

Allegato tecnico al DM 18/10/2019

Capitolo S.8

Controllo di fumi e calore

Ing. Giuseppe Giuffrida

Responsabile tecnico Associazione ZENITAL

Coordinatore GL UNI/CT 034/09 Sistemi per il controllo di fumo e calore



S.8 Controllo di fumi e calore

Premessa

1. La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Nota: I sistemi a pressione differenziale per rendere a prova di fumo le compartimentazioni, sono trattati nel capitolo S.3.

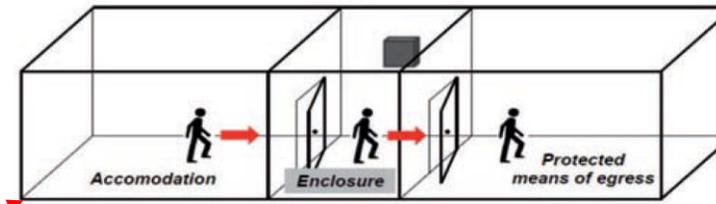


S.8 Controllo di fumi e calore

Premessa

1. La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Nota: I sistemi a pressione differenziale per rendere a prova di fumo le compartimentazioni, sono trattati nel capitolo S.3.

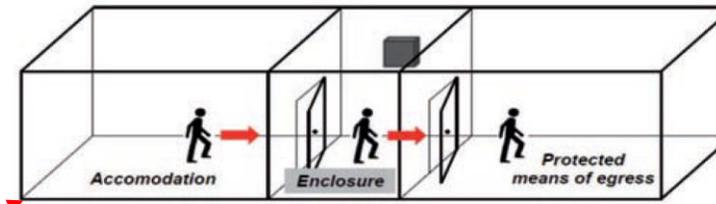


S.8 Controllo di fumi e calore

Premessa

1. La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Nota: I sistemi a pressione differenziale per rendere a prova di fumo le compartimentazioni, sono trattati nel capitolo S.3.



2. **In generale**, la misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:

a. aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza del paragrafo S.8.5;

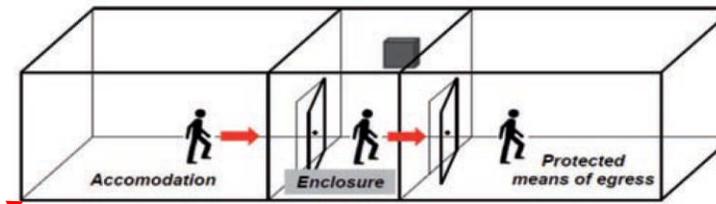


S.8 Controllo di fumi e calore

Premessa

1. La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Nota: I sistemi a pressione differenziale per rendere a prova di fumo le compartimentazioni, sono trattati nel capitolo S.3.



2. **In generale**, la misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:

- a. aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza del paragrafo S.8.5;
- b. sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) di cui al paragrafo S.8.6;

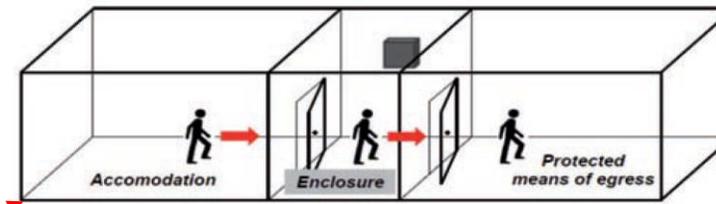


S.8 Controllo di fumi e calore

Premessa

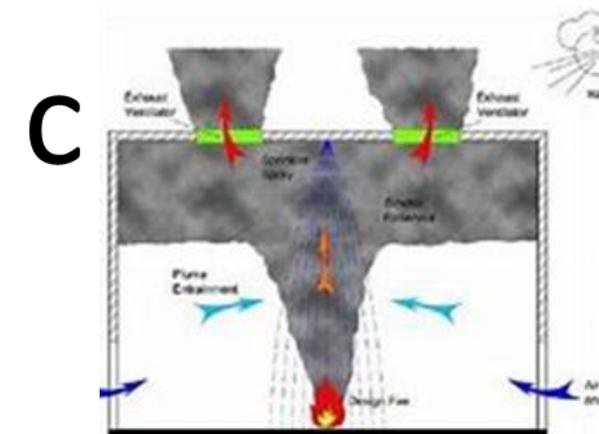
1. La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Nota: I sistemi a pressione differenziale per rendere a prova di fumo le compartimentazioni, sono trattati nel capitolo S.3.



2. **In generale**, la misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:

- a. aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza del paragrafo S.8.5;
- b. sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) di cui al paragrafo S.8.6;
- c. sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC) descritti al paragