

Panelul 2

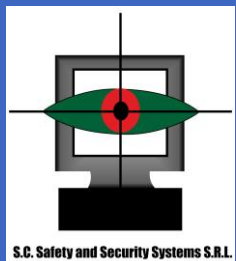
Reducerea riscului de incendiu în infrastructura publică

Reducerea riscului de incendiu din faza de proiectare

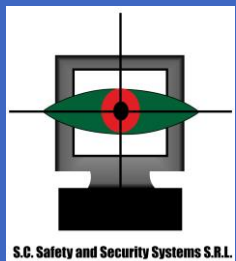
Conf.dr.ing.Daniela Teodorescu –ARISI
Dr.ing.Sorin Calotă - ARISI

A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!



A·ZITREND



Lege 307/2006 - Art. 29

(1) În toate fazele de cercetare, proiectare, execuție și pe întreaga lor durată de existență, construcțiile și amenajările de orice tip, echipamentele, utilajele și instalațiile tehnologice se supun unei examinări sistematice și calificate pentru **identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu**, în condițiile prevăzute de reglementările specifice.

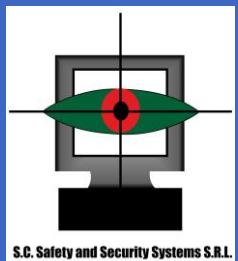
Evaluarea riscului în faza de proiectare

- Obiective deosebite, neincluse în normative
- Cerințe speciale ale societăților de asigurări
- National Fire Protection Association NFPA 551 ediția 2018-Guide for the Evaluation of Fire Risk Assessment
- BS 9999:2008 Code of practice for fire safety in the design, management and use of buildings
- SFPE Guide to Applications of Risk Assessment in Fire Protection Design

Evaluarea riscului încă din faza de proiectare

- bazată pe obiective (securitatea vieții, protecția proprietății, continuitatea activității, protecția mediului, conservarea patrimoniului cultural ș.a.)
- date statistice serioase și credibile
- scenarii care produc rezultate nedorite
- analiza consecințelor/costurilor pentru diferite soluții de securitate la incendiu

A·ZITREND



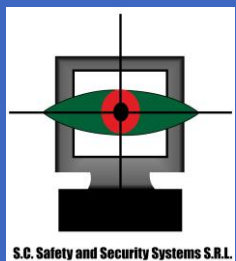
Analiza riscurilor de incendiu și a măsurilor optime de securitate la incendiu este individualizată în funcție de particularitățile construcției

Analiza este bazată pe modelarea fenomenelor și mai puțin pe aplicarea unor reguli prescriptive rigide



A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!



Evaluarea riscului – nu un control al aplicării reglementărilor,
ci **un management pro-activ** al riscului, o **cointeresare a managementului** pentru a adopta măsuri eficiente și eficace de scădere a riscului de incendiu pentru minimizarea eventualelor pierderi

A·ZITREND



- Noi reglementări UE
- Noi standarde europene
- Progresul tehnic

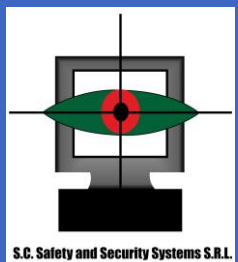


Sursă de risc

→ *neactualizarea normativelor*

A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!



Regulamentul delegat (UE) 2016/364 al Comisiei din 1 iulie 2015 privind clasificarea comportamentului la foc al produselor pentru construcții în conformitate cu Regulamentul (UE) nr.305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului

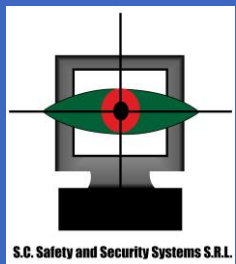
Stabilește clasele de performanță privind comportarea la foc pentru:

- produse pentru construcții,
- pardoseli
- produse pentru izolarea termică a conductelor liniare
- cabluri electrice



A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!

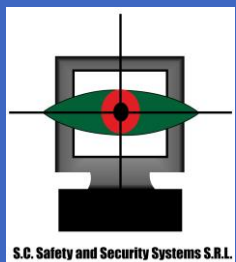


Densitatea sarcinii termice se poate determina potrivit prevederilor standardelor

SR EN 1991-1-2 și/sau

SR 10903/2:**2016**.

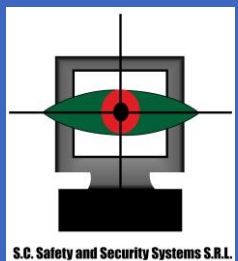




Tenabilitate

Capabilitate de a utiliza un compartiment de incendiu fără a intra în incapacitate fizică sau fără a deceda ca urmare a efectelor unui incendiu sau de a exercita funcțiile cognitive sau motrice la un nivel acceptabil în cazul expunerii la un mediu de incendiu

Dacă persoanele expuse sunt capabile să își exercite funcțiile cognitive și motrice la un nivel acceptabil, atunci se poate considera că expunerea este tenabilă. În cazul contrar, se consideră că expunerea nu asigură tenabilitatea.



Limite de tenabilitate

Limite peste care o persoană intră în incapacitate fizică sau decedează ca urmare a expunerii la unul sau mai mulți factori, cum sunt gazele toxice, temperatura, fluxul de căldură sau obscuritatea datorită fumului, generați de un incendiu

A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!



Zonă de securitate

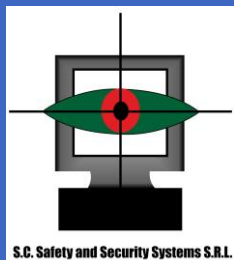
Zonă fără pericol și de la care este posibil a se deplasa liber fără a fi expus la un incendiu

Refugiu sigur

Amplasament temporar care este protejat de un pericol imediat datorat efectelor incendiului

De exemplu, un loc în care o persoană într-un fotoliu rulant poate aștepta ajutoare într-o securitate relativă. De asemenea, poate să fie o zonă de așteptare în clădirile foarte înalte, care lasă persoanelor șansa de a se odihni înainte de a continua evacuarea lor spre o zonă de securitate

A·ZITREND



REGULAMENTUL (UE) NR. 305/2011

Art 4 Atunci când un produs pentru construcții face obiectul unui standard armonizat, fabricantul întocmește o declarație de performanță pentru acesta în momentul în care este introdus pe piață.
(+ HG nr.750/2017, HG nr.668/2017- agrement tehnic)

Evaluarea riscului în proiectare/exploatare

Resurse insuficiente pentru produse/instalații conforme cu reglementările



Sursă de risc

Utilizarea unor produse (instalații)

- neconforme
- fără marcaj CE
- contrafăcute



Resurse insuficiente pentru produse/
instalații conforme cu reglementările



Sursă de risc

Utilizare/aplicare neconformă a unor
produse

HG nr 1236/12 decembrie 2012

Art. 9

Se desemnează următoarele instituții publice ca autorități de supraveghere a pieței responsabile de controlul respectării de către operatorii economici a obligațiilor stabilite de Regulament :

b) Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, pentru produsele pentru construcții din categoria echipamentelor fixe de luptă împotriva incendiilor - echipamente fixe pentru alarmă/detectare a incendiului pentru stingerea incendiului, pentru controlul focului și fumului și pentru protecție la explozii.

Evaluarea riscului în proiectare/exploatare

Proiectarea, instalarea și mentenanța – conform standardelor europene

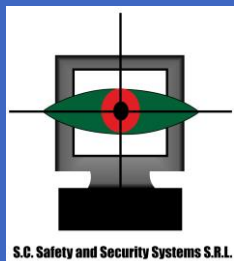
Sursă de risc

Proiectarea, instalarea și mentenanța neconforme, formale, la prețuri scăzute artificial care nu acoperă serviciul efectuat corect

Servicii efectuate de către firme neautorizate

A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!

