

PRINCIPI EVOLUTIVI DELLA TECNOLOGIA SPRINKLER

Presentazione di

Simonetto Sacco - Presidente [MARSH RISK CONSULTING Services srl](#)



Presidente [Associazione Italiana Ingegneria Antincendio](#)



A.I.I.A.

Associazione Italiana Ingegneria Antincendio

- - Rappresenta l' "Italian Chapter" dell' SFPE (Society of Fire Protection Engineers) fondato nel marzo 1993
- L' SFPE fu fondata nel 1950; è costituita da 67 Chapters distribuiti in tutto il mondo e conta circa 4000 membri
- Scopi dell' SFPE:
 - Promuovere lo sviluppo scientifico e tecnologico dell' ingegneria antincendio e dei settori affini
 - Mantenere un elevato standard etico fra i propri membri
 - Stimolare e assistere la formazione e l' istruzione nell' ingegneria antincendio



Attività dell'A.I.I.A.

- Organizzazione di un Convegno Nazionale annuale su temi dell'Ingegneria Antincendio
- Gestione di un sito A.I.I.A. dove sono presenti memorie dei Convegni tenuti ad oggi
- Alimentazione del sito/blog con materiale relativo a Fire Protection/Engineering
- Due meeting per anno dei Soci in cui si presentano/discutono argomenti inerenti Loss Control, standard di Fire Protection e sinistri rilevanti
- Incontri informativi con “manufacturers” di componenti, impianti, sistemi antincendio
- Sono soci A.I.I.A. i soci SFPE

PREMESSA

- Dal 1870 circa al 1970 circa gli sprinkler, unitamente ad altri miglioramenti del rischio, hanno ridotto di oltre il 95% il valore dei danni da incendio degli impianti industriali assicurati.
- Dal 1970 ad oggi, tale valore si è ulteriormente ridotto.

Obiettivi delle Protezioni Sprinkler

- **Fire Control**
- **Fire Suppression**

Obiettivi delle Protezioni Sprinkler

■ Fire Control:

- limitazione delle dimensioni dell'incendio diminuendo il rilascio termico
- pre-wetting
- evitare danni strutturali

■ Tipo di sprinklers:

- old type sprinklers (fino al 1953 NFPA)
- standard sprinklers
- control made special application (CMSA)

Obiettivi delle Protezioni Sprinkler

■ Fire Suppression:

- riduzione drastica del rilascio termico impedendo la ricrescita dell'incendio
- conseguenza evidente l'impedimento di danni strutturali

■ Tipo di sprinklers:

- ESFR (early suppression fast response)
- QRES (quick response early suppression)

Entrambi connotati da

- Ridotti tempi di intervento
- Grossa quantità di moto delle gocce e di acqua erogata

Parametri fondamentali

- **Tempo di intervento**
- **Quantità di acqua e
caratteristica delle gocce**

Tempo di intervento

Funzione di:

- ▼ Temperatura di intervento
 - ▼ RTI (response time index)
-
- ◆ La temperatura di intervento che va da $\sim 57^{\circ}\text{C}$ a $\sim 343^{\circ}\text{C}$ era l'unico parametro preso in considerazione fino agli anni '80.
 - ◆ RTI in \sqrt{I} m.sec esplicitazione e codificazione di inerzia termica è passata da valori di 350 a valori inferiori a 50 (oltre 7 volte più rapido)
 - ▼ L'RTI è il parametro preponderante per il tempo di intervento

Quantità di acqua e caratteristica delle gocce

■ Quantità

- Tale da ridurre l'energia termica rilasciata
- La tecnologia ha prodotto sprinkler che partendo da $K=80$ degli standard ha raggiunto $K=400$ per sprinkler speciali

■ Gocce

- In considerazione di correnti ascensionali, da 1 m/sec a 12 m/sec per materiali solidi oltre 20 m/sec per spray di infiammabili, la velocità e la massa delle gocce e quindi la quantità di moto delle gocce deve essere tale da penetrare le correnti ascensionali e raggiungere la sede dell'incendio

Possibili sviluppi futuri

- Sistemi sprinkler che consentano una sempre maggiore flessibilità di lay out
- Sistemi di intervento sempre più rapidi e che superino i vincoli strutturali
- Sistemi più efficienti per la rimozione del calore