júri de réus pela tragédia da Boate Kiss

Decisão do ministro Dias Toffoli levou em consideração a possibilidade de o STF restabelecer a condenação imposta no primeiro julgamento.



Reprodução/Twitter - 27.01.2023 - Vigília dos familiares das vítimas em frente ao local da tragédia, em janeiro deste ano.



O ministro Dias Toffoli, do Supremo Tribunal Federal (STF), atendeu a pedido do Ministério Público do Rio Grande do Sul (MP-RS) e suspendeu o novo júri dos réus pelo incêndio na Boate Kiss que estava marcado para o próximo dia 26. Toffoli verificou que, como o recurso contra decisão que anulou o primeiro júri já teve a remessa autorizada ao Supremo, existe a possibilidade de posterior decisão do Tribunal vir a restabelecer a sentença condenatória imposta no primeiro julgamento.

Ao julgar apelação das defesas, o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJ-RS) anulou o primeiro júri, que havia condenado os réus. O MP-RS então apresentou recurso extraordinário ao STF, e a Vice-Presidência do Tribunal gaúcho considerou preenchidos os requisitos para a remessa do caso ao Supremo. Como caberá ao Tribunal dar a última palavra sobre as teses constitucionais apresentadas no recurso extraordinário, o MP-RS pediu a suspensão do novo júri.



PROJETOS

Projetos de sistemas de proteção e combate a incêndio

Importante!

ANEXO G

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
Xº BATALHÃO DE BOMBEIRO MILITAR
Xº CuiBM - Xº PelBM

ALVARÁ DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS - APPCI N.º _____
Certificamos que a prevenção e proteção contra incêndios da edificação/área de risco de incêndio de

PPCI N.º _____ Nº: _____
RAZÃO SOCIAL: _____
NOME FANTASIA: _____
ENDEREÇO: _____
BAIRRO: _____
LOTIFICAÇÃO MÁXIMA: _____
CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CARGA DE INCÊNDIO: _____
OCUPAÇÃO: _____
N.º DE PAVIMENTOS: _____
ÁREA CONSTRUIDA: _____
ALTURA DESCENDENTE: _____
ALTURA ASCENDENTE: _____
MUNICÍPIO: _____

Está em conformidade com a Legislação aplicável.

O presente Alvará tem validade até _____

Cidade, RS, _____ de _____ de _____

DIÁRIO OFICIAL

Estado do Rio Grande do Sul

ATOS DO GOVERNADOR

DECRETOS

Atos do Governador

DECRETO

DECRETO Nº 57.393, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2023.

Altera o Decreto nº 51.803, de 10 de setembro de 2014, que regulamenta a Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013, que estabelece normas sobre segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul.



COMUNICADO IMPORTANTE

Atenção:

**PUBLICADO EM DIÁRIO OFICIAL
O DECRETO Nº 57.393.**

**O NOVO DECRETO, QUE
REGULAMENTA A LEI COMPLEMENTAR
Nº 14.376, POSSUI ATUALIZAÇÕES E
NOVOS PRAZOS PARA
REGULARIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES E
AS ÁREAS DE RISCO DE INCÊNDIO
EXISTENTES**

Fonte: <https://www.diariooficial.rs.gov.br/materia?id=941291>

Fonte: <https://www.bombeiros.rs.gov.br/upload/arquivos/202312/27131521-decreto-n-51-803-2014-atualizado-ate-o-decreto-n-57-393-2023.pdf>



RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

 **MERCOFIRE**

13º Seminário de segurança contra incêndio do Mercosul
Evento técnico que irá debater os cenários da segurança contra incêndio nos países do MERCOSUL.

Data: 28 de Junho de 2024

Local:

**Centro de eventos da PUCRS
Av. Ipiranga, 668 I, Porto Alegre/RS**

Faça a sua inscrição GRATUITAMENTE através do site:

<https://www.feiraprevensul.com.br/mercofire>

Dúvidas? Contate

treinamento@protecaoeventos.com.br

 51 21310430

A coordenação técnica do MERCOFIRE está sendo conduzida pelo Eng. Alexandre Rava de Campos

O EVENTO TÉCNICO QUE IRÁ DEBATER OS CENÁRIOS DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO NOS PAÍSES DO MERCOSUL.



MERCOFIRE
13º SEMINÁRIO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO DO MERCOSUL

28 | JUNHO | 2024

CENTRO DE EVENTOS DA PUCRS
Av. Ipiranga, 668 I - Porto Alegre - RS

Acesse o site e inscreva-se gratuitamente:
www.feiraprevensul.com.br/mercofire

Ficou com alguma dúvida? (51) 2131.0400 | treinamento@protecao.com.br

PROTEÇÃO

PROTEÇÃO Emergência

EVENTO PARALELO A

PrevenSul
RS
27ª FEIRA E SEMINÁRIO DE QUALIDADE
RESERVAÇÃO DO TRABALHO E EMERGÊNCIA

26 a 28 | JUNHO | 2024

Faça seu credenciamento:
www.feiraprevensul.com.br

Feira com
entrada franca
13h às 20h





RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

IV Semana Nacional da Engenharia de Segurança contra Incêndio e Emergências - 24, 25 e 26 de JUNHO de 2024 – 19h30min - Evento Online e gratuito



Eng. Alexandre Rava de Campos foi convidado para ser um dos palestrantes na IV Semana Nacional de Segurança contra Incêndio e Emergências promovido pela FACULDADE INBEC.

Fonte: <https://www.inbec.edu.br/>





RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

Eng. Alexandre Rava Campos é convidado a integrar o time de professores do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança contra Incêndio do INBEC.



ALEXANDRE RAVA DE CAMPOS

Titulação: **ESPECIALISTA**

Especialista em Engenharia de Segurança contra Incêndio (2022) – UNIP/INBEC, graduação em Engenharia Civil (1986) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Pós Graduação em Engenheiro de Segurança do Trabalho (1989) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Atuação na área de Engenharia de Segurança Contra Incêndio, através da elaboração de projetos, execução e manutenção de sistemas de proteção contra incêndio, cursos na NFPA – National Fire Protection Association – Sprinkler Hydraulics Seminar – Orlando (2006), curso na NFPA – National Fire Protection Association – Seminário NFPA 20 – Bombas de incêndio – Montevideo, Fire School USA Corp – Técnicas de aplicação de espumas contra incêndio – Brasil (2015), Fike Corporation – Cheetah XI Certification – USA (2018) – Sistemas de detecção, alarme e supressão de incêndio, Fire Pro – USA - (2018) – Supressão de incêndio por aerosol condensado , NFPA 11 – Aplicação de espumas para combate a incêndio (USA), NFPA 13 – Sistemas de proteção contra incêndio por sprinklers (chuveiros automáticos) (USA) ,NFPA 20 – Bombas estacionárias para combate a Incêndio (USA) ,NFPA 25 – Inspeção, testes e manutenção de redes hidráulicas de combate a incêndio (USA) ,NFPA 30 – Proteção contra incêndio em Líquidos Inflamáveis e combustíveis (USA) ,NFPA 72 – Sistemas de detecção e alarme de incêndio (USA). **Voltar**



Desenvolvemos cálculos hidráulicos para o dimensionamento de sistemas de hidrantes, sprinklers, água em névoa, dilúvio e suas combinações.

