

ANIESICUREZZA

SICUREZZA E AUTOMAZIONE EDIFICI



Metti a fuoco la tua professionalità!

Il processo tecnico normativo nell'ambito dell'evacuazione fumi e calore.

Le più recenti novità

Ing. GIUSEPPE GIUFFRIDA

ZENITAL

SiCUREZZA

Fiera Milano, Rho 3-5 NOVEMBRE 2015



Official Partner





Associazione italiana sistemi di illuminazione e ventilazione naturali
e sistemi per il controllo di fumo e calore
www.zenital.net

- ✓ UNI 9494 pubblicata nel 1989
- ✓ ZENITAL nasce nel 1990 per promuovere le tecniche di illuminazione zenitale e di controllo fumo e calore.
- ✓ Nel suo statuto si può leggere:
 - ✓ promuovere le soluzioni di carattere legislativo, normativo, tecnico e commerciale più idonee alla promozione della politica generale del settore, omissis...
 - ✓ Rappresentare nelle sedi competenti gli interessi dei Soci anche nelle fasi di elaborazione di normative aventi rilevanza per il settore sia a livello nazionale che internazionale; omissis..
 - ✓ Individuare standard tecnologici idonei a garantire i livelli di qualità dei prodotti omissis..



TORINO 1987
Prove di smaltimento dei fumi in
un edificio di 1.600 m²
Condotta dal CNVVF



Metti a fuoco la tua professionalità 05/11/15



TORINO 1987
Prove di smaltimento dei fumi in
un edificio di 1.600 m²
Condotta dal CNVVF



Metti a fuoco la tua professionalità 05/11/15

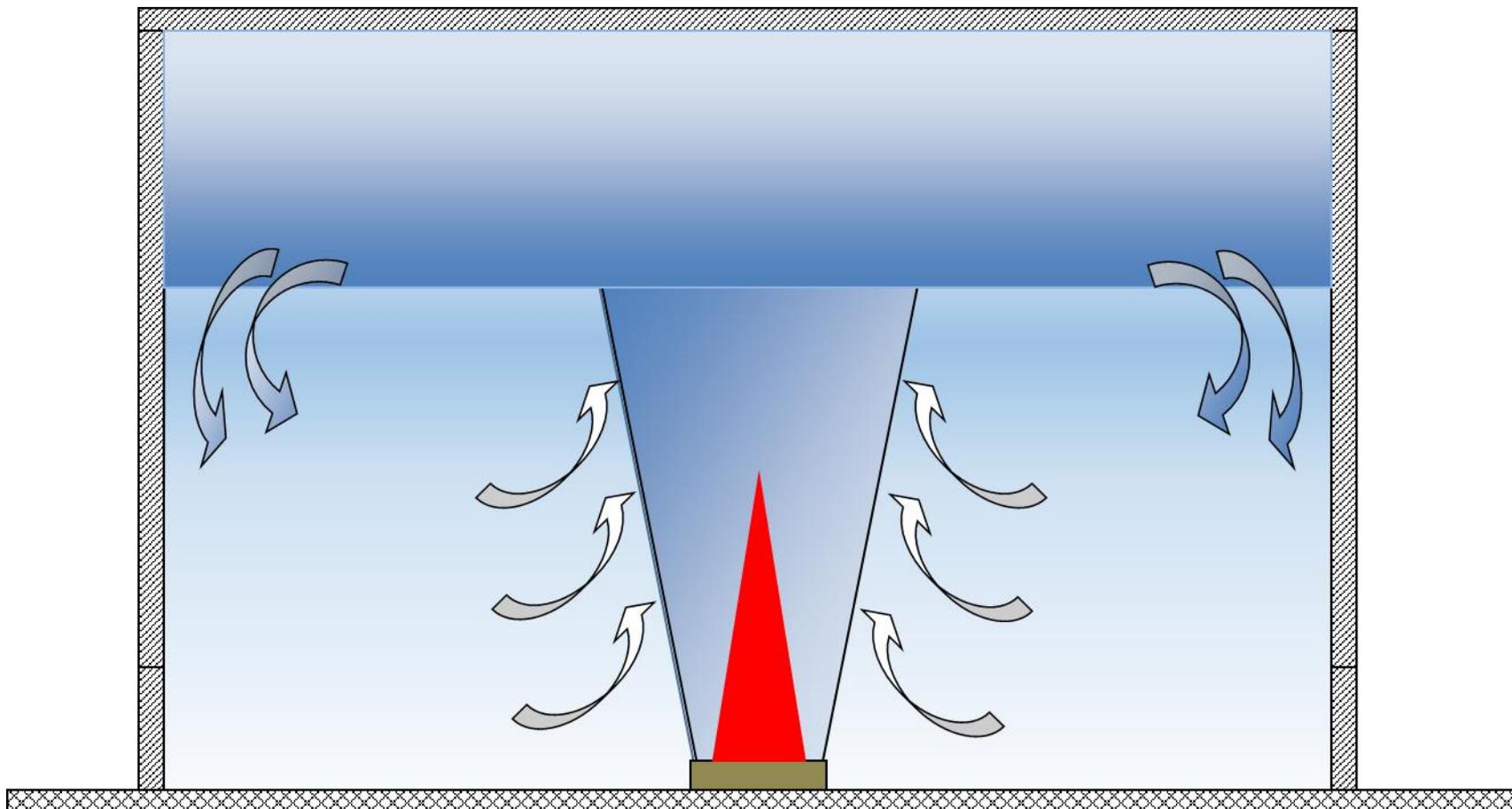
Obiettivi sistemi per il controllo di fumo e calore

