Bezpečnostní management - Základní postupy při budování bezpečnostního systému

ŠMP

AMG ČR 2017

Pavel Jirásek
Culture Tech s.r.o.

Prezentace

- Hrozby
- Bezpečnostní systém muzea
- Elektronické prostředky ochrany muzea
- Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (EZS)
- Case Study – Modernizace bezpečnostních systémů v prostředí muzea/galerie (NG v Praze)
- Elektrická požární signalizace
- Stabilní hasicí zařízení
- Case Study – norské město Røros, UNESCO site
- Diskuse

Občanské nepokoje/vandalismus

Organizovaný zločin

Globální změny klimatu

Teroristické útoky

Válečné konflikty a náboženský fanatismus

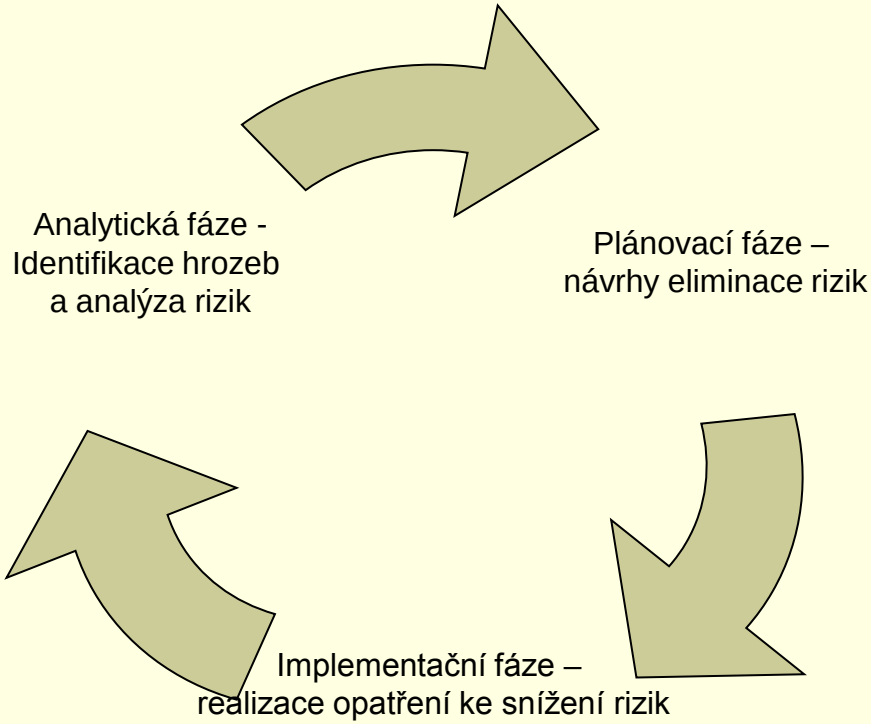
http://monumentsofmosul.com

http://theartnewspaper.com/news/news/first-cultural-destruction-trial-opens-at-the-hague-s-international-criminal-court/