NFPA
13
Standard for the
Installation of
Sprinkler Systems
2022

Hydraulic Calculations
for

Project: Projeto Executivo Hidrantes e Sprinklers

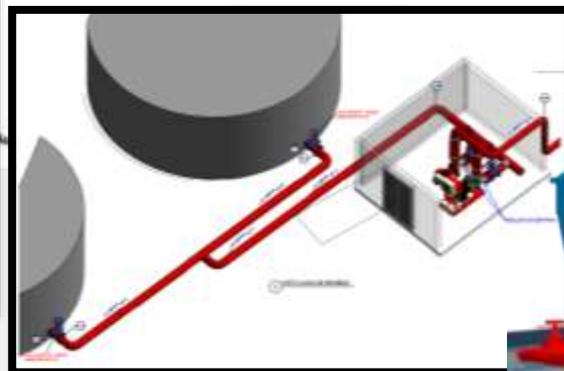
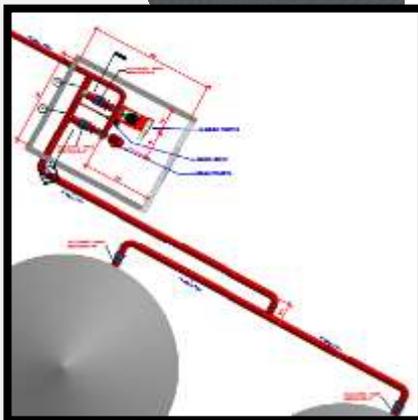
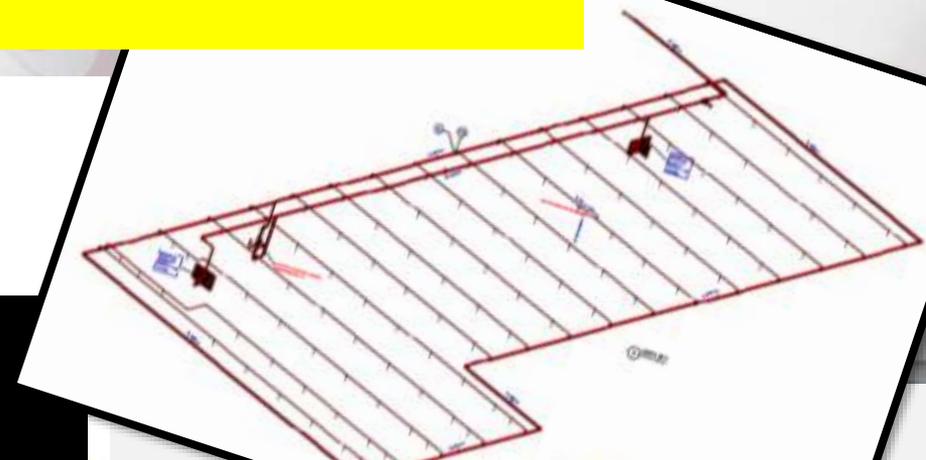
Drawing no.: [REDACTED]
Date: [REDACTED]

Design

Remote area number: [REDACTED]
Remote area location: [REDACTED]
Occupancy classification: [REDACTED]
Density: [REDACTED]
Area of application: [REDACTED]
Coverage per sprinkler: [REDACTED]
Type of sprinklers calculated: [REDACTED]
No. of sprinklers calculated: [REDACTED]
Hose streams: [REDACTED]
Total water required (including hose streams): [REDACTED]

Maximum water flow velocity: [REDACTED]
Type of system: [REDACTED]
Volume of dry or preaction system: [REDACTED]

Water Supply Information



CAPACITAÇÕES E CERTIFICAÇÕES DO CORPO TÉCNICO DA RAVA CAMPOS



Desenvolvemos dimensionamento de sistemas de extinção por agentes limpos com emprego de FM-200 (HFC-227ea), Ecaro-25 (HFC-125/FE-25), Inergen, CO2, e outros.

Fike

ECARO 25

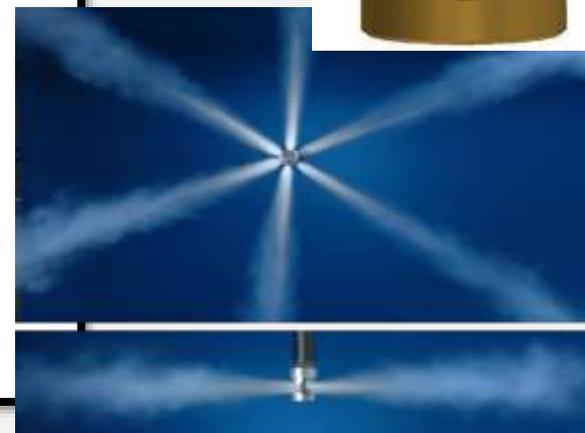
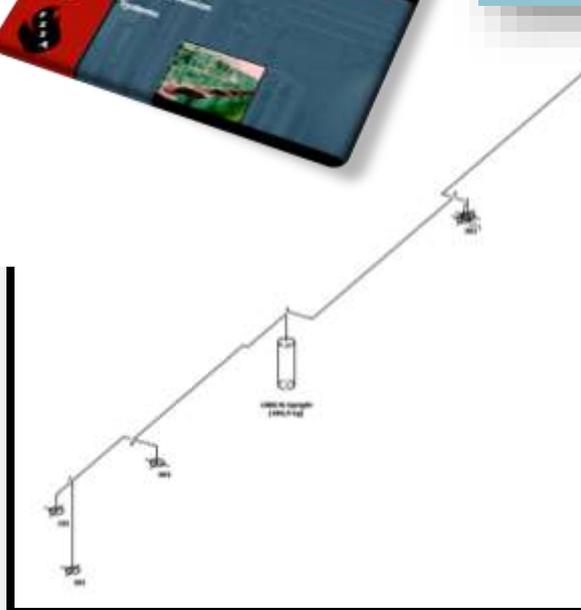
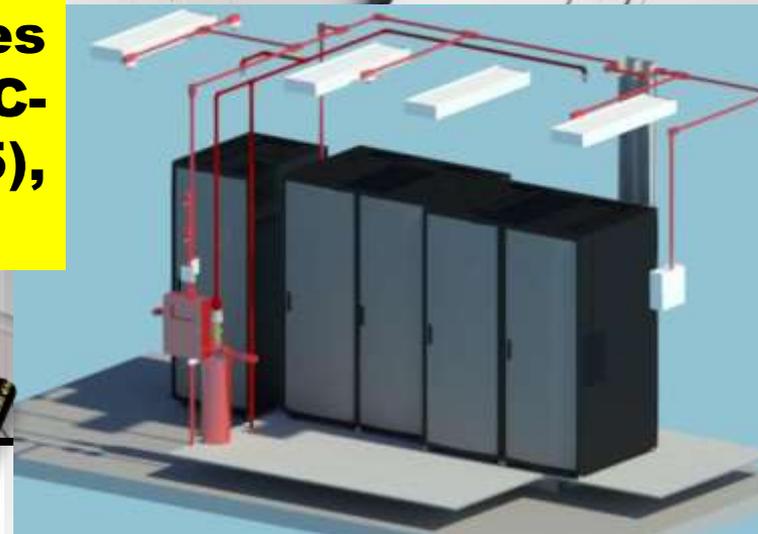
ECARO-25 Flow Calculation Software Version 4.16.0000
Copyright © 2002-2014 Fike Corporation
UL Ex4623, FM 3034180
Licensed to RCC-Doris, RCC Sistemas de Segurana Ltda
Results Printed on 09/12/2021

