

# FORUM DI PREVENZIONE INCENDI 2011

Milano 26 ottobre 2011

## Sistemi per il controllo di fumo e calore

Ing. Giuseppe Giuffrida Responsabile tecnico ZENITAL

## Premessa

### Associazione ZENITAL

Nasce nel 1990 aderisce al raggruppamento Europeo  
**EUROLUX**

Per promuovere Evacuazione di Fumo e Calore dopo  
pubblicazione UNI 9494:1989

### 2007

UNI 9494:2007 modificata rispetto alla versione precedente  
per inserire le norme armonizzata di prodotto ed eliminare  
la parte di qualifica degli apparecchi.

Progettazione impianto senza modifiche o aggiornamenti  
rispetto al 1989

## Premessa

### OGGI:

### ZENITAL:

Sviluppa e raccoglie le esperienze dei suoi Associati nei comitati tecnici dell'associazione e di **EUROLUX** e partecipa alle attività UNI e CEN

Controlla mercato e prestazioni dichiarate con **EUROLUX**

### EUROPA

Norme armonizzate di prodotto e specifiche tecniche serie EN 12101

### ITALIA

Gruppo di lavoro UNI: Componenti e Sistemi per il controllo di fumo e calore



## Premessa

# 21 ottobre 2011

**RIUNIONE  
GRUPPO DI LAVORO UNI  
HA APPROVATO  
PROGETTO DI NORMA  
UNI 9494**



# CONFRONTO

UNI 9494:2007

Nuovo progetto di norma  
Per sistemi naturali

## Confronto Norme

Principi di base rimangono invariati

### Scopo:

Lo scopo dei Sistemi di Evacuazione Fumo è lo stesso,  
Nel progetto viene accentuato l'obbiettivo di salvaguardia  
delle persone e di aiuto alle squadre di soccorso

### Principi di funzionamento

Creazione di uno strato di fumo sopra uno strato a  
pavimento per garantire una zona libera da fumo

### Modalità di progettazione

Norma deterministica

Valori tabellari , valori precalcolati per incendio in  
condizioni stazionarie

## Confronto Norme

### Contenuti

#### Molto più ampi e dettagliati:

UNI 9494:2007 documento di 10 pagine circa

Progetto documento di 40 pagine circa

Allegati informativi:

- principi di dimensionamento
- Linee guida per la determinazione del GD
- Sistemi realizzati con ENFC a parete
- Influenza del vento e condizioni climatiche

#### Richiama l'attenzione su compiti e responsabilità

- Definisce la figura dell'installatore
- Descrive la documentazione di progetto e finale



## Confronto Norme

### UNI 9494:2007

#### Titolo:

Evacuatori di fumo e calore - Caratteristiche,  
dimensionamento e prove

#### Norma di sistema

- Titolo non chiaro evidenzia soltanto EFC
- Norma richiama elementi fondamentali del sistema
  - ✓ compartimento a soffitto
  - ✓ EFC
  - ✓ Barriere al fumo (cortine di contenimento)
  - ✓ Ingressi d'aria



## Confronto Norme

### Progetto di norma

#### Titolo:

Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFC)

#### Numero

UNI 9494 diventerà il numero che indica le norme nazionali dei sistemi per il controllo di fumo e calore

Parte 1: sistemi naturale

Parte 2: sistemi forzati



## Confronto Norme

### Progetto di norma

#### Norma di sistema:

- Norma descrive chiaramente composizione del sistema
  - ✓ compartimento a soffitto (1600 m<sup>2</sup>)
  - ✓ Evacuatori Naturali di Fumo e Calore (ENFC)
  - ✓ Alimentazioni;
  - ✓ quadri comando e controllo;
  - ✓ barriere al fumo;
  - ✓ linee di collegamento;
  - ✓ aperture per l'afflusso di aria fresca.