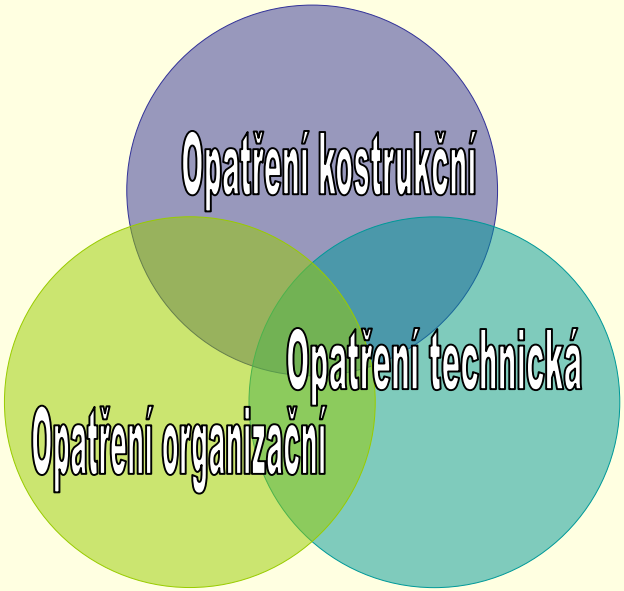
BEZPEČNOST MUZEJNÍCH SBÍREK

Dynamické pojetí bezpečnostního systému

Cyklus budování bezpečnostního systému



Bezpečnostní systém muzea
Základní koncept



Základní definice

- ***Bezpečnost muzea*** je okamžitá hodnota schopnosti muzea k plnění jedné z jeho základních funkcí, tj. ochrany zaměstnanců, návštěvníků, sbírek muzejní povahy, ostatního movitého i nemovitého majetku a své dobré pověsti.
- ***Riziko*** je vyjádření četnosti a dopadu mimořádné události ohrožující sbírkové předměty.
- ***Analýza rizik*** je proces identifikace míry a četnosti ohrožení organizace (jejich zaměstnanců, návštěvníků, sbírek muzejní povahy, ostatního movitého i nemovitého majetku i pověsti organizace).

Základní definice

- ***Akceptovatelným rizikem*** je taková míra a četnost určitého ohrožení, která nezpůsobí organizaci významnou ztrátu (např. poškození sbírkového předmětu, újmu na zdraví apod.). Míru akceptace rizika, tedy i ztráty, určuje každá organizace sama v souladu s právním řádem České republiky a dobrými mravy.
- ***Bezpečnostní politika*** definuje na základě analýzy rizik požadovanou úroveň bezpečnosti muzea (míru akceptace rizik).

Základní definice

- ***Bezpečnostní plán*** je souhrn plánovaných činností, směřujících ke zvýšení odolnosti organizace proti různým druhům ohrožení (bezpečnosti muzea) na požadovanou úroveň, s určením priorit řešení.
- ***Bezpečnostní systém muzea*** je souhrn všech technických prostředků a organizačních opatření, jejichž cílem je zajištění bezpečnosti muzea na požadované úrovni.
- ***Bezpečnostní management*** muzea je souhrn všech řídících nástrojů, opatření a procedur, ovlivňující úroveň bezpečnosti muzea.

Budování bezpečnostního systému – přípravná fáze

Základní analýza

- Identifikace hrozeb
- Analýza rizik
- Stanovení bezpečnostní politiky organizace – míra akceptace rizik

Bezpečnostní plán muzea

- Stanovení hrozeb a akceptace rizik pro jednotlivé objekty i jejich vnitřní prostory
- Návrh zabezpečení různých typů muzejních prostor a objektů (omezení a doporučení výběru prostředků realizace bezpečnostního systému)

Zpracování zadávací dokumentace

Budování bezpečnostního systému – přípravná fáze

- Optimalizace výběru bezpečnostních technologií z hlediska investičního i provozního
- Nastavení výhodných smluvních vztahů
- Rozdělení odpovědnosti členů týmu pro realizační fázi

Připravenost k zahájení realizační fáze

Elektronické prostředky ochrany muzea

- monitorovací a regulační systémy prostředí uložení předmětů
- zabezpečení předmětů proti vloupání a krádežím prostým (z expozic)
- systémy sledování pohybu a chování návštěvníků a zaměstnanců (kamerové systémy)
- systémy kontroly vstupu
- elektrická požární signalizace
- stabilní hasicí zařízení

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (EZS)

•**Čidlo PZTS -** Zařízení reagující na jevy související s narušením střeženého objektu nebo prostoru nebo s nežádoucí manipulací se střeženým předmětem vytvořením předem určeného výstupního signálu.

•**Tísňový hlásič PZTS -** Zařízení určené k manuálnímu vyhlášení poplachu osobami, které jsou obeznámeny s jeho použitím.