PROJECT INFORMATION

Project Name:
Project Designer:
Project Location:
Project Account:
Project Description:
Project Filename:
Cilindro 14.125

CUSTOMER INFORMATION

Company Name:
Company Address:
Company Phone:
Company Fax:
Contact Information:



CAPACITAÇÕES E CERTIFICAÇÕES DO CORPO TÉCNICO DA RAVA CAMPOS



Certificate of Completion

This is to certify that
Doris Oliveira
an employee of
Rava Campos Engenharia (RCC Sistemas de Segurança Ltda)
has successfully completed
FM-200/HFC-227 Certification (pre 2018)



Certificate of Completion

This is to certify that
Doris Oliveira
an employee of
Rava Campos Engenharia (RCC Sistemas de Segurança Ltda)
has successfully completed
CyberCat Certification BR August 2018

This certification is valid for 2 years from
this date: 2018-10-03

© 2018 FIKE CORPORATION, 104 SW 30TH STREET, BLUE SPRING, MD 04053 10000
C-Line License Key: AB3AD BE9M H8AB9 AD9AF 85B3A B8C8 CJ7AD



Certificate of Completion

This is to certify that
Doris Oliveira
an employee of
Rava Campos Engenharia (RCC Sistemas de Segurança Ltda)
has successfully completed
Fike Suppression System featuring 3M™ Novac™ 1230 Fire Protection Fluid Online Certification (2020F)



Certificate of Completion

This is to certify that
Doris Oliveira
an employee of
Rava Campos Engenharia (RCC Sistemas de Segurança Ltda)
has successfully completed
ECARO-25 Certification (Pre-2018)

This certification is valid for 2 years from
this date: 2018-09-17

© 2018 FIKE CORPORATION, 104 SW 30TH STREET, BLUE SPRING, MD 04053 10000



Certificate of Completion

This is to certify that
Doris Oliveira
an employee of
Rava Campos Engenharia (RCC Sistemas de Segurança Ltda)
has successfully completed
Cheetah Xi Certification Brazil August 2018

This certification is valid for 2 years from
this date: 2018-09-14

© 2018 FIKE CORPORATION, 104 SW 30TH STREET, BLUE SPRING, MD 04053 10000
C-Line License Key: AB3AD BE9M H8AB9 AD9AF 85B3A B8C8 CJ7AD

CONSULTE GRATUITAMENTE OS DOCUMENTOS DA NFPA



As normas da **NFPA – National Fire Protection Association** – podem ser acessadas gratuitamente através do link que está abaixo na descrição da fonte desta matéria.

Selecione a norma que queira consultar e clique em **Free Access**

Em caso de dúvidas, pode acessar um tutorial através do YouTube cujo link também está abaixo apresentado pelo Prof. Silmar Sendin.

Fonte: <https://www.nfpa.org/For-Professionals/Codes-and-Standards/List-of-Codes-and-StandardsCV>

Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=JT5qjbsvkvA>

PROFISSIONAIS TERÃO ACESSO ILIMITADO À VISUALIZAÇÃO DAS NORMAS ABNT - Brasília, 28 de fevereiro de 2024



Se antes os profissionais registrados e adimplentes com o Sistema Confea/Crea e Mútua tinham 60 minutos para poderem pré-acessar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), agora esse prazo já não existe mais. A partir de acordo renovado no dia 28/2, o tempo será ilimitado e o acordo abrangerá também as normas da Associação Mercosul de Normalização (AMN). Para quem quiser ir além da pré-visualização e ter acesso à norma para impressão, a aquisição das normas tem desconto de 66,6% para profissionais que estão adimplentes com o Crea. Eles também têm direito a adquirir cursos da ABNT com 50% de desconto. O site do convênio é abntcatalogo.com.br/confea/.



Incêndio arrasou parte da usina siderúrgica de Bhilai (Chhattisgarh, Índia) (28 de dezembro de 2023)



Um incêndio de grande porte ocorreu na siderúrgica de Bhilai (Chhattisgarh, Índia) durante trabalhos de soldagem realizados num gasoduto na área da "Refinery Material Plant (RMP)-2". O fogo arrasou parte da usina.

Nenhuma vítima foi relatada, e as 35 pessoas que trabalham na fábrica foram evacuadas. Em 2018, pelo menos 10 trabalhadores morreram num incêndio nesta fábrica.

Relatos iniciais sugerem que o trabalho de soldagem havia começado em uma área onde estava ocorrendo um vazamento de óleo.

Além do incêndio de 2018, incêndios são recorrentes nesta planta da BSP, como o que ocorreu em setembro deste ano no alto-forno-6 (BF-6).

Por esse motivo, é necessário lembrar dos principais fatores de risco e casos comuns de incêndio na indústria siderúrgica e metalúrgica. (clique abaixo)





Avião com 379 pessoas a bordo bate em outra aeronave e pega fogo no aeroporto de Tóquio; cinco dos seis guardas costeiros morreram

02 janeiro 2024

Aeronave da Japan Airlines bateu na pista de pouso em avião da Guarda Costeira, que levaria ajuda a região atingida por terremoto. Cinco tripulantes da aeronave da Guarda Costeira morreram, e piloto está em estado grave. Companhia aérea disse que piloto seguiu instruções da torre de comando. Com 367 passageiros e 12 tripulantes a aeronave pegou fogo após bater em no avião da Guarda Costeira do Japão na pista do aeroporto internacional de Haneda, em Tóquio. O choque gerou explosões instantâneas em ambas as aeronaves, que puderam ser vistas pelas câmeras do aeroporto. Imagens da TV pública japonesa NHK mostram o momento da colisão, que ocorreu quando a aeronave da Japan Airlines trafegava na pista de pouso, onde o avião da Guarda Costeira estava parado. Todos os passageiros e tripulantes conseguiram abandonar a aeronave, o que evidencia a existência de treinamento.