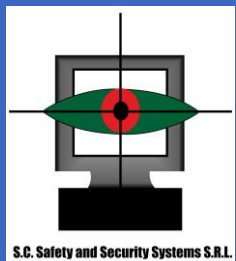


Ordinul nr. 87 din 6 aprilie 2010 trebuie actualizat :

➡ Criterii actualizate, cel puțin la nivelul
practicii europene
(Standard european de servicii)

A·ZITREND

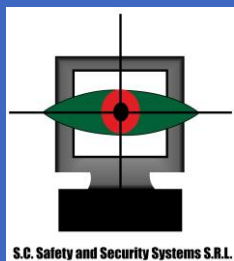
ENVIO
Let us protect your business!



Abordarea evaluării riscului de incendiu trebuie modernizată și actualizată pentru a oferi cadrul legal unei evaluări pro-active, cu adevărat utile pentru orice manager interesat în succesul firmei proprii.

A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!

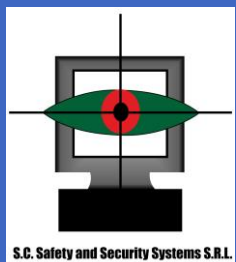


Succesul unei instalatii de stingere?
Proiectare corecta? E suficient?
Ce rol au intretinerea/"mentenanta"/exploatarea
acestor sisteme?



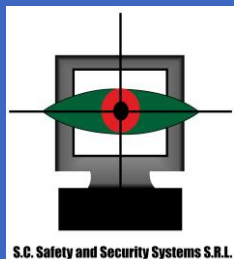
A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!



Proiectare:

- Prescriptiva
- Pe baza de performanta
- Abordarea evaluării riscului de incendiu in completare cu adoptarea diferita a diferitelor sisteme de protectie a cladiri (active si pasive)



De la ce pornim? In RO – abordare prescriptiva - Legislatia romaneasca – P118-2/2013 - 2018

1.7. Standardele de referință menționate în prezentul normativ se consideră cu ediția în vigoare (anexa nr.1).



Titlu
 Instalații fixe de luptă împotriva incendiului
 Sisteme automate de stingere tip sprinkler
 Dimensionare, instalare și întreținere

Așteptam editia viitoare a standardului SR EN 12845, probabil 2021

- Capitol separate pentru suportii seismici;
- Capitolul pentru sisteme cu inundare rapida ESFR vor fi tratate in standard separat

Cum pornim?

Literatura de specialitate urmareste HRR, in KW sau KW/m2.

HRR-ul (Heat Release **Rate**) reprezintă rata de căldură generată de un incendiu. Acesta poate fi văzut ca „motorul unui incendiu”, respectiv „căldura produce mai multă căldură”

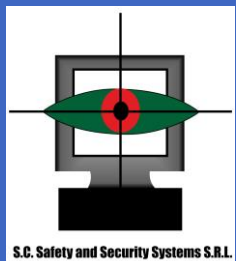
Se evalueaza densitatea sarcinii termice MJ/m2 –
DEFICIENȚA CA PRINCIPIU IN NORMELE RO

In functie de acest contextual legislative tehnic RO, se stabileste riscul de incendiu

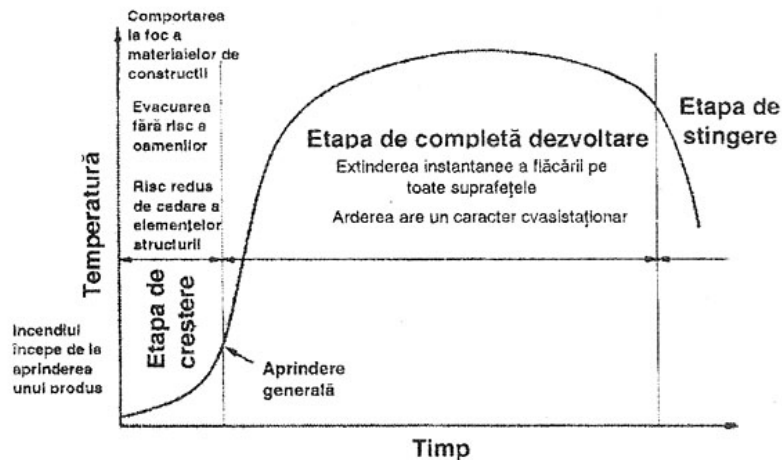
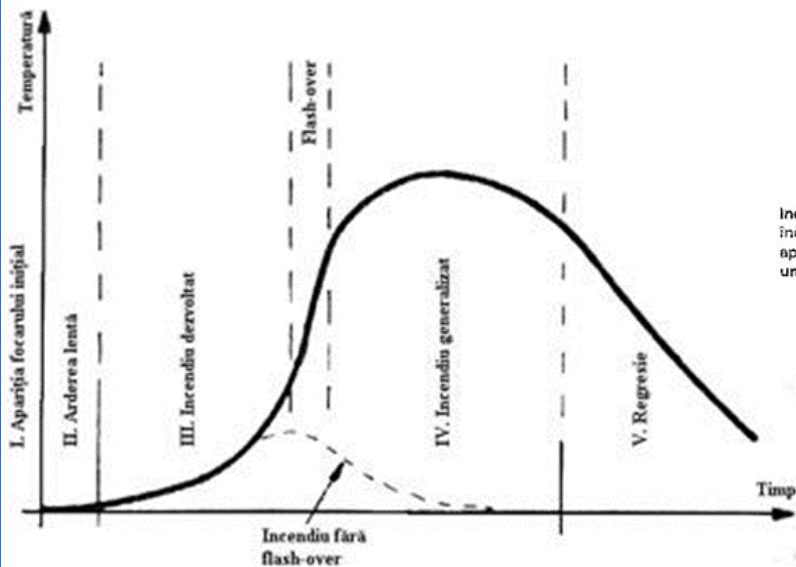
Pentru instalatii, se determina clasa de pericol de incendiu
Se adopta parametrii de dimensionare a instalatiilor automate cu sprinklere

Proiectare prescriptiva – suficient?

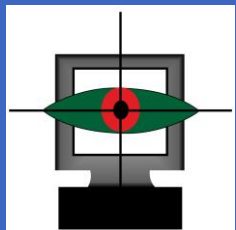
Aspecte teoretice asupra evoluției temperaturii la un incendiu



I. Evoluția temperaturii la un incendiu



Diagrame HRR (SFPE Handbook of Fire Protection Engineering)



S.C. Safety and Security Systems S.R.L.

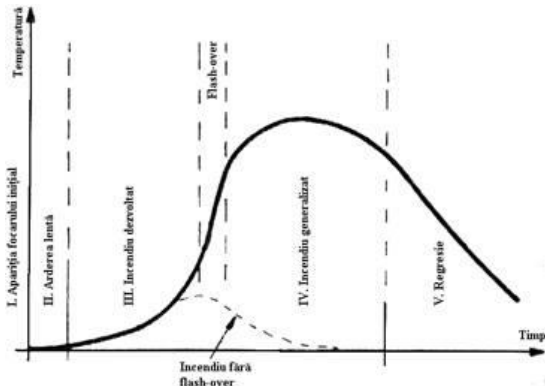


Fig. 20.14 (1)(2) of a small air conditioner with a plastic housing

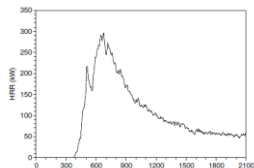


Fig. 20.45 (1)(2) of a printer shop and display unit set up in a shop display unit

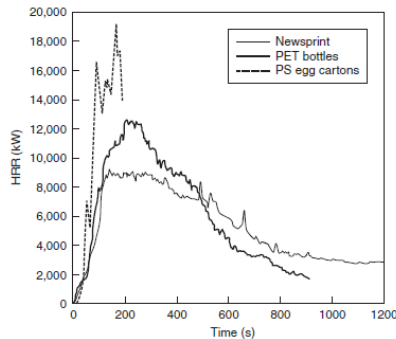
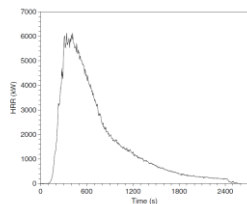


Figure 3-1.28. FMRC results for several additional commodities.