- 1. Protezione delle vie di esodo (salvaguardia delle persone)***
- 2. Controllo della temperatura (protezione delle strutture)***
- 3. Assistenza alle operazioni di lotta contro l'incendio***
- 4. Protezione dei beni***
- 5. Depressurizzazione***

Tipi di sistemi

- 1. Sistemi di Evacuazione di Fumo e Calore, SEFC (creazione di una strato libero da fumo)***
- 2. Sistemi di ventilazione del fumo (ventilazione per diluizione, ventilazione trasversale, smaltimento fumo e calore)***
- 3. Sistemi a differenza di pressione***

Senza aperture l'ambiente si riempie di fumo
A Torino in 13 minuti



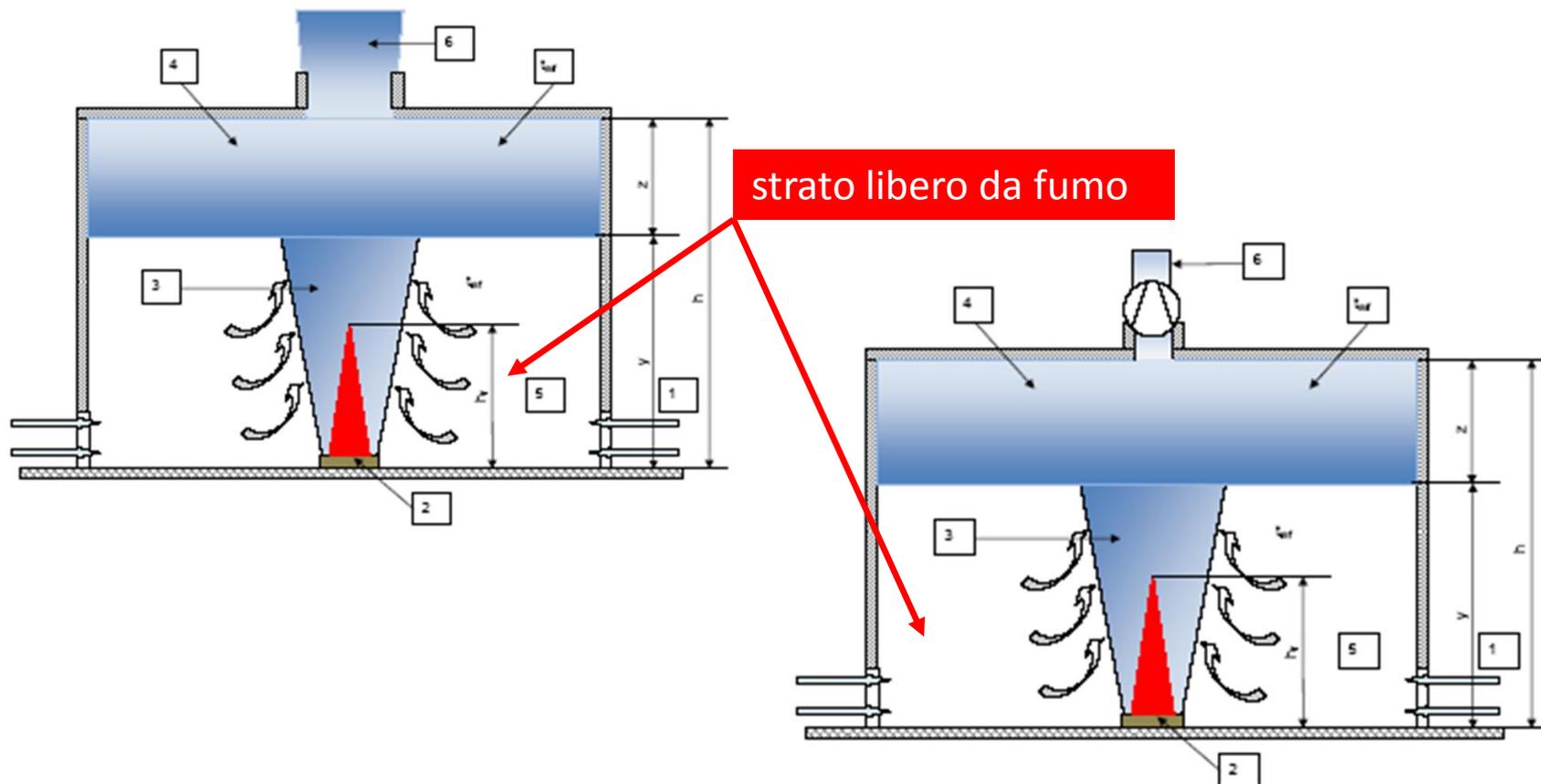
Metti a fuoco la tua professionalità 05/11/15

SICUREZZA
Fiera Milano, Rho 3-5 NOVEMBRE 2015

EXPO
MILANO 2015

FIERA MILANO
Official Partner

Con un SEFC si crea un strato libero da fumo



Metti a fuoco la tua professionalità 05/11/15

- 1989: Aprile - Pubblicazione norma UNI 9494
- 1994: Linea guida UNI applicazione UNI 9494
- 1998: Pubblicazione decreti di prevenzione incendi
- 2001: Pubblicazione DM 20/12/2001 “Disposizioni relative alle modalita’ d’installazione degli apparecchi evacuatori di fumo e calore”
- 2004: Pubblicazione Norma di prodotto UNI EN 12101-2:2004 Sistema per il controllo di fumo e calore - Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore (armonizzata il 01/04/2004, marcatura CE obbligatoria 01/09/2006)
- 2006: Pubblicazione Norma di prodotto UNI EN 12101-1:2006 Sistema per il controllo di fumo e calore - Specifiche per le barriere al fumo (armonizzata il 1/12/2006, marcatura CE obbligatoria 01/09/2008)
- 2007: Giugno - Pubblicazione revisione UNI 9494, sostituisce UNI 9494:1989*
- 2012: Giugno - Pubblicazione UNI 9494-1:2012 sostituisce UNI 9494:2007
Giugno - Pubblicazione UNI 9494-2:2012 Sistemi forzati
Dicembre - Pubblicazione D.M. 20/12/2012
- 2014 Novembre –Pubblicazione UNI 9494-3
- 2015 DM 3 agosto 2015

