ANPE - 2a Conferenza Nazionale

Canalizzazioni preisolate con poliuretano
Caso di studio

Simulazioni fluidodinamiche d'incendio di un reparto ospedaliero

Il DM 09/05/2007

Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio.

Art. 2

L'approccio ingegneristico si applica:

“1. In presenza di insediamenti di tipo complesso o a tecnologia avanzata, di edifici di particolare rilevanza architettonica e/o costruttiva, ivi compresi quelli pregevoli per arte o storia o ubicati in ambiti urbanistici di particolare specificità, la metodologia descritta nel presente decreto puo' essere applicata:

a) per la individuazione dei provvedimenti da adottare ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi nel caso di attivita' non regolate da specifiche disposizioni antincendio;

b) per la individuazione delle misure di sicurezza che si ritengono idonee a compensare il rischio aggiuntivo nell'ambito del procedimento di deroga di cui all'art. 6 del decreto del Presidente della Repubblica 12 gennaio 1998, n. 37.”

ANIPE - 2a Conferenza Nazionale

Lettera circolare n. 427 del 31/03/2008
“Linee guida per la valutazione dei progetti”

L'approccio ingegneristico deve contenere:

- **Sommario tecnico**
- **L'analisi preliminare (I Fase)**
  - definizione del progetto;
  - identificazione degli obiettivi di sicurezza antincendio;
  - identificazione dei livelli di prestazione;
  - identificazione degli scenari di incendio.
- **L'analisi quantitativa (II Fase)**
  - descrizione misure adottate;
  - scelta del/dei modelli fisico matematici utilizzati;
  - verifica delle prestazioni raggiunte negli scenari d'incendio
  - significativi.

AIPE - 2a Conferenza Nazionale

Caso in esame

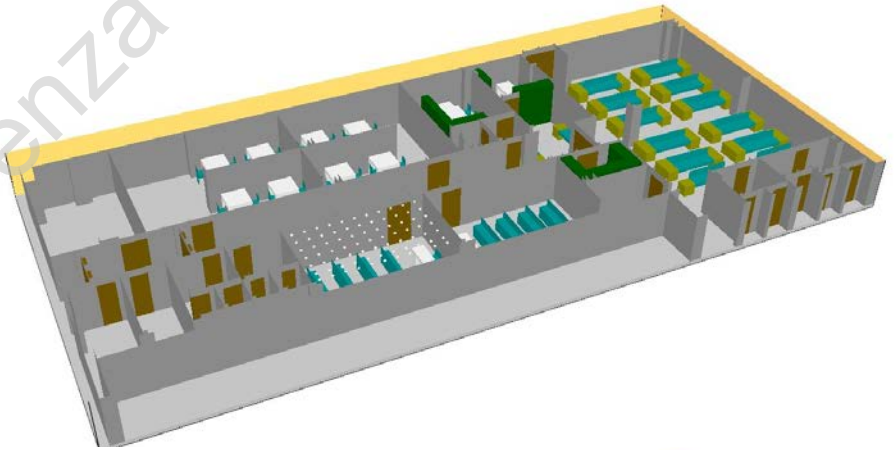
L'approccio ingegneristico è utilizzato per una istanza di deroga al punto 5.4.3 comma 3 del DM 18/02/2002 perché i tratti di tubazione che attraversano luoghi sicuri e/o protetti non sono separati con strutture EI

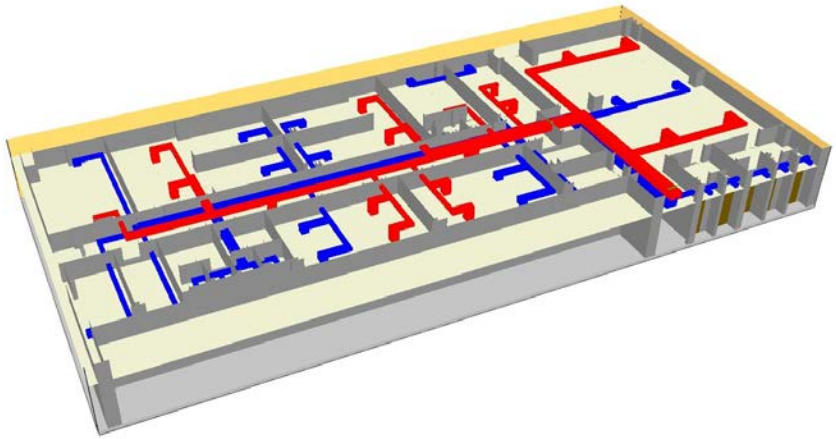
Si è scelto l'incendio in una sala riunioni non presidiata e si sono verificati i comportamenti del sistema aeraulico realizzato con condotte preisolate con poliuretano sia in termini di reazione al fuoco che di propagazione verso altre porzioni.