Explosão de uma carreta dentro de uma indústria de produtos químicos em Paulínia (SP)

02 janeiro 2024

A explosão ocorreu quando, o produto químico epicloridrina (matéria-prima utilizada para fabricação de resinas utilizadas em papéis e embalagens), estava sendo descarregado do caminhão-tanque para um tanque de armazenamento da empresa Solenis, próxima a REPLAN. Com a força da explosão, o motorista chegou a ser arremessado e sofreu ferimentos leves. Segundo a Prefeitura de Paulínia, a Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros se mobilizaram para atender à ocorrência. Um caminhão pipa foi usado para conter as chamas. O fogo foi controlado. A explosão foi ouvida em vários pontos da cidade, assim como a coluna de fumaça podia ser vista de longe.



Foto: Maria Angela Catana/ Arquivo pessoal



RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

O valor da auditoria contra incêndio



Por Justo Adámez – 05 janeiro 2024
CEO em Ashes Fire Consulting, S.A.

Neste artigo é tratado sobre a abordagem atual que permite converter a auditoria contra incêndios em um documento relevante e útil, que oferece soluções sobre os indicadores-chaves que sustentam a solvência na proteção e gestão do risco da empresa. Não basta inspecionar os sistemas contra incêndios e verificar o nível de cumprimento regulamentar, há que examinar como se gerencia o risco sobre o que cria valor em um negócio e identificar os fatores reais que comprometem o desenvolvimento da atividade. As auditorias devem demonstrar sua utilização do servindo para identificar áreas de melhor na atividade empresarial, desempenhar um papel crucial na manutenção do negócio e transmitir à gerência uma visão objetiva da situação desde o poder que gera planos de melhoria eficaz (fazendo-o o que há que fazer) e eficiente (fazendo-o bem).

The image shows a thumbnail of a document or article. At the top right, it says 'ashes-fire'. The main title is 'EL VALOR DE LA AUDITORÍA CONTRA INCENDIOS' in large red letters. Below the title, it says 'Por: Justo Adámez (justo@ashesfire.com) CEO, Ashes-fire Consulting, S.A. (www.ashesfire.com)'. There is a yellow highlighted box with text in Spanish: 'Para que la Auditoría contra incendios sea relevante no basta con inspeccionar los sistemas contra incendios y comprobar el nivel de cumplimiento reglamentario, hay que examinar como se gestiona el riesgo sobre lo que crea valor en un negocio e identificar los factores reales que comprometerian el desarrollo de la actividad.' Below this, there are two paragraphs of text in Spanish. On the left side of the thumbnail, there is a vertical black bar with the text 'CLO#40' in white.

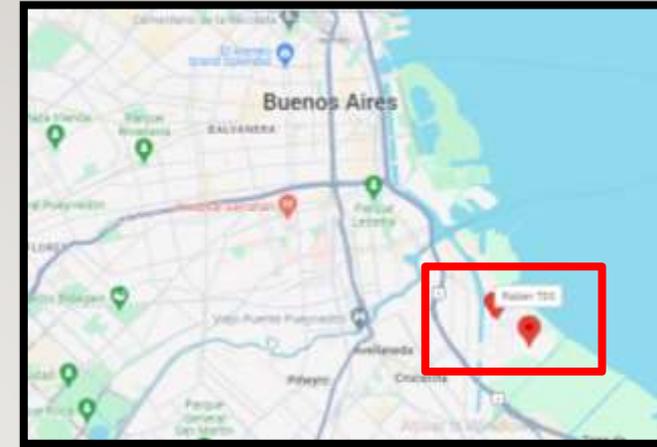
Fonte:

[https://www.linkedin.com/search/results/content/?heroEntityKey=urn%3Ali%3Afsd_profile%3AACoAAAUrrHYBssML1cJjbVOZaVkanDRHhT13eUw&keywords=justo%20ad%C3%A1mez&page=2&position=0&searchId=db405df0-9016-49ce-92b1-36a0bb4919a6&sid=ICT&update=urn%3Ali%3Afs_updateV2%3A\(urn%3Ali%3Aactivity%3A7149014059114307584%2CBLENDED_SEARCH_FEED%2CEMPTY%2CDEFAULT%2Cfalse\)](https://www.linkedin.com/search/results/content/?heroEntityKey=urn%3Ali%3Afsd_profile%3AACoAAAUrrHYBssML1cJjbVOZaVkanDRHhT13eUw&keywords=justo%20ad%C3%A1mez&page=2&position=0&searchId=db405df0-9016-49ce-92b1-36a0bb4919a6&sid=ICT&update=urn%3Ali%3Afs_updateV2%3A(urn%3Ali%3Aactivity%3A7149014059114307584%2CBLENDED_SEARCH_FEED%2CEMPTY%2CDEFAULT%2Cfalse))

Queda de raio causou incêndio em um tanque flutuante de armazenamento de petróleo bruto na SHELL/RAÍZEN em Dock Sud, Argentina

7 de janeiro de 2024

O sinistro afetou um tanque de produção de grande capacidade, que foi controlado depois de 9 horas de trabalho dos bombeiros e brigadistas da refinaria. O sinistro se originou a partir da queda de um raio. A investigação ainda está em andamento. Não foi a primeira vez que incidentes desse tipo foram produzidos na refinaria.





Não acredite em promessas, escreveu Wojciech Węgrzyński em um post comentando sobre **Bolas Extintoras de Incêndio**. Há tantos posts sobre a glória delas, então cabe um alerta.

Richard Walls também os experimentou e publicou os resultados como parte de um artigo. Você os usaria como parte de sua estratégia de proteção contra incêndio? Veja o vídeo através do **link abaixo**.

No mundo da segurança contra incêndios, as Bolas Extintoras de Incêndio vem fazendo sucesso com seu marketing chamativo e afirmações ousadas. Mas antes de investir neste ou em qualquer outro dispositivo de extinção de incêndios, é crucial considerar padrões e classificações internacionais. Existe norma técnica nacional ou internacionalmente reconhecida? Existe certificação reconhecida? Existe capacidade extintora declarada pelo fabricante? As normas e legislações brasileiras admitem este tipo de solução?

⚖️ Por que as normas são importantes? ⚖️

🌐 **Garantia de Segurança:** As normas garantem que um produto atenda a rigorosos requisitos de segurança. Não comprometa a sua segurança!

🌐 **Compatibilidade Global:** Produtos aderentes a padrões internacionais são reconhecidos mundialmente, tornando-os adequados para diversos ambientes e situações.