## Confronto Norme

### Progetto di norma

#### Campo di applicazione:

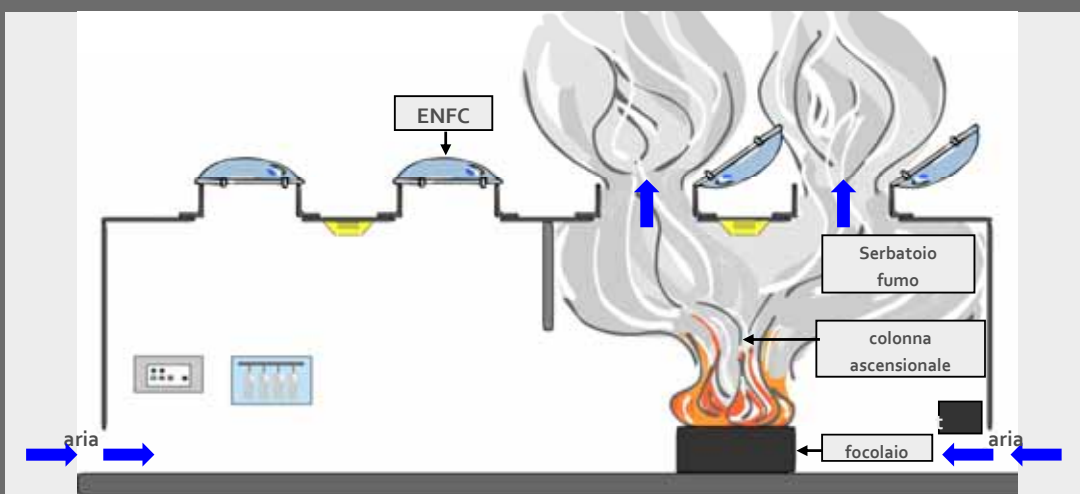
#### Ambiente da proteggere

- Più di 600 m<sup>2</sup>.
- Altezza minima 3 m

#### Dimensionamento

- Fuoco in condizioni stazionarie
- SUT calcolata su incendio di dimensione convenzionale e potenza 300 kW/m<sup>2</sup> funzione di GD
- SUT espressa in m<sup>2</sup> per ogni compartimento a soffitto
- Compartimento a soffitto di 1600 m<sup>2</sup> base inderogabile del calcolo

## Progetto di norma



Edifici monopiani, compartimenti a soffitto da 1600 m<sup>2</sup>, ENFC su tetto

**Dimensione focolaio:** durata convenzionale incendio (tempo di allarme + tempo intervento), velocità propagazione incendio, Gruppo di Dimensionamento

Risultato SUT in m<sup>2</sup> e Superficie ingressi aria.

⇒ Scelta ENFC con prestazioni CE

⇒ Scelta professionista

# CONFRONTO

Nuovo progetto di norma  
Per sistemi naturali

Nuovo progetto di norma  
Per sistemi forzati

## Confronto progetti sistemi naturali e sistemi forzati

### Struttura delle norme identiche

### Stesso Scopo

### Stesso principio di funzionamento con

- Naturali : estrazioni dei fumi per differenza di densità
- Forzati: azione meccanica ventilatore

### Stesse modalità di progettazione

### ATTENZIONE su temperatura dei fumi

**Sistemi naturali aumenta efficienza con aumento  
temperatura a parità di SUT**

**Sistemi forzati diminuisce efficienza con aumento  
temperatura a parità di portata**

## Confronto progetti sistemi naturali e sistemi forzati

### Struttura delle norme identiche

#### Dimensionamento sistemi forzati

- Fuoco in condizioni stazionarie
- portata calcolata su incendio di dimensione convenzionale e potenza 300 kW/m<sup>2</sup> e 600 kW/m<sup>2</sup> funzione di GD
- Portata espressa in m<sup>3</sup>/h per ogni compartimento a soffitto
- Compartimento a soffitto di 1600 m<sup>2</sup> base inderogabile del calcolo



SCELTA ENFC

conforme

UNI EN 12101-2





## Scelta ENFC

### Responsabilità del progettista

Scelta ENFC marcato CE idoneo indicando nel progetto le prestazioni

- WL Classe carico vento
- SL Classe apertura sotto carico
- T Classe temperatura
- Re Classe affidabilità
- B Classe resistenza al calore
- Aa Superficie di apertura = SUT/N° ENFC