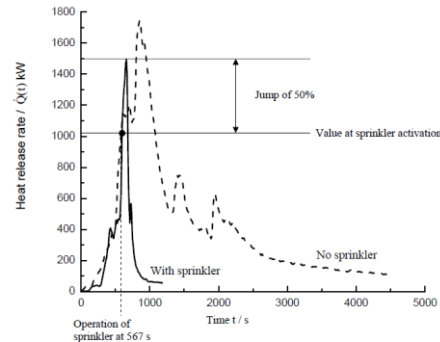


Fig. 3: Heat release rate

Minimizare risc

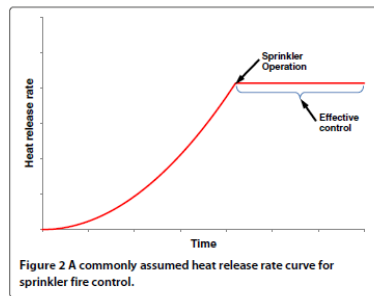


Figure 2 A commonly assumed heat release rate curve for sprinkler fire control.

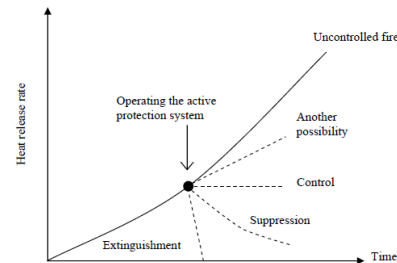
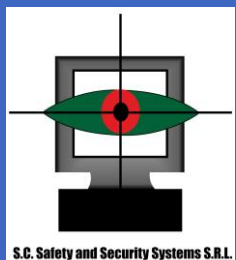


Fig. 1: Action of an active protection system

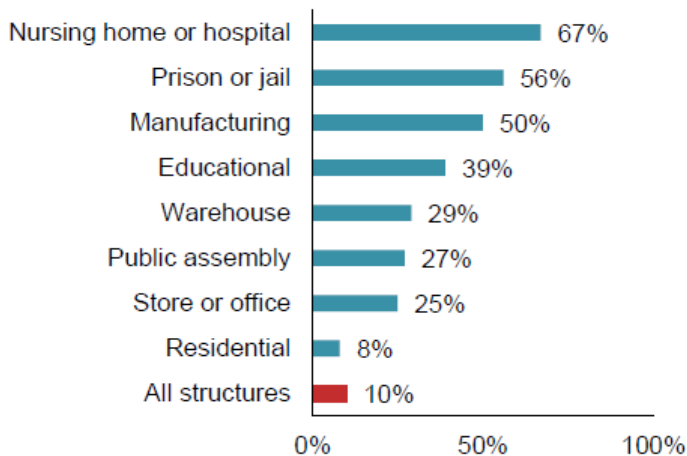
Rolul exploatarii in minimizarea riscului de incendiu



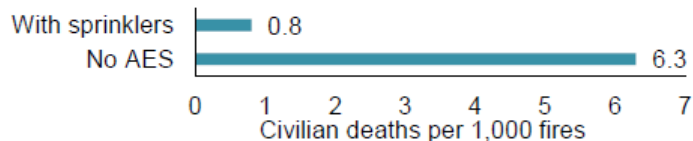
S.C. Safety and Security Systems S.R.L.



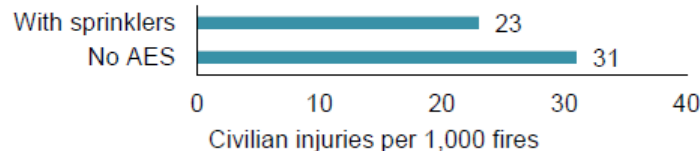
Presence of sprinklers in reported fires by occupancy