*Nota: eliminati tutti i riferimenti per la qualifica degli ENFC dimensionamento e esecuzione invariati

Metti a fuoco la tua professionalità 05/11/15

SICUREZZA
Fiera Milano, Rho 3-5 NOVEMBRE 2015

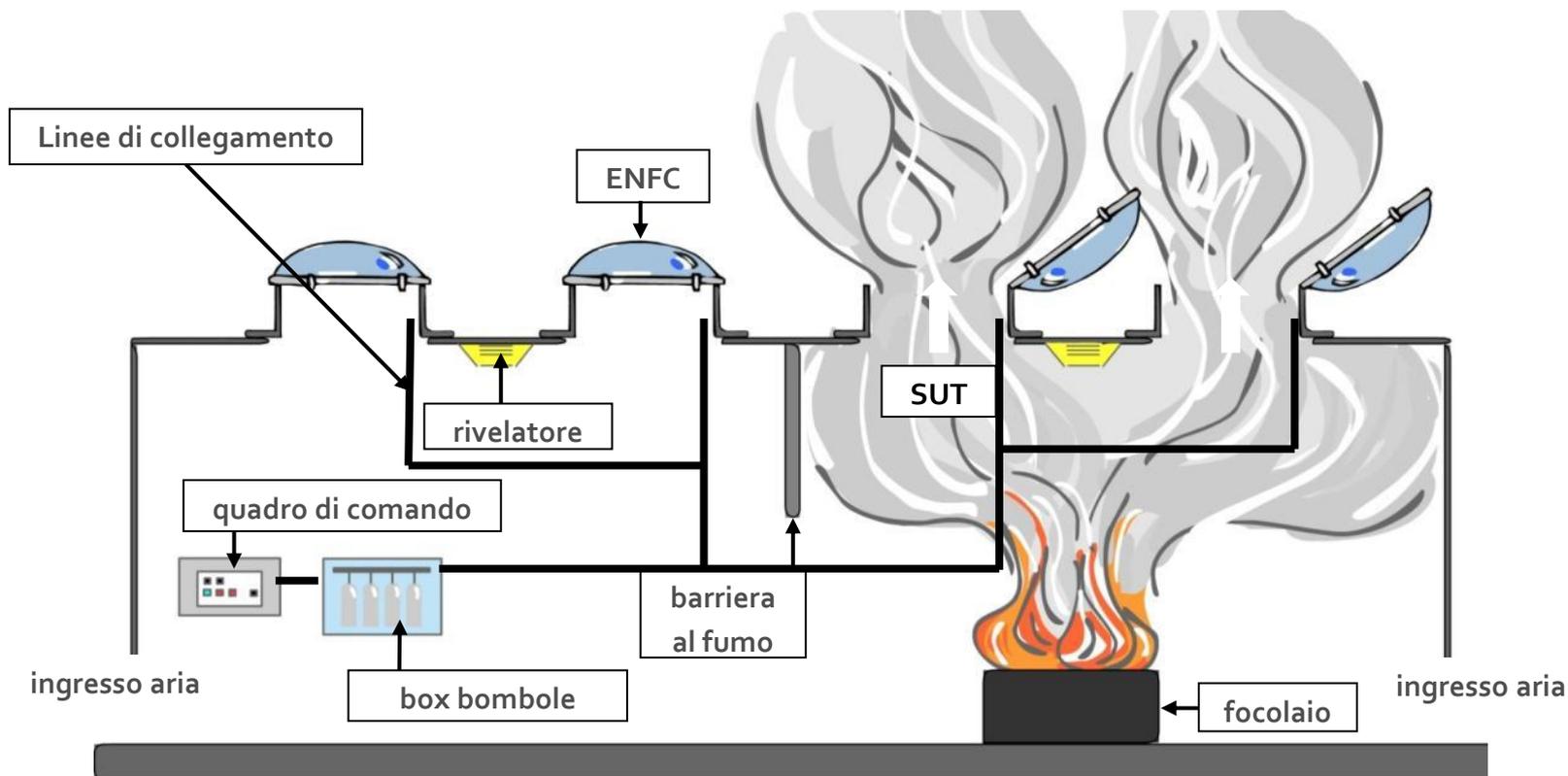


Official Partner

COME REALIZZARE UN SISTEMA DI EVACUAZIONE NATURALE DI FUMO E CALORE SECONDO LA REGOLA DELL'ARTE ?

Metti a fuoco la tua professionalità 05/11/15

Composizione impianto



UNI 9494-1:2012

Titolo: Sistemi per il controllo di fumo e calore Parte 1: Progettazione e installazione dei Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SENFEC)

Progettazione e realizzazione

I componenti principali sono i seguenti:

- ENFC;
- alimentazioni;
- quadri di comando e controllo;
- barriere al fumo; (compartimenti a soffitto)
- linee di collegamento;
- aperture per l'afflusso di aria fresca.

UNI 9494-1:2012

Documentazione

Punto 8 DOCUMENTAZIONE (MANUALE) DELL'IMPIANTO

Alla fine della realizzazione del SENFC deve essere approntata una documentazione comprendente le informazioni che permettono di controllare e successivamente gestire l'impianto, in modo da garantirne il mantenimento della conformità e l'efficienza. Questo manuale comprende i **documenti di progetto aggiornati per renderli conformi a quanto realizzato**. Deve essere inoltre predisposta la documentazione seguente:

- ✓ **verbale di verifica di primo funzionamento;**
- ✓ documentazione dei componenti conformi alle norme e le specifiche di riferimento;
 - ✓ schede tecniche,
 - ✓ manuale installazione uso e manutenzione;