ANPE - 2a Conferenza Nazionale

Acquisizione 3D

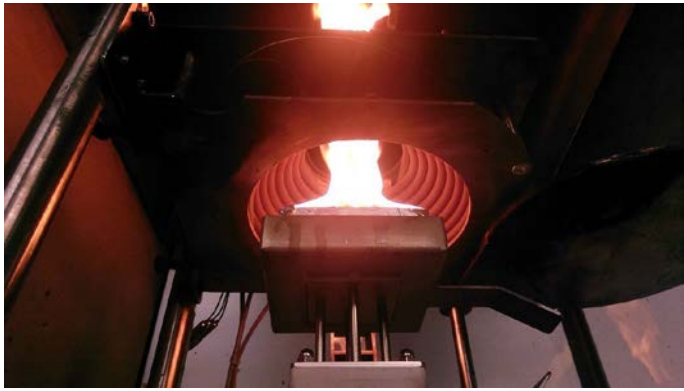
- Tridimensionalizzazione struttura
- Acquisizione geometrie
- Riproduzione impianti
- Introduzione sensoristica virtuale
- Definizione chimico fisica materiali
- Caratterizzazione dell'innesco
- Reazione al fuoco materiali





ANPE - 2a Conferenza Nazionale

Virtualizzazione della reazione al fuoco



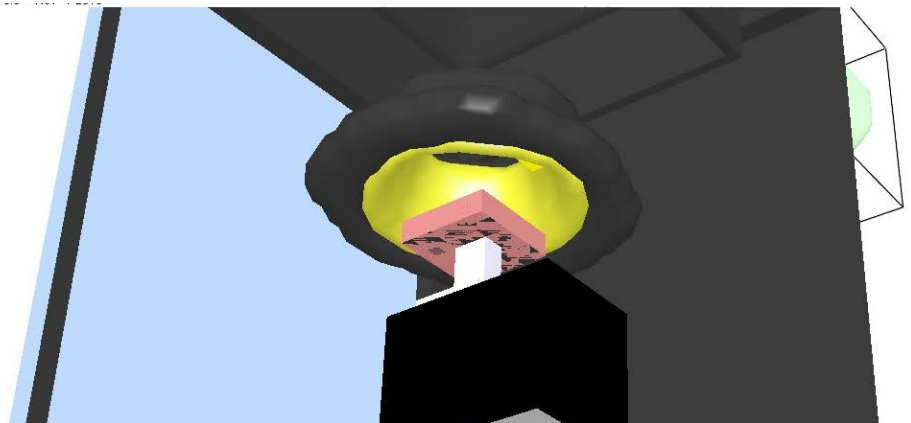
Reazione al fuoco delle condotte preisolate

Cono Calorimetrico (ISO 5660)

- Prove sperimentali
- Virtualizzazione
- Verifica comparativa
  - dati sperimentali – dati calcolati

Room Corner Test (ISO 9705)