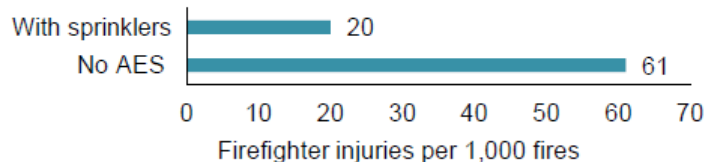
Civilian death rates per 1,000 fires in properties with sprinklers and with no AES



Civilian injury rates per 1,000 fires in properties with sprinklers and with no AES



Firefighter injury rates per 1,000 fires in properties with sprinklers and with no AES

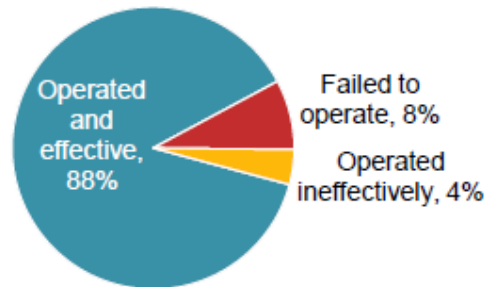


Raport NFPA 2014-2017

Numarul deceselor a scazut cu 87% in cladiri cu spk;
 Numarul ranitilor a scazut cu 27% in cladiri cu spk;
 Numarul pompierilor raniti in misiuni a scazut cu 67% in cladiri cu spk

Avem sprinklere – suntem protejati?

Sprinkler operation and effectiveness



Sprinklere au operat in 92% cazuri de incendii in cladiri, in care incendiul a fost sufficient de puternic, astfel incat sistemul sa fie activat.

Sprinklere au fost eficiente in controlul incendiilor in 96% din incendiile in care au operat;

Sprinklerele au operat eficient in 88% din incendiile suficient de mari care au activat aceste sisteme

Figure 11. Reasons for sprinkler failures: 2010-2014.

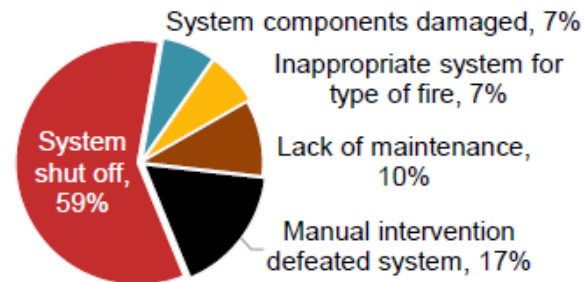
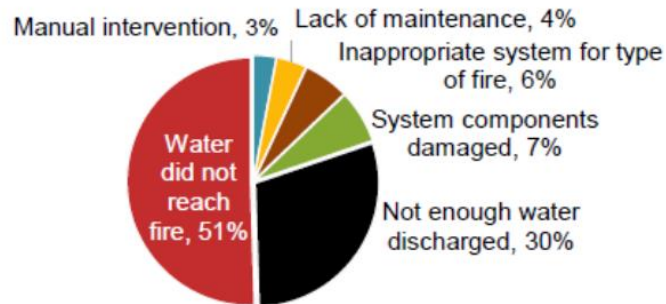
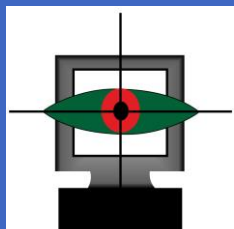


Figure 12. Reasons for sprinkler ineffectiveness: 2010-2014



A:ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!



S.C. Safety and Security Systems S.R.L.



Avem sprinklere – cate se activeaza (se deschid) din cate am proiectat?