•**Ústředna EZS -** zařízení určené k příjmu a vyhodnocení výstupních elektrických signálů čidel nebo tísňových hlásičů a k vytvoření signálu o narušení

•**Signalizační zařízení PZTS -** Zařízení, které opticky a akusticky nebo jen opticky, popř. jen akusticky signalizuje výstupní informace ústředny

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (EZS)

- **Tablo obsluhy PZTS -** zařízení, které poskytuje informaci o místě poplachu, případně další informace navazující na provoz zařízení EZS
- **Pult centralizované ochrany (PCO) -** zařízení, které umožňuje přenos i vyhodnocení signalizace narušení ze zabezpečených objektů do místa centrálního vyhodnocení
- **Monitorovací centrum -** člověkem na dálku obsluhované centrum, kterým je monitorován jeden nebo více poplachových přenosových systémů
- **Poplachový přenosový systém -** zařízení a síť používané pro přenos informací, týkající se stavů jednoho nebo více PZTS do jednoho nebo více PCO

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - **Čidla a tísňové hlásiče PZTS**

Podle využití:

- Čidla pro střežení prostoru a pláště budov
- Čidla pro předmětovou ochranu v expozicích

Podle **typu detekce** můžeme tato čidla rozdělit

- infračervená,
- mikrovlnná,
- ultrazvuková,
- magnetická,
- tlaková,
- kombinovaná

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - **Čidla a tísňové hlásiče PZTS**

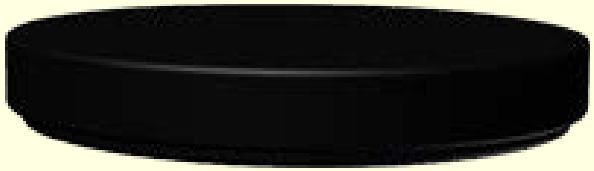
Kombinovaný nástěnný detektor Matchtec s antimaskingem – širokoúhlý (Siemens Building Technologies)

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - **Čidla a tísňové hlásiče PZTS** - prostorová ochrana

Stropní pasivní infračervený detektor IR261 s pokrytím 360° (Siemens Building Technologies)

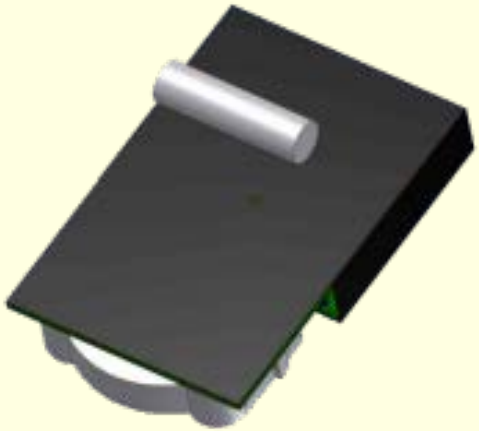
Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - **Čidla a tísňové hlásiče PZTS – předmětová ochrana**

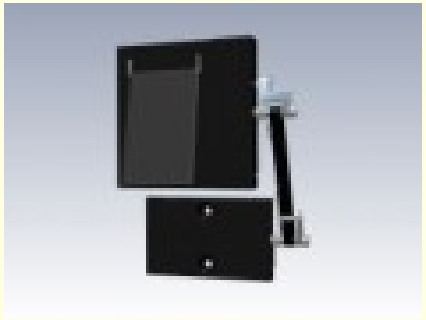
Detektor Michelangelo v bezdrátovém provedení - k individuálnímu střežení volně umístěných uměleckých předmětů v expozicích (3S Sedlák, s.r.o.)



Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - **Čidla a tísňové hlásiče PZTS – předmětová ochrana**

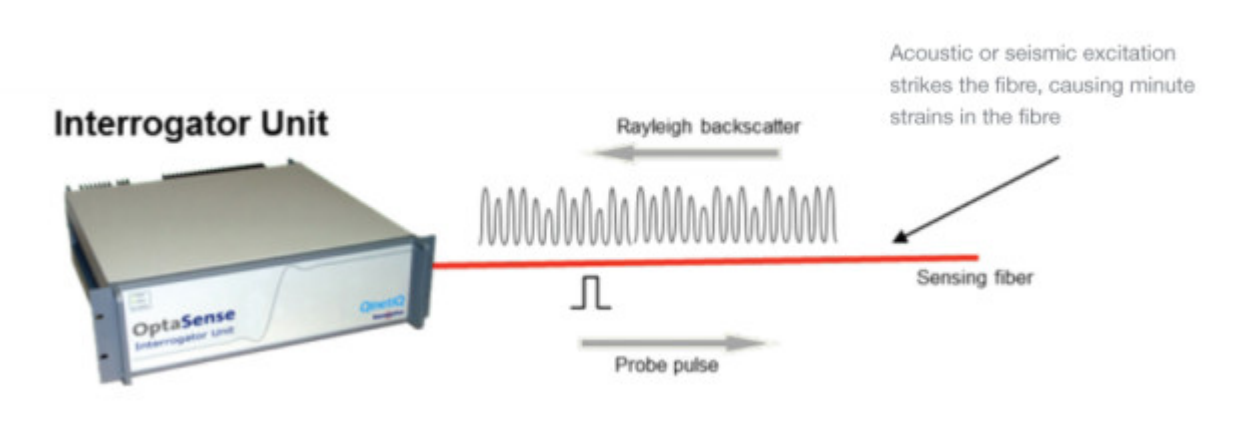
Vibračně-magnetický snímač s akcelerometrem pro střežení a evidenci drobných zařizovacích předmětů TAG v bezdrátovém provedení k individuálnímu střežení volně umístěných uměleckých předmětů v expozicích (3S Sedlák, s.r.o.)
Obrazový detektor Rafael (3S Sedlák, s.r.o.)





Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - **Čidla a tísňové hlásiče PZTS – plášťová ochrana**

Schéma systému venkovní detekce (britská společnost OptaSense)



Uzavřený televizní okruh (CCTV)

Funkce:
• sledování dění v zájmových zónách střeženého prostoru uvnitř i vně muzea z dohlížecího centra (možné propojení s PZTS),
• ukládání záznamů a jejich další využití.
Složení
• kamery pro vnitřní použití,
• kamery pro venkovní použití,
• inteligentní kamery s detekcí pohybu (nebo požáru),
• vyhodnocovací jednotka,
• záznamové zařízení.

Ochrana proti požáru
Elektrická požární signalizace (EPS)

Funkce:
• technologické zařízení, které řeší ochranu objektů a v souvislosti s tím i sbírkových předmětů ze fondů v nich uložených před ničivými účinky požáru, a to prostřednictvím jeho včasné identifikace a případně i přesné lokalizace.
•Složení
• detektory,
• ústředna EPS
• koncového zařízení, které informuje uživatele nebo Hasičský záchranný sbor ČR (HZS), případně oba zároveň, o vzniku požáru.

Elektrická požární signalizace (EPS)

Hlásiče teplot

Bodové detektory teplot

Elektrická požární signalizace (EPS)

Hlásiče teplot

Lineární detektory teplot

Instalace lineárního detektoru na sloupovém kostele Borgund v Norsku

Elektrická požární signalizace (EPS)

Bodové hlásiče kouře
Optické detektory kouře

Elektrická požární signalizace (EPS)

Bodové hlásiče kouře

Duální a multisenzorové detektory

Elektrická požární signalizace (EPS)

Bodové hlásiče kouře
Ionizační detektory kouře

Elektrická požární signalizace (EPS)