- Prove sperimentali
- Virtualizzazione
- Verifica comparativa



AIDIF - 2a Conferenza Nazionale

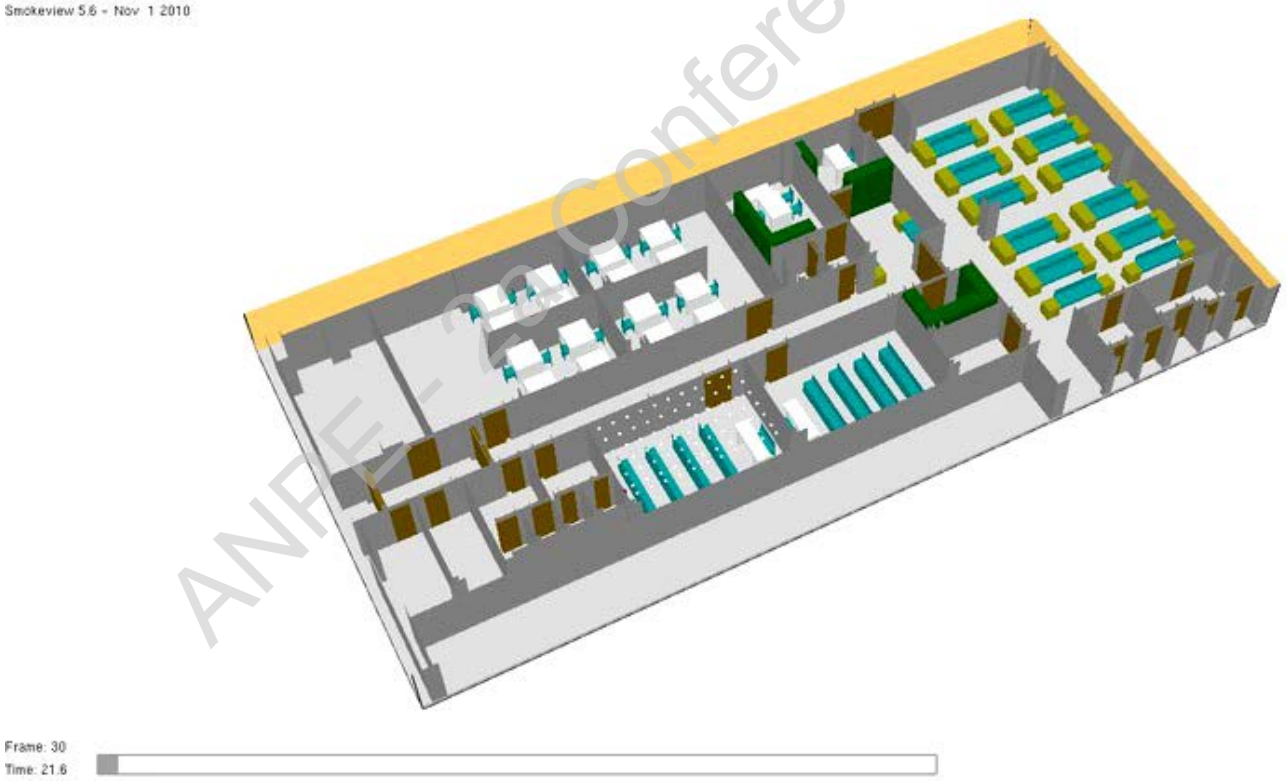
I risultati dei test in scala reale

ISO 9705 – prove sperimentali

AIDIC - 3a Conferenza Nazionale

Simulazioni fluidodinamiche