- ✓ **manuale di uso e manutenzione con istruzioni di funzionamento, controlli periodici e manutenzione del SENFC.**

COME DICHIARARE CONFORMITÀ SISTEMI DI EVACUAZIONE FUMO E CALORE?

Decreto Ministeriale 20.12.2012:

- I SEFC sono a tutti gli effetti sistemi di protezione antincendio
- non sono però soggetti al DM 37/2008

La conformità dei Sistemi per il controllo di fumo e calore è dichiarata con il

modello DICH-IMP

firmato da installatore (definizione nella norma UNI 9494-1)

con

Progetto obbligatorio conforme a norma UNI
firmato da professionista abilitato

DICHIARA

CHE L'IMPIANTO È STATO REALIZZATO IN MODO CONFORME ALLA REGOLA DELL'ARTE, TENUTO CONTO DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO E DEGLI USI A CUI E' DESTINATO, AVENDO IN PARTICOLARE:

- **-rispettato il progetto** predisposto da Ing. Rossi Francesco in data 23/11/2015
Cognome e Nome del progettista data del progetto
iscritto all'Albo Professionale dell'Ordine/Collegio della provincia di Brescia con il numero A 50234
- **seguito** la normativa tecnica applicabile all'impiego:
 - DM 7 luglio 2010
 - UNI 9494-1:2012
 - UNI 9494-3:2014
 - UNI EN 12101-1:2006
 - UNI EN 12101-2:2004(citare le disposizioni di prevenzione incendi e le norme di buona tecnica applicate)
- **installato** componenti, materiali e attrezzature costruiti a regola d'arte ed adatti al luogo e al tipo di installazione;
- **controllato**, con esito positivo, l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità, avendo eseguito le verifiche richieste dalle **norme tecniche applicabili** e dalle disposizioni di legge.