✅ **Métricas de desempenho:** as classificações fornecem informações valiosas sobre a eficácia de um dispositivo. Você quer um extintor que possa realmente combater incêndios de forma eficaz.

Quando se trata de segurança contra incêndios, faça escolhas técnicas fundamentadas.





Demissões após incêndio

17 de dezembro de 2023

Frigorífico com sede em Miraguaí, no norte do Rio Grande do Sul, a Mais Frango, contabilizou, até a data da publicação desta matéria, cerca de 500 demissões em razão de um incêndio registrado em 17 de dezembro. O número de demissões pode passar de 750 funcionários.



COMITÊ BRASILEIRO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS



CB-024

Comitê Brasileiro de
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

A ABNT gostaria de contar com a sua participação nas **Comissões de Estudo (CE's)** do Comitê Brasileiro de Segurança contra Incêndio (ABNT/CB-024).

Acesse o site e verifique as Comissões de Estudo em atividade, observe o calendário de reuniões e inscreva-se para participar dos trabalhos.

As reuniões estão sendo realizadas exclusivamente por meio de ferramentas de acesso remoto.

O fórum é aberto a participação de qualquer interessado.

Participe! Dê a sua contribuição!



O QUE É BACKDRAFT?

Um dos fenômenos mais perigosos que podem ocorrer durante o desenvolvimento de um incêndio em uma área confinada, pois é um evento súbito que pode envolver uma onda de pressão significativa e aumento de temperatura, afetando bombeiros e pessoas em seu raio de ação. Esse fenômeno pode ser definido, segundo a NFPA 921, como uma explosão, ou combustão rápida, de gases quentes que ocorre quando o oxigênio é introduzido em um edifício que não foi devidamente ventilado e no qual o fogo consumiu o oxigênio. Ocorre em ambientes de pouca ventilação em que o ar fresco irrompe no volume, causando uma mistura explosiva entre os gases do fogo e o ar fresco fornecido. Existem sinais que evidenciam a eminência de um backdraft como o escurecimento das janelas devido à condensação dos gases do fogo ou a verificação da “pulsações” de fumaça através das rachaduras e frestas causadas pela sobrepressão interna. Entre as técnicas que os bombeiros podem aplicar para tentar evitar o fenômeno do backdraft está a criação de uma abertura de ventilação o mais alta possível, permitindo que os gases quentes escapem para o exterior e fazendo com que a sobrepressão dentro do compartimento diminua. Como a abertura não é feita na parte inferior, dificulta a entrada de ar fresco pelo exterior. A dificuldade está no fato de criar a abertura na parte superior do prédio, o que é impossível em muitos casos. Outras opções incluem o controle da temperatura interior através de ataques indiretos de água usando pulsos curtos. Estes permitirão que os gases inflamáveis sejam resfriados e diluídos. As imagens abaixo mostram o backdraft que ocorreu em 2018 em lojas localizadas no Queens (Nova York, Estados Unidos).





O QUE SÃO OS AGENTES LIMPOS?

Um sistema de detecção e alarme de incêndio pode estar conjugado a um sistema de supressão com emprego de agentes limpos. Com o banimento do agente extintor Halon, após o Protocolo de Montreal, em 1987, por se tratar de uma substância destruidora da camada de ozônio, surgiu a necessidade de desenvolvimento de novas substâncias que pudessem combater incêndios com rapidez e eficiência e que, acima de tudo, não prejudicassem o meio ambiente. A pesquisa passou a ser orientada de forma constante, no qual diversos programas foram criados, destacando-se o SNAP (*Significant New Alternative Polices*), criado pela EPA (*Environmental Protection Agency*), agência de proteção ambiental dos Estados Unidos, com o objetivo de encontrar um elemento capaz de satisfazer as propriedades funcionais do agente extintor Halon, adicionado à satisfação de novas exigências de proteção ambiental. Com isso, surgiu o conceito de agente limpo. A *National Fire Protection Association* (NFPA) desenvolveu a Norma NFPA 2001 – *Standard on clean agent fire extinguishing systems*, que é um dos mais completos trabalhos referentes aos agentes limpos, pois, abrange todos os tipos de agentes limpos e seus parâmetros de utilização, regulamentos e padronizações de uso. A referida norma define os agentes limpos como: “Agente extintor de incêndio gasoso, não condutor de eletricidade, volátil, e que não deixa resíduo após evaporação.” (NFPA 2001, 2015). A norma NFPA 2001 classifica os agentes limpos em dois grupos distintos: Gases Inertes e Gases Ativos. Os sistemas de supressão por agentes limpos costumam ser empregados de forma associada aos sistemas de detecção e alarme de incêndio para proteção de ambientes de missão crítica, entendendo-se como tal aqueles que compreendem tecnologias e processos cuja operação é essencial para a sobrevivência das empresas. Mais do que isso, relacionam-se ao bem-estar social, pois sustentam serviços essenciais, como serviços bancários, de saúde, bancos de dados governamentais, entre outros.



O QUE SÃO OS AGENTES LIMPOS?



Nome NFPA	Nome Químico	Fórmula Química
FK-5-1-12	Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one	$CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$
HCFC Blend A	Dichlorotrifluoroethane HCFC-123 (4.75%)	$CHCl_2CF_3$
	Chlorodifluoromethane HCFC-22 (82%)	$CHClF_2$
	Chlorotetrafluoroethane HCFC-124 (9.5%) Isopropenyl-1-methylcyclohexene (3.75%)	$CHClFCF_3$
HCFC-124	Chlorotetrafluoroethane	$CHClFCF_3$
HFC-125	Pentafluoroethane	CHF_2CF_3
HFC-227ea	Heptafluoropropane	CF_3CHFCF_3
HFC-23	Trifluoromethane	CHF_3
HFC-236fa	Hexafluoropropane	$CF_3CH_2CF_3$
FIC-1311	Trifluoroiodide	CF_3I
IG-01	Argon	Ar
IG-100	Nitrogen	N_2
IG-541	Nitrogen (52%)	N_2
	Argon (40%)	Ar
	Carbondioxide (8%)	CO_2
IG-55	Nitrogen (50%)	N_2
	Argon (50%)	Ar
HFC Blend B	Tetrafluoroetano (86%)	CH_2FCF_3
	Pentafluoroethane (9%)	CHF_2CF_3
	Carbondioxide (5%)	CO_2

Notas:
 (1) Outros agentes podem estar disponíveis em datas posteriores. Eles podem ser adicionados por meio do processo NFPA em edições futuras ou por meio de emendas ao padrão.
 (2) A composição dos agentes de gases inertes é dada em porcentagem por volume. A composição da Mistura A de HCFC é dada em porcentagem em peso.
 (3) A nomenclatura ASHRAE totalmente análoga para FK-5-1-12 é FK-5-1 12mmy2.