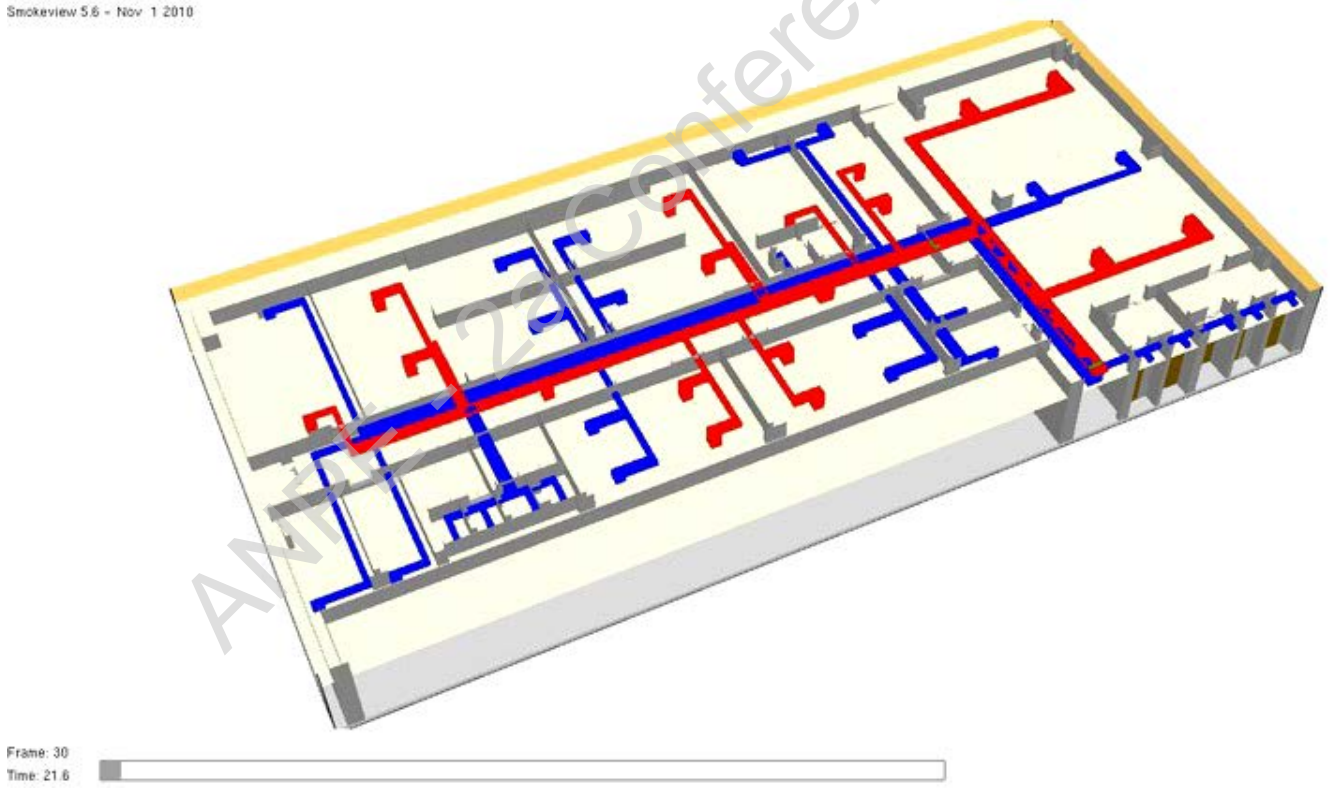
Evoluzione del fumo nel compartimento



ANFE - 2ª Conferenza Nazionale

Simulazioni fluidodinamiche

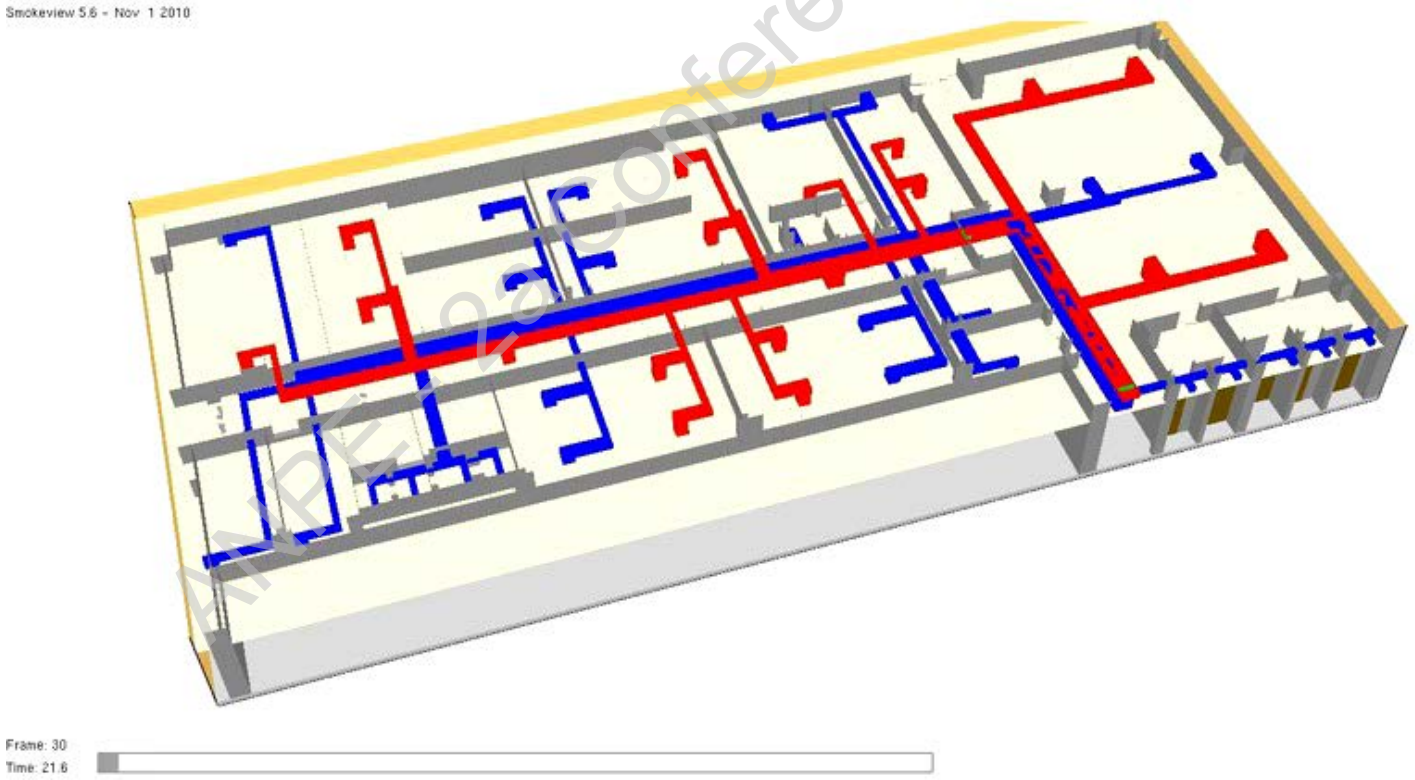
Evoluzione del fumo nel controsoffitto



ANPE - 2a Conferenza Nazionale

Simulazioni fluidodinamiche