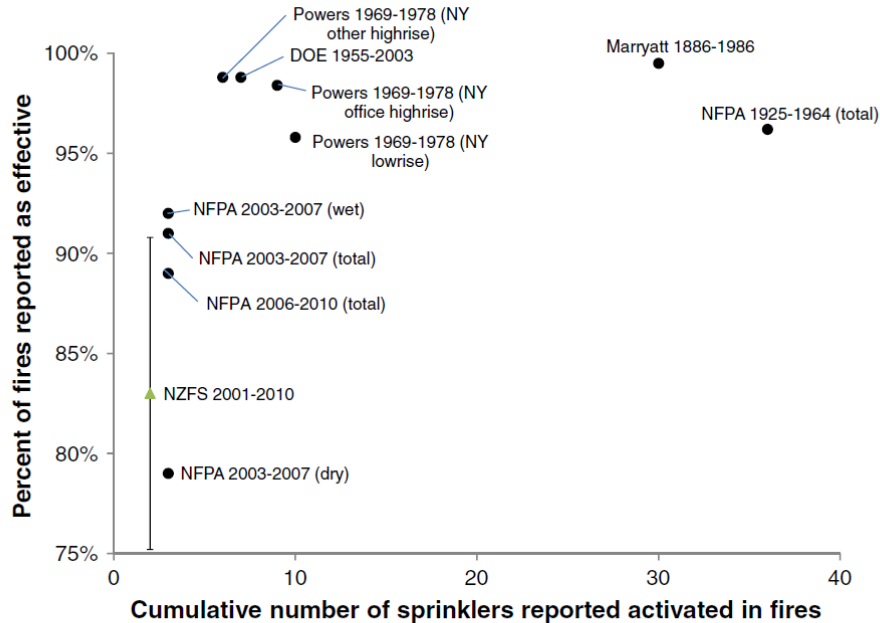
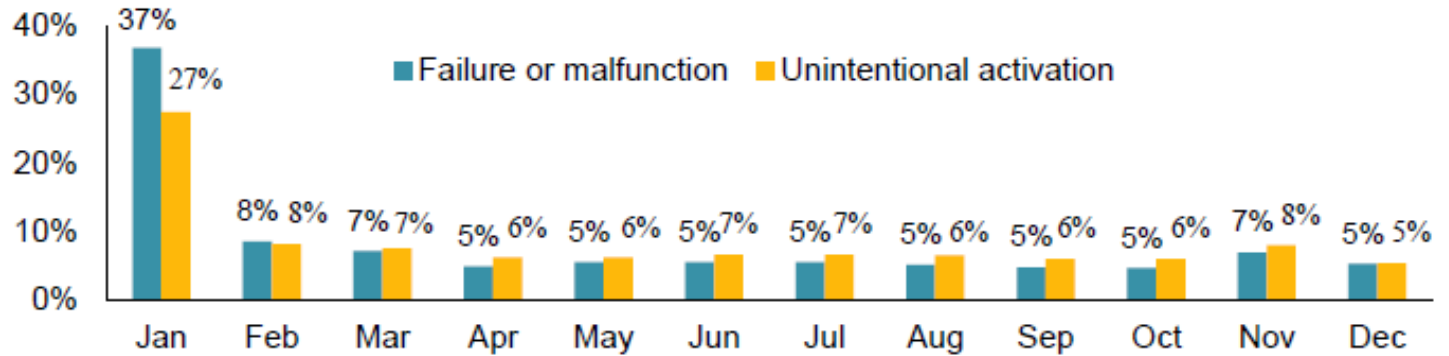


Figure 7 Reported effective sprinkler operation and the cumulative number of sprinklers reported operating at an equivalent frequency to the reported effective sprinkler operation frequency. Wet and dry represent wet and dry pipe sprinkler systems, respectively. The uncertainty in the data from (Frank et al. 2012) is shown by the error bars.

Avem sprinklere – se activeaza cand trebuie?

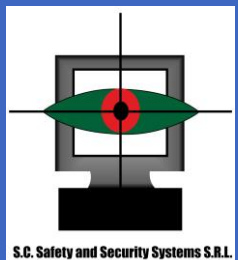


Figure 16. Unwanted sprinkler activations by type and month in 2014



A·ZITREND

ENVIO
Let us protect your business!



Concluzie:

- Este necesara dezvoltarea conceptului de proiectare
- Este necesara simularea numerica a cladirii – prea mult pentru noi?
- Este necesara dezvoltarea legislatiei – adoptarea de standarde/concepte europene (USA)
- Este necesar, cu rigurozitate, un program de mentenanta a acestor sisteme de protective a cladirii.