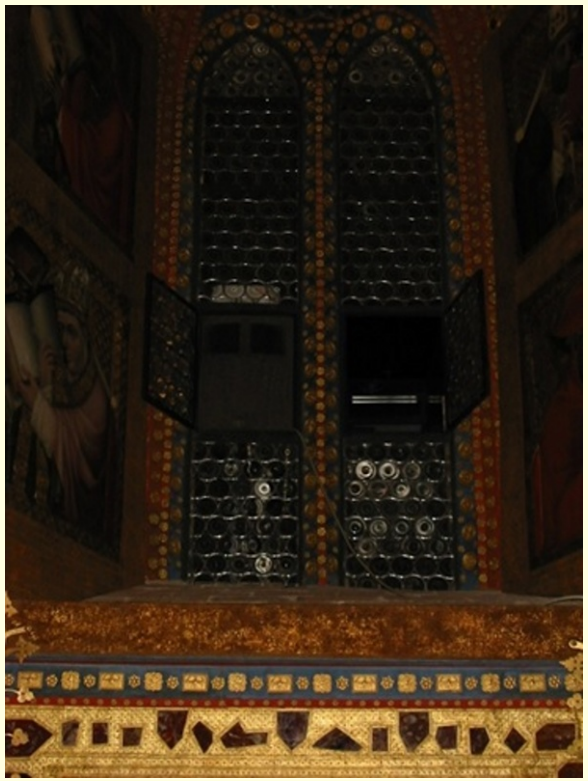
Nasávací (aspirační) detektory kouře

Elektrická požární signalizace (EPS)

Lineární optické detektory kouře

Elektrická požární signalizace (EPS)

Detekční videosystémy



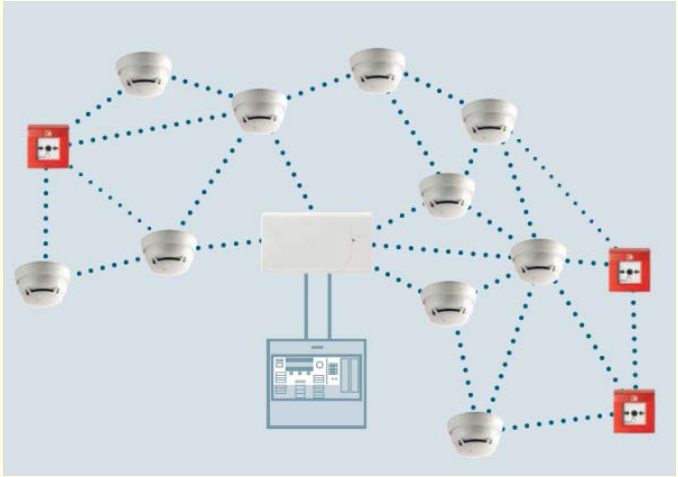
Elektrická požární signalizace (EPS)

Detektory vyzařování plamene

Elektrická požární signalizace (EPS)

Bezdrátové detektory

Schéma fungování bezdrátového systému Swing – multisenzorové hlásiče jsou přijímači a vysílači zároveň, smyčka vedoucí k bráně (gateway) může být tvořena sítí libovolných hlásičů ve vzájemném dosahu



Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Typy stabilních hasicích zařízení

- na bázi vody
- vodní mlhy
- inertních plynů
- halonových alternativ
- prášku
- vodních emulzí
- na bázi redukce kyslíku

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi vody

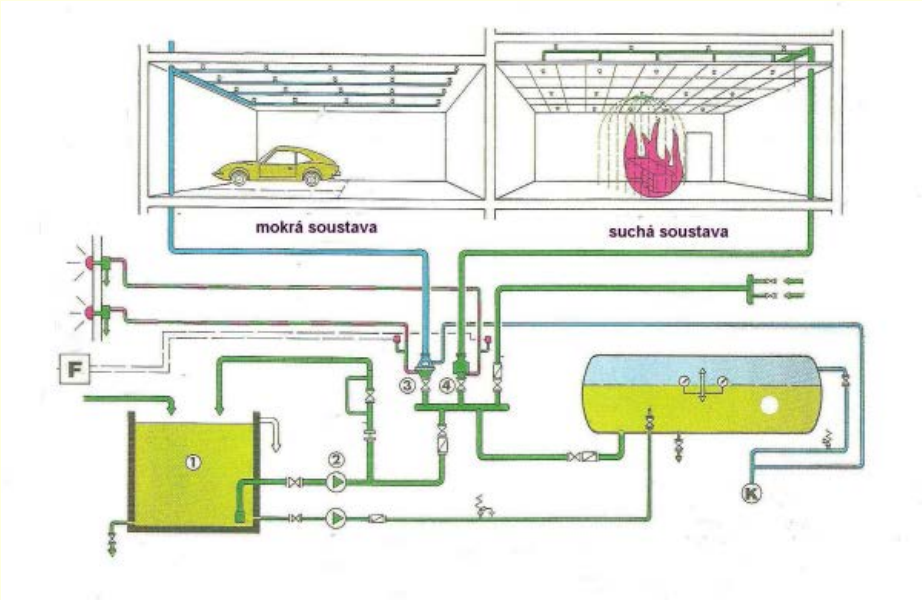
Sprinklerové systémy

- *systémy suchého potrubí,*
- *systémy mokrého potrubí*
- *systémy suchého potrubí s předstihovým systémem*

Stabilní hasicí systémy (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi vody
Sprinklerové systémy

Schéma systému suchého a mokrého potrubí
Vysvětlivky: 1 – nádrž na vodu, 2 – čerpací zařízení, 3 – mokrá ventilová hadice, 4 – suchá ventilová hadice, 5 – tlaková nádoba



Stabilní hasicí systémy (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi vody

Sprinklerové systémy

Podrobné statistické záznamy o chování sprinklerových systémů vede NFPA (National Fire Protection Association – Národní asociace požární ochrany v USA):

Naprostá většina případů nefunkčnosti nebo samovolného spuštění sprinklerů byla zapříčiněna selháním lidského faktoru
Pouze v 7 % selhání nebo špatné funkce systému byla příčinou závada sprinkleru.

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

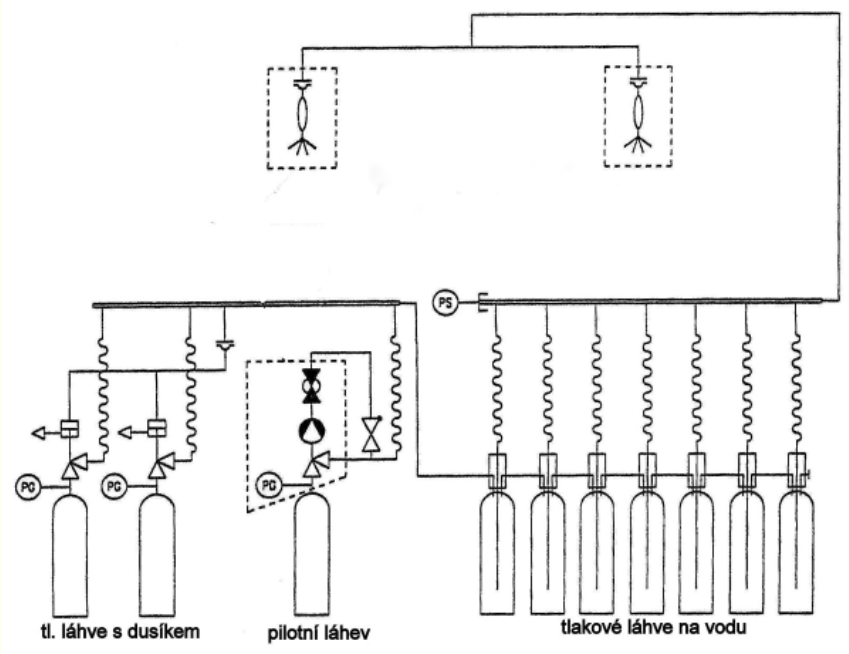
Stabilní hasicí systémy na bázi vody
Sprinklerové systémy

Stabilní hasicí systémy (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi vody
Systémy na bázi vodní mlhy

- vysokotlaké (pracují s tlaky 9-12 MPa)
- nízkotlaké (tlaky menší než 1,25 MPa).