A eletricidade estática como fonte de ignição

A eletricidade estática podem atuar como uma fonte de ignição capaz de gerar um incêndio em qualquer ambiente, seja industrial ou doméstico, causando uma ignição repentina que pode colocar em risco pessoas e equipamentos próximos. É também um risco muito presente em atividades como aquelas em que há armazenamento e transferência de líquidos combustíveis e inflamáveis. Este fenômeno pode ocorrer em elementos sólidos, líquidos e gasosos, embora para que ocorra a ignição deve haver uma atmosfera inflamável dentro dos limites explosivos do produto. Uma das formas de enfrentar este risco é evitar que atmosferas inflamáveis se desenvolvam, ou pelo menos reduzir as concentrações na atmosfera a um limite seguro. Outra opção pode ser evitar que cargas eletrostáticas atinjam um potencial gerador de faíscas. Algumas dessas medidas podem ser implementadas controlando atmosferas explosivas por ventilação forçada ou gás inerte, controlando a velocidade do fluxo de líquidos, interligando e aterrando todas as superfícies condutoras, ou controlando adequadamente a temperatura de contato entre superfície.



Fonte:

https://www.linkedin.com/posts/repedro_o-que-a-eletricidade-est%C3%A1tica-pode-fazer-activity-7135618383273676803-m-85/?originalSubdomain=pt





Incêndio devora edifício residencial em Valência, na Espanha, e deixa 13 feridos

Chamas começaram no quarto andar e se propagaram rapidamente pela fachada

Um enorme incêndio consumiu no dia 22FEV2024, um edifício de apartamentos de cerca de 14 andares na cidade de **Valência**, no leste da Espanha. Pelo menos 13 pessoas sofreram ferimentos aparentemente leves, segundo o serviço de emergência, sendo que seis são bombeiros.

Em outubro de 2023, um incêndio em um complexo de discotecas na região vizinha de Múrcia deixou 13 mortos, um incidente pelo qual seis pessoas respondem na Justiça.





RAVA CAMPOS
— ENGENHARIA —

Os sistemas de chuveiros automáticos (sprinklers) são altamente eficientes para a proteção de vidas e bens. Para que sejam eficientes, devem ser projetados e instalados em atendimento às normas técnicas pertinentes. É preciso, também, possuir uma rotina de **inspeções, testes e manutenção (ITM)**. Destacamos a importância quanto aos cuidados e manutenção nas bombas de incêndio, que é o coração do sistema.

A nossa missão é prestar um serviço de qualidade.



Conte conosco sempre que precisar.

? Você está realmente protegido?



Fonte: Rava Campos Engenharia de Incêndio

Fonte: <https://abspk.org.br/2020/01/01/bombas-de-incendio-a-importancia-do-teste-e-manutencao-constante-para-a-prevencao-de-incidentes/>



RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

ITM – Inspeção, Testes e Manutenção -

Os testes semanais das bombas das redes hidráulicas de combate a incêndio devem ser realizados sempre em *shutoff*, ou seja, sem vazão.

Semanalmente, deve-se testar a operação automática das bombas, através do cavalete de automação (instrumentação), aliviando a pressão através de uma válvula, até a atuação da bomba, visualizando as pressões de regulação conforme projeto.

- Bombas diesel: Devem operar sem vazão durante 30 minutos; e,
- Bombas elétricas: Devem operar sem vazão durante 10 minutos.

Estes procedimentos e muitos outros fazem parte do nosso programa de ITM – Inspeção, Testes e Manutenção – das redes hidráulicas de combate a incêndio.



Fonte: ABSPK – Associação Brasileira de Sprinklers

VOCÊ SABIA?



A nossa missão é prestar um serviço de qualidade.



Conte conosco sempre que precisar.





RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

VOCÊ SABIA?



A nossa missão é prestar um serviço de qualidade.



Conte conosco sempre que precisar.

Como especificar corretamente uma bomba de incêndio?

Embora muitos profissionais que desenvolvem ou analisam PPCIs acreditem ser suficiente indicar apenas a potência da motobomba. É importante afirmar que este dado diz muito pouco ou quase nada!

Devem ser verificados:

- Velocidades médias nos trechos de sucção e descarga
- Altura geométrica de sucção máxima
- Perdas de carga na sucção e recalque
- Perdas de carga total
- NPSH

Devem ser indicados para especificação da bomba (no mínimo):

- Vazão e Altura manométrica no ponto de cálculo
- Altura manométrica máxima admissível em “shutoff”
- Vazão e Altura manométrica a 150% da vazão de cálculo
- Rotação do motor



Imagem: Rava Campos Engenharia de Incêndio

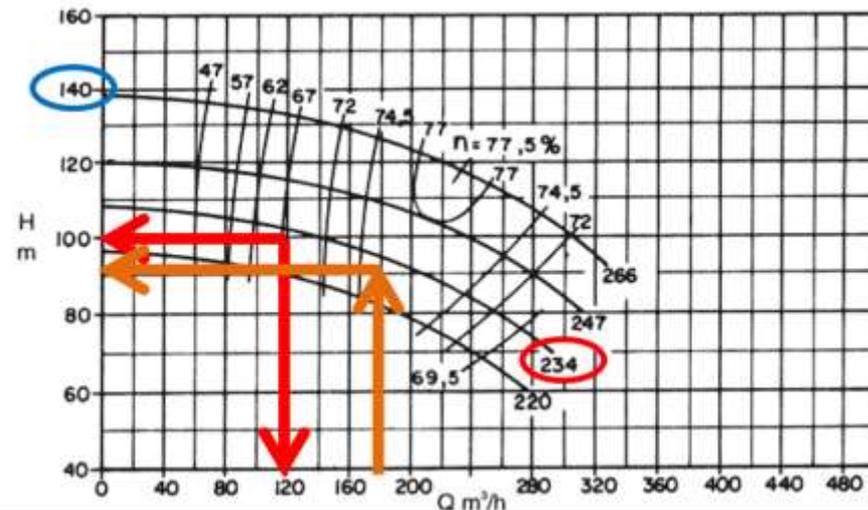


Imagem: Rava Campos Engenharia de Incêndio
Reprodução Curva de Desempenho de Motobombas

Fonte: <https://www.engenhariaecia.eng.br/bomba>





Sistemas de proteção contra incêndio

Ao proteger edifícios e ativos de missão crítica, cada segundo conta. Os abrangentes sistemas de proteção contra incêndio podem detectar um incêndio em seus estágios iniciais e suprimi-lo sem causar qualquer dano colateral, tudo ocorrendo poucos segundos após a combustão.

Centrais de supervisão e alarme de Incêndio

Inclui configurações endereçáveis e convencionais, ativação de sistema de supressão, evacuação por voz, desligamento de energia de emergência e muito mais.