Il sottoscritto installatore attesta che la presente dichiarazione è completata dai seguenti allegati²:

- PROGETTO DELL'IMPIANTO COSI' COME REALIZZATO;
- RELAZIONE CON LE TIPOLOGIE DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI UTILIZZATI;
- MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO;

- ALTRO (specificare): Dich. Conformità CE ENFC, DoP ENFC, DoP Barriera al fumo,

Dich. Corretta posa ENFC, barriere al fumo, servomeccanismi aperture

Dich. Conformità parti elettriche, Verbale verifica primo funzionamento

DECLINA

ogni responsabilità per sinistri a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data

Timbro e Firma dell'installatore

**Installatore secondo definizione 3.10
UNI 9494-1:2012**

² Tali allegati, consegnati al responsabile dell'attività, fanno parte del fascicolo da rendere disponibile presso l'indirizzo indicato nella Segnalazione Certificata di Inizio Attività.

COME VERIFICARE SISTEMI DI CONTROLLO FUMO E CALORE ESISTENTI ?

UNI 9494-3:2014

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Questa norma si applica ai SEFC, realizzati secondo le UNI 9494-1 e UNI 9494-2, e fornisce indicazioni sufficienti per operare secondo la regola dell'arte su tutti gli altri sistemi aventi lo stesso scopo, per quanto applicabile.

NOTA: La norma può essere utilizzata per eseguire operazione di controllo e manutenzione di componenti di altri sistemi per il controllo di fumo e calore.

NOTA: Le operazioni di verifica effettuate durante il controllo periodico possono essere prese come riferimento per assolvere agli obblighi dell'asseveratore in occasione del rinnovo periodico di conformità antincendio.

Prospetto 1 Fasi e periodicità dei controlli e della manutenzione

Fase	Periodicità	Circostanza
Controllo iniziale ^{a)}	occasionale	Alla consegna di un sistema nuovo o modificato Al momento della presa in carico di un sistema per la manutenzione.
Sorveglianza ^{a)}	continua ^{b)}	Secondo il piano di sorveglianza programmata dal responsabile del sistema
Controllo periodico	Almeno ogni 6 mesi ^{b)}	Secondo il piano di manutenzione programmata dal responsabile del sistema.
Manutenzione ordinaria	occasionale	Secondo le istruzioni contenute nel manuale del sistema e/o dei componenti del sistema e/o per il ripristino di stati di anomalia di lieve entità
Manutenzione straordinaria	occasionale (variabile)	Nel caso di necessità di ripristino di stati di anomalia o di guasto di particolare importanza
<p>a) Nel caso di modifiche delle attività una verifica generale eseguita svolgendo le operazioni del controllo iniziale e del controllo periodico consente di valutare gli eventuali adeguamenti necessari. La stessa procedura consente di valutare le azioni necessarie per il ripristino di un SEFC dopo un incendio.</p> <p>b) Nel caso di SEFC per la sicurezza delle persone la sorveglianza potrebbe includere operazioni programmate comunque definite sulla base dell'analisi del rischio.</p>		

DM 3 Agosto 2015 Capitolo S.8

La misura antincendio *di controllo di fumi e calore*:

- Individua i presidi *antincendio* da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio;

I presidi antincendio considerati sono:

- smaltimento **f**umi e **c**alore d'emergenza (**SFC**) per le squadre di soccorso;
- sistemi di **e**vacuazione di **f**umo e **c**alore (**SEFC**), distinti in sistemi ad evacuazione **n**aturale (**SENF**) e **f**orzato (**SEFFC**).

Premessa

AERAZIONE O VENTILAZIONE ?

Nel nuovo codice di prevenzione incendi la misura S8 si occupa della gestione dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Lo Smaltimento di fumo e calore non va confuso con il Sistema di evacuazione di fumo e calore. Le rispettive funzioni sono completamente differenti

Livelli di Prestazione

	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso (interne o VVF)
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dei fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none">• la salvaguardia degli occupanti,• la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

Smaltimento di Fumi e Calore (SFC)

Le aperture di smaltimento fumi e calore sono posizionate preferibilmente in copertura o nelle parti alte delle pareti del compartimento.