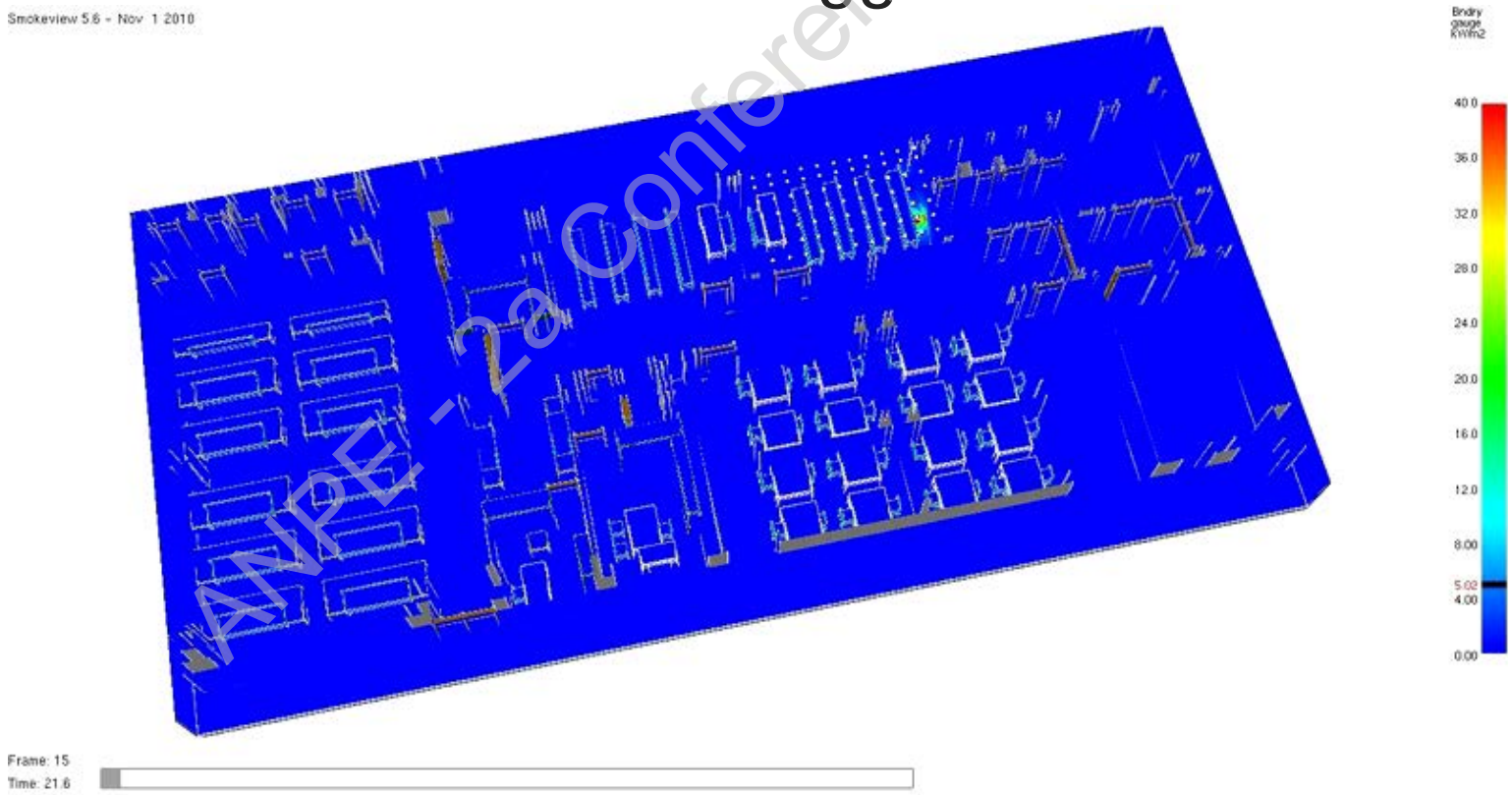
Evoluzione fiamme



ANPEI 2a conferenza Nazionale

Simulazioni fluidodinamiche

Evoluzione irraggiamento



ANPE - 2a Conferenza Nazionale

Grazie per l'attenzione

ProPenta Ingegneria Srl

Giovanni Longobardo – Alessandro Leonardi

ANPE - 2a Conferenza Nazionale