Fike FCP



Function Addressable control panel with comprehensive functionality

Benefit Supports up to 159 sensors and modules per loop; ECS models include voice evacuation functions.

Approvals UL | FM

Fike Cheetah® Xi



Function Addressable, modular fire alarm and suppression system

Benefit Integrates with clean agent water mist systems; Xi 50 supports up to 50 devices, and Xi 1016 up to 1016 devices.

Approvals UL | FM

Fike SHP PRO®



Function Conventional fire alarm and suppression panel

Benefit Designed to serve the needs for smaller applications; supports 25 convention devices per circuit.

Approvals UL | FM



Detecção por Amostragem de Ar - Aspiração

Mede continuamente a qualidade do ar de uma sala em busca de sinais precoces de combustão, mesmo antes da fumaça ser visível.

VESDA-E-VEP



VESDA-E VES



VESDA-E VEU



VESDA-E VLI



VESDA-E VEA



Function	Mainstream aspirating smoke detector	Sector addressable aspirating smoke detector	Highest sensitivity aspirating smoke detector	Industrial aspirating smoke detector	Centralized aspirating smoke detector
Benefit	Combines advanced air sampling detection technology with flexibility for use in a wide range of applications.	Monitors smoke density by individual pipe, allowing a single zone to be divided into four sectors where pinpoint location is essential.	Offers an ultra-wide sensitivity range, long linear piperuns and more sampling holes, ideal for high airflow or high-ceiling environments.	Designed to protect industrial applications and harsh environments with a fail-safe intelligent filter and advanced clean-air barrier.	Includes the performance of smoke detectors with centralized testing and maintenance; ideal for hospitals, hotels and other highly populated buildings.
Approvals	UL ULC FM VdS CE CSFM NF-SSI VNIPO ActivFire CCC EN	UL ULC VdS CE CSFM ActivFire EN 54-20 ISO 7240-20	UL ULC FM VdS CE CSFM NF-SSI VNIPO ActivFire CCC EN 54-20 ISO 240-20	UL ULC FM CE ActivFire,UKCA LPCB NF SIL 2 EN54-20	UL ULC FM VdS CE CSFM EN 54-20 ISO 7240-20 ActivFire



Detectores de chama

Identifica rapidamente incêndios em combustíveis e gases de hidrocarbonetos. Opera em todas as condições climáticas e de luz; a tecnologia de espectro triplo fornece imunidade a alarmes falsos.

	FIK-IR3	FIK-IR3-H2	FIK-UV-IR	FIK-HD	Fike Fire Watch
					
Function	Hydrocarbon flame detector	Hydrogen flame detector	Hydrocarbon and hydrogen flame detector	Optional HD camera	Deployable fire watch unit
Benefit	Detection within 40 milliseconds of fireballs or explosions; detects standard fires 50 ft away within 1.3 seconds, and fires 230 ft away within 3.7 seconds.	Detection within 40 milliseconds of fireballs or explosions; detects hydrogen fires 0-66 ft away within 1.2 seconds, and fires 67-100 ft away within 4 seconds.	Ultra fast detection within 5 milliseconds of fireballs or explosions; detects fires up to 100 ft away for a 1ft n-heptane fire.	Provides live video feed and recording one minute pre-event and three minutes post-event. Fike Video Analytics may also be integrated for oil mist and smoke detection.	Equipped with one or two Fike flame detectors, satisfies temporary or long-term fire watch needs after hot work or if a fire protection system is disabled.
Approvals	ATEX IECEx FM FMC CSFM INMETRO	ATEX IECEx FM FMC CSFM INMETRO	ATEX IECEx FM FMC CSFM INMETRO	ATEX IECEx FM FMC CSFM	FM-review



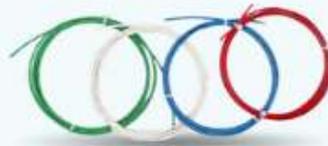
Detecção Linear de Calor

Uma série contínua de detectores de calor em um cabo versátil; projetado para uso em uma variedade de aplicações internas e externas e ambientes agressivos.

Digital Temperature Sensing (DTS)



Protectowire



Function	Fiber optic distributed temperature sensing cable	General purpose linear heat cable
Benefit	Provides continuous temperature profile along the entire length of the sensor cable to identify the location of overheated areas before they become hazardous.	Activates alarm once fixed temperature is reached anywhere along the cable; suited for areas where access is difficult or hazardous.
Approvals	UL FM ULC CE VDS	UL FM CSFM



Detecção por vídeo

Utiliza tecnologia de vídeo ao vivo para monitorar perigos como névoa de óleo ou superfícies superaquecidas que são difíceis de identificar com outros métodos de detecção.

Fike Video Analytics



Function

Flame, smoke and oil mist detection system

Benefit

May be integrated on existing or new camera networks to provide advanced notification of an impending hazard prior to activating fire alarm, suppression and evacuation systems.

Approvals

UL | FM | CE

Thermal Imaging Cameras



Temperature monitoring technology

Visualizes obscured fires and monitors temperature of potential overheated malfunctioning equipment; generates report to log temperature data to identify where maintenance is required.



Detecção de Gás

Fornece aviso prévio da presença de gases para proteção dos ocupantes e monitoramento do sistema.

Sensepoint XCD



Industrial gas detector

Monitors flammable and toxic gas hazards in industrial and commercial environments; comes pre-configured and offers simple installation on surfaces and horizontal or vertical pipes.

EN/UL/IEC 61010-1 | CE | UL2075

Sensepoint XCL Large Bore



Aspirating gas detector

Used in tandem with an Xtralis aspirating smoke detection pipe network to identify early warning signs of both harmful or explosive gasses and fire hazards.

CE | ETL | EN/UL/IEC 61010-1 | CE | UL2075

Sensepoint XCL Micro Bore



Aspirating gas detector

Used in tandem with a VESDA-E VEA aspirating smoke detection pipe network to identify early warning signs of both harmful or explosive gasses and fire hazards.

CE | EN | UL | EN/UL/IEC 61010-1 | CE | UL2075

Li-ion Tamer Gas Detection



Energy storage system gas detector

Monitors battery energy storage systems for off-gas of a malfunctioning lithium ion battery; connects with BMS or fire panel to shut down power.

CE | ETL | ETL listed to UL 61010 | EN 61326 | RoHs 3 EU 2015/863



Supressão de Incêndio por Agentes Limpos

Agentes supressores sem água e eletricamente não condutores que removem o calor e suprimem incêndios em nível molecular.