Le aperture di ripresa aria sono posizionate preferibilmente nella parte più in basso delle pareti del compartimento.

Le aperture di smaltimento devono essere realizzate in modo che fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo, non propaghino l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti

Soluzione conforme Livello di Prestazione II: Smaltimento di Fumi e Calore (SFC) - Realizzazione

Le aperture di smaltimento devono consentire lo smaltimento di fumo e calore da piani e locali del compartimento verso l'esterno dell'attività (es. direttamente o tramite condotti...) da tutti gli ambiti del compartimento.

Le aperture di smaltimento devono essere protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività.

La gestione delle aperture di smaltimento deve essere considerata nell'eventuale piano di emergenza.

DEVONO FUNZIONARE IN CASO DI EMERGENZA!

Tale obiettivo viene raggiunto realizzando delle aperture conformi ai tipi descritti in tabella S.8-3:

Tipo	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. pannelli bassofondenti, ...) di cui sia dimostrata l'affidabile apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente il pannello bassofondente di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

La scelta del tipo di apertura va operata sulla base della valutazione del rischio, preferibilmente a favore dei tipi SEa, SEb, SEc. (aperture permanenti difficilmente realizzabili per motivi energetici)

In particolare, le aperture di tipo SEb, SEc, SEd, esercitano la loro funzione in forma dinamica, prevedendo la presenza di:

- un elemento di chiusura «apribile»
- un azionamento per la manovra di apertura
- un comando di apertura
- un eventuale automatismo con interfacciamento a IRAI
(solo SEb)

LO SMALTIMENTO DEI FUMI VA PROGETTATO

Tali requisiti implicano alcune conseguenze:

- le aperture di smaltimento di tipo «dinamico» sono classificabili come impianti e devono quindi essere «progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte» (§ S.8.6.1);
- i dispositivi che costituiscono le aperture di smaltimento dovrebbero essere prodotti da costruzione, conformi al regolamento UE 305/2011 (CPR), e quindi componenti con requisiti «adatti all'uso cui sono destinati», con particolare riferimento agli elementi di chiusura apribili;
- gli stessi componenti devono soddisfare l'art. 3.1 del D.M. 03/08/2015:

Art. 3.

(Impiego dei prodotti per uso antincendio)

1. I prodotti per uso antincendio, impiegati nel campo di applicazione del presente decreto, devono essere:
 - a) identificati univocamente sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili;
 - b) qualificati in relazione alle prestazioni richieste e all'uso previsto;
 - c) accettati dal responsabile dell'attività, ovvero dal responsabile dell'esecuzione dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di identificazione e qualificazione.

Per realizzare quindi le **aperture di smaltimento** si dovranno osservare/ottemperare:

- DM 03/08/2015;
- Regolamento UE 305/2011 per l'adozione di componenti idonei ed affidabili;
- corretta scelta e posizionamento delle aperture;
- certificabilità dell'impianto con DICH.IMP, a firma dell'installatore, con progetto a firma di tecnico abilitato;
- procedure di manutenzione e controllo periodico.

LO SMALTIMENTO DEI FUMI VA PROGETTATO

Fase 1

- Titolare attività
- Professionista

(responsabile)
(consulente)

•Valutazione dei rischi da incendio

Fase 2

- Professionista
- Titolare attività

(responsabile progetto)
(responsabile dati)

•Progettazione

Fase 3

- Installatore
- Direttore dei lavori
- Tecnico Asseveratore
- Fabbricante

(responsabile esecuzione progetto a regola d'arte)
(responsabile conformità dell'impianto come realizzato)
(responsabile conformità documentale)
(responsabile prestazioni prodotti)

•Realizzazione

Fase 4

- Titolare attività
- Titolare attività
- Manutentore
- Professionista antincendio

(responsabile mantenimento condizioni di progetto)
(responsabile mantenimento efficienza Sistema e registrazione operazioni)
(responsabile operazioni a regola d'arte)
(responsabile della verifica periodica della efficienza e funzionalità)

•Gestione, esercizio, manutenzione e verifica periodica

Soluzioni Alternative

Per il Livello di prestazione II e III possono essere adottate soluzioni alternative alle soluzioni conformi.