### Responsabilità del fabbricante

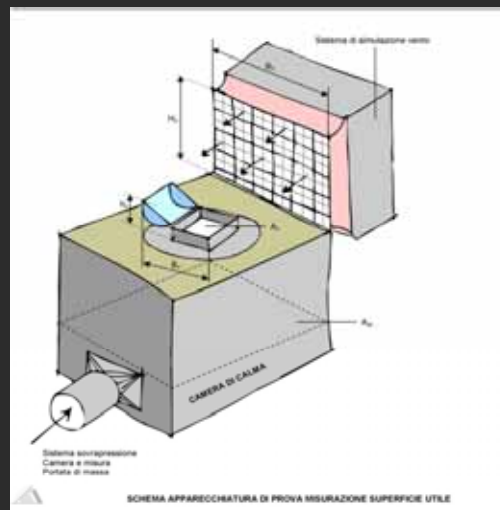
Dichiarare con marcatura CE le prestazioni in conformità con UNI EN 12101-2

## Scelta ENFC

### La Superficie Utile di apertura

**$A_a$  meglio conosciuta come SUA**

Misurata secondo l'appendice B UNI EN 12101-2

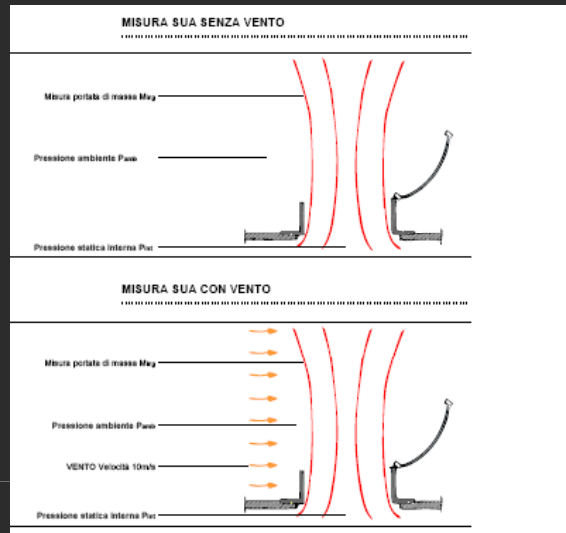


## Scelta ENFC

### La Superficie Utile di apertura

**$A_a$  meglio conosciuta come SUA**

Misurata secondo l'appendice B UNI EN 12101-2



## Scelta ENFC

### La Superficie Utile di apertura

**EN 12101-2 revisionata**

**Uno dei principali obiettivi**

**MIGLIORARE LA MISURATURA DELLA SUA**

Esistono sul mercato EUROPEO

Valori dichiarati impossibili

Grande attenzione EUROLUX

Controllo del mercato e ricerca  
creazione

Airflow Group di EUROLUX



## Scelta ENFC

### La Superficie Utile di apertura

## EUROLUX

Raggruppamento europeo delle Associazioni  
Comitato Direttivo (Francia, Germania, Italia)

## AIRFLOW GROUP

Gruppo di lavoro interlaboratori

6 laboratori

1 Francese, 2 Italiani, 2 tedeschi, 1 slovacco

Scopo: attività di ricerca e confronto attrezzature per  
migliorare le procedure di misurazione descritte nella

EN 12101-2



## Scelta ENFC

### La Superficie Utile di apertura

## ZENITAL

Partecipa alle attività del gruppo di lavoro

## AIRFLOW GROUP

Per migliorare qualità e prestazioni ENFC

Maggior trasparenza sul mercato

Progettista deve imparare a leggere certificazione

Futuro con CPR dichiarazione di prestazione

con indicazione Campo di applicazione dei prodotti





Associazione italiana sistemi di illuminazione e ventilazione naturali  
e di sistemi per il controllo di fumo e calore  
[www.zenital.net](http://www.zenital.net)

**20**  
anni  
1990 > 2010



# FORUM DI PREVENZIONE INCENDI 2011

Milano 26 ottobre 2011

## Sistemi per il controllo di fumo e calore

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

FORUM DI PREVENZIONE INCENDI 2011



Ing. Giuseppe Giuffrida Responsabile tecnico ZENITAL