Schéma vysokotlakého SHZ na bázi vodní mlhy s pilotní řídící lahví



Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi vody
Systémy na bázi vodní mlhy - vysokotlaké

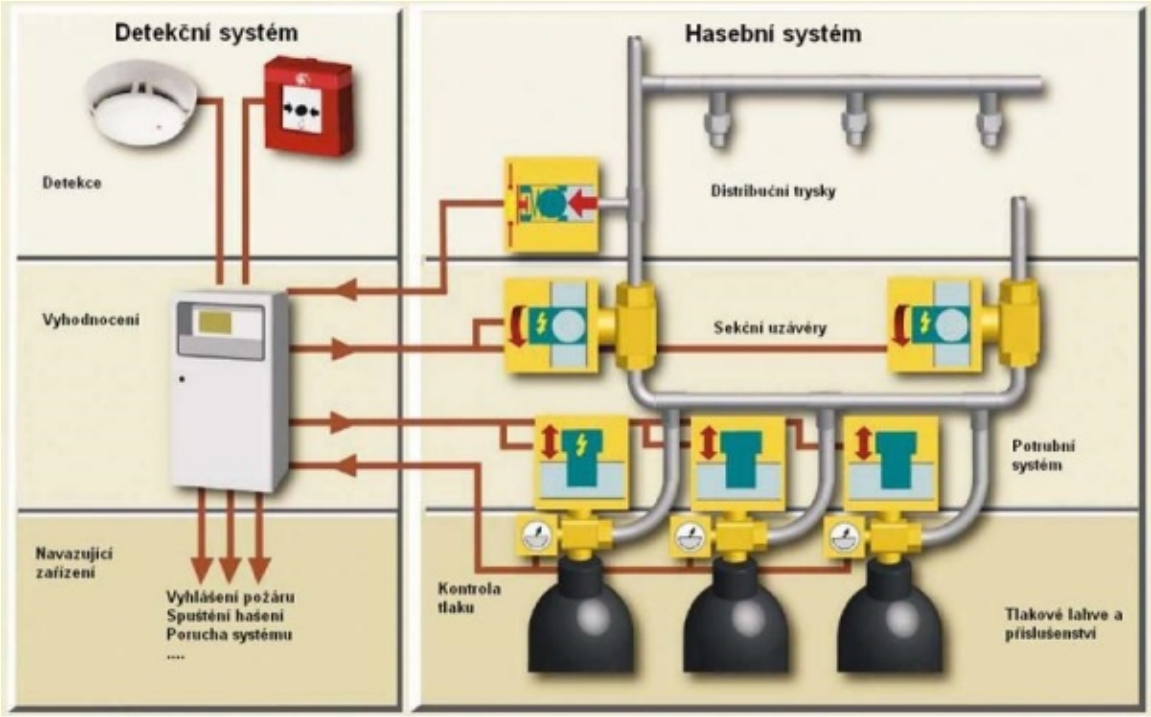
Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi vody
Systémy na bázi vodní mlhy - nízkokotlaké

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi plynů

- *Systémy na bázi halonových alternativ*
- *Systémy na bázi inertních plynů*



Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi plynů

Systémy na bázi halonových alternativ

• FM 200 (heptafluorpropan)

•NOVEC 1230 (dodekafluor-2 methylpentan-3-on).

Fyzikální způsob hašení

• tepelnou cestou, kdy je z plamene odčerpáváno teplo a dochází ke snižování rychlosti reakce plamene s palivem a tím ke zpomalení nebo zastavení spalovacího procesu,

zřeďováním, kdy je hasicím plynem zpomalována reakce snížením koncentrace kyslíku, potřebného pro hoření.