Al fine di dimostrare il raggiungimento del livello di prestazione il progettista deve impiegare uno dei metodi di cui al paragrafo G.2.6 – *Metodi ordinari di progettazione della sicurezza antincendio*:

Metodi

Applicazione di **norme**
o documenti tecnici

Applicazione di **Prodotti o tecnologie**
innovative

Ingegneria della sicurezza antincendio

SEFC SEMPLIFICATO

Questi scopi potranno essere raggiunti offrendo al progettista un protocollo contenente sia la garanzia di raggiungimento dell'obiettivo prestazionale, sia un riferimento tecnico per la progettazione.

Si è allora pensato ad un «SEFC semplificato» che soddisfi i requisiti delle aperture di smaltimento, avvicinandosi all'efficacia di un sistema di evacuazione di fumo e calore.

Sistemi per il controllo di fumo e calore. Smoke and heat control systems.		Norme di prodotto con marcatura CE obbligatoria dal..		Specifiche tecniche CEN di sistema
EN 12101-1	Specifiche per le barriere al fumo	09/08	Rev.	
EN 12101-2	Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore	09/06	UAP	
EN 12101-3	Specifiche per gli evacuatori forzati di fumo e calore	04/05	UAP	
TR 12101-4	Sistemi di evacuazione Fumo e Calore installati			TR (Technical report)
TR 12101-5	Linea guida relativa alle raccomandazioni funzionali ed ai metodi di calcolo degli SEFC			TR (Technical report)
EN 12101-6	Specifiche per i sistemi a differenza di pressione		Rev.	
EN 12101-7	Condotte per il controllo del fumo	02/13		
EN 12101-8	Serrande per il controllo del fumo	02/13		
pr EN 12101-9	Quadri di controlli			
EN 12101-10	Apparecchiature di alimentazione	01/12	Rev:	
pr __ 12101-11	Controllo del fumo nei parcheggi coperti			
pr __ 12101-12	Progettazione di sistemi di evacuazione di fumo con l'impiego di curve d'incendio			
pr __ 12101-13	Progettazione di sistemi a differenza di pressione			

Sistemi per il controllo di fumo e calore.**Norme di sistema e di manutenzione**

Struttura nuova norma UNI 9494

UNI 9494-1:2012	Progettazione e installazione Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SEFC) REVISIONE
UNI 9494-2:2012	Progettazione e installazione Sistemi di Evacuazione Forzata di Fumo e Calore (SEFFC) REVISIONE
UNI 9494-3:2014	Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di evacuazione di fumo e calore (SEFC)
Progetto Parte 4	Metodi ingegneristici per la progettazione dei sistemi di evacuazione fumo e calore (SEFC)
Progetto Parte 5	Progettazione e installazione di sistemi di estrazione di fumo dai percorsi di esodo orizzontali confinati
<i>Parte 6</i>	<hr/>

**Futuro: creazione di un sistema normativo integrato
regole cogenti con richieste di prestazioni**

+

**norme volontarie di buona tecnica per il raggiungimento degli
obiettivi di sicurezza antincendio secondo la Regola dell'arte**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Giuseppe Giuffrida Responsabile tecnico ZENITAL
Coordinatore GLUNI/CT 034/GL09 Sistemi per il controllo di fumo e calore

zenital@zenital.net

Metti a fuoco la tua professionalità 05/11/15

SiCUREZZA
Fiera Milano, Rho 3-5 NOVEMBRE 2015



Official Partner