3M™ Novec™ 1230



FK-5-1-12



FM-200™



ECARO-25®



Small Space



Function	Fluoroketone agent	Fluoroketone agent	Hydrofluorocarbon agent	Hydrofluorocarbon agent	Heat-reactive tubing
Benefit	Has a global warming potential of less than one, 99.9 percent less than hydrofluorocarbons.	Viable alternative to 3M Novec 1230; may have quicker lead times.	Most used and globally recognized chemical agent.	Cost-effective chemical agent; requires 20 percent less agent per cubic/meter than FM-200.	Flexible tubing routed through electrical cabinets or CNC machines to provide agent immediately within these confined spaces.
Approvals	CE EN UL ULC FM	FM UL ULC	FM UL ULC CE	FM UL ULC	UL



Supressão de incêndio à base de água

Ideal para muitas aplicações onde os sistemas de sprinklers tradicionais resultariam na destruição de componentes eletrônicos, danos colaterais e limpeza excessiva, além de usar até 90% menos água do que os sistemas convencionais de sprinklers contra incêndio.

DuraQuench®



Micromist®



Fire Water Monitors



Function

Engineered skid-mounted pump system

Pre-engineered, self-contained water mist system

Flame, smoke and oil mist detection system

Benefit

Connects directly to a building's water supply, tank or reservoir to provide an unlimited discharge of water mist; may protect volumes with 75 percent less water than a conventional sprinkler system.

Pre-assembled with all necessary components to offer a simple-to-install water mist solution; particularly suited for applications where a water source is unavailable.

Discharges up to 1,320 gallons per minute up to 87 yards away in a total nozzle spray pattern; frequently combined with Fike flame detectors to create the ultimate early warning water- or foam-based fire suppression solution.

Approvals

FM | NFPA 750

FM | NFPA 750 (intermediate pressure system)



Supressão por gás inerte

O gás inerte é usado para reduzir os níveis de oxigênio a uma concentração insustentável para incêndios, mas segura para as pessoas e o meio ambiente. Suas qualidades de design superiores permitem longos trechos de tubulação e tubulações de pequeno diâmetro com classificações de baixa pressão e acoplamentos desde os recipientes de gás inerte até os bicos.



Supressão por dióxido de carbono (CO2)

Reduz o oxigênio a um ponto onde a combustão não pode ocorrer ou ser sustentada. Extremamente eficaz e versátil para riscos de Classe A, B ou C e é frequentemente usado para proteger aplicações localizadas.





RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

FALE CONOSCO:

 (51) 9 9228-4175

 (51) 3223-7787

 comercial@ravacampos.com.br

QUALIDADE E SERIEDADE NO QUE FAZEMOS

A Rava Campos Engenharia de Incêndio é **especialista** no desenvolvimento de **projetos** e na **execução** de sistemas de proteção contra incêndio voltados para os mercados:

- Industrial
- Salas técnicas
- CPD's
- Data Centers
- Pavilhões Logísticos
- Museus
- Construção Civil
- Hangares de Aeronaves
- Hospitais
- Governo
- Centros Comerciais
- Shopping Centers

Você acredita na manutenção dos seus extintores?

Realizamos ensaios de funcionamento de extintores de incêndio periodicamente em atendimento às exigências do INMETRO e para avaliação do sistema de gestão da qualidade.

Imagem: Ensaio de funcionamento de extintor de incêndio na área de produção da empresa RAVA CAMPOS e formulário de registro

#fica dica

Faça ensaios de funcionamento de seus extintores de incêndio para avaliar a manutenção realizada. Orientamos sobre a aplicação do método de ensaio.



Formulário de registro de ensaio de funcionamento de extintores de incêndio, com campos para identificação do equipamento, dados do fabricante, e uma tabela para registro de resultados.

Item	Descrição	Resultado	Observações
1	Carregamento		
2	Operação		
3	Extinção		
4	Resistência		
5	Pressão		
6	Temperatura		
7	Altura		
8	Diâmetro		
9	Tempo		
10	Consumo		
11	Pressão de Trabalho		
12	Pressão de Serviço		
13	Pressão de Teste		
14	Pressão de Armazenamento		
15	Pressão de Recarga		
16	Pressão de Segurança		
17	Pressão de Operação		
18	Pressão de Manutenção		
19	Pressão de Transporte		
20	Pressão de Armazenamento		
21	Pressão de Recarga		
22	Pressão de Segurança		
23	Pressão de Operação		
24	Pressão de Manutenção		
25	Pressão de Transporte		



Corpo de Bombeiros vistoriou unidades da BRASKEM e não evidenciou qualquer não conformidade referente a extintores e mangueiras de incêndio

No mês de dezembro de 2023 foram realizadas vistorias pelo Corpo de Bombeiros nas unidades RSO1 e RSO7 da Braskem, que contemplam as plantas PP1, PP2, PE5, PE4, PE6, TESC e TERG. Não houve registro de não conformidade nos quesitos sobre Extintores e Mangueiras de Incêndio, objeto do contrato entre RAVA CAMPOS e BRASKEM. Nosso reconhecimento e agradecimento ao time de colaboradores, em especial ao Eduardo Ribeiro e Douglas Panasiuk que atendem as unidades, sob a coordenação de Lívia Ferraz e Wilson Standt.





RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

Diferencial de qualidade

RAVA CAMPOS Engenharia de Incêndio utiliza processo de jateamento abrasivo com granalha de aço para o tratamento da superfície e adota **pintura eletrostática a pó** para revestimento e acabamento em extintores de incêndio.

Imagens: Cabine de jateamento e cabine de pintura eletrostática na área de produção da empresa RAVA CAMPOS



Fonte: Rava Campos Engenharia de Incêndio

Informação técnica: CMV - <https://www.cmv.com.br/post/abrasivos-para-jateamento>





Diferencial de qualidade

As inspeções técnicas de extintores realizadas pelos profissionais da RAVA CAMPOS Engenharia de Incêndio são executadas com a utilização de recursos informatizados, captura e transmissão de dados através de **QR Code e armazenamento em banco de dados**. As informações são disponibilizadas aos clientes em tempo real.

Imagem: Inspeção técnica de extintor de incêndio





RAVA CAMPOS
- ENGENHARIA -

Visite Nossa Cozinha!!!

Recomendamos fortemente que sejam visitadas as empresas de manutenção de extintores e mangueiras de incêndio antes da contratação de serviços. Certifique-se sobre a capacitação técnica e operacional antes de confiar a execução dos serviços.

Imagens: Manutenção de extintores e mangueiras de incêndio





RAVA CAMPOS
— ENGENHARIA —

TREINAMENTOS INTERNOS

A RAVA CAMPOS mantém um programa de treinamentos internos para capacitação dos seus colaboradores internos e parceiros comerciais.

Imagens: Manutenção de extintores e mangueiras de incêndio



A nossa missão é prestar
um serviço de qualidade.



Conte conosco
sempre que precisar.



Newsletter



RAVA CAMPOS
— ENGENHARIA —

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO

Fevereiro, 2024