Chemický způsob hašení

• halogenové radikály vznikající při tepelném rozkladu hasiva reagují s aktivními vodíkovými, hydroxylovými a kyslíkovými radikály. Snížení koncentrace těchto aktivních radikálů nezbytných pro spalování způsobuje jeho zpomalování a posléze i zastavení.

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi plynů

Systémy na bázi inertních plynů

• hašení požáru za použití inertního plynu (dusík, inergen, argon…),

• snížením koncentrace kyslíku pod 13 % inertizací hypoxickým vzduchem.

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi plynů

Systémy na bázi inertních plynů - Stabilní hasicí zařízení na bázi dusíku

- ***do místnosti, kde požár vznikl, je z tlakových lahví (pod tlakem 20-30 MPa) potrubím s hubicemi rychle napuštěn dusík, který sníží koncentraci kyslíku ve vzduchu pod hranici 13 %***

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi plynů

***Systémy na bázi inertních plynů* - Stabilní systémy na bázi Inergenu**

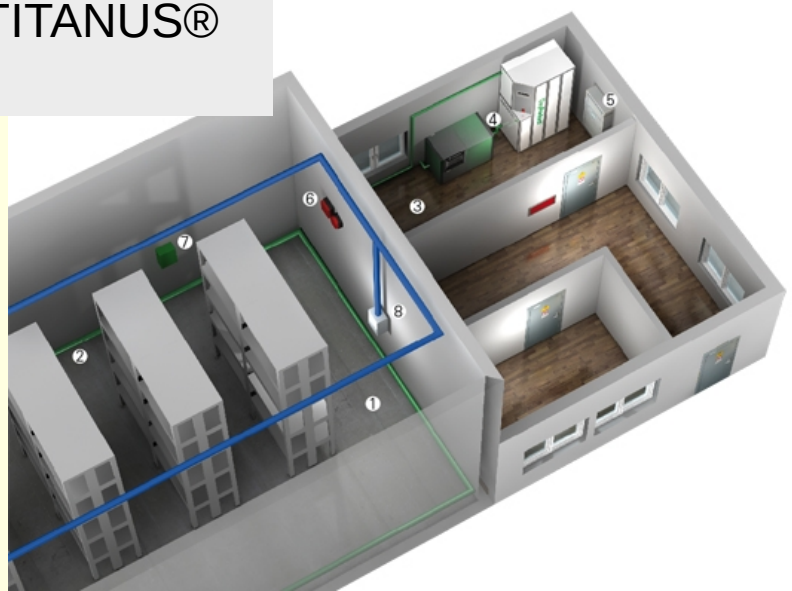
• Inergen je směs 52 % dusíku, 40 % argonu a 8 % oxidu uhličitého.

• Systémy na bázi Inergenu pracují obdobně jako systémy na bázi dusíku

Stabilní hasicí zařízení (SHZ)

Stabilní hasicí systémy na bázi plynů
***Systémy na bázi inertních plynů* - Inertizace hypoxickým vzduchem**
• způsob ochrany je založen na trvalém snížení obsahu kyslíku

Typical System for a warehouse
1 Protected area; **2** Nitrogen input pipe; **3** Operating zone; **4** Nitrogen generation; **5** OxyControl control panel;
6 Alarms; **7** OXY•SENS® oxygen sensor; **8** TITANUS® air sampling smoke detection system



Závěry

- Bezpečnostní systém jsou nejen instalovaná zařízení a vnitřní směrnice, ale neustálý proces jejich zdokonalování
- Bezpečnostní systém předpokládá multidisciplinární přístup všech zaměstnanců muzea, zásahových jednotek a veřejné správy
- Bezpečnostní systém je kombinací konstrukčních, organizačních a technických opatření
- Bezpečnostní systém je kombinací prevence a prostředků k omezení následků
- Bezpečnost je věcí nás všech

PROSTOR PRO VAŠE OTÁZKY

- DĚKUJI ZA POZORNOST

Ing. Pavel Jirásek
pavel.jirasek@culturetech.cz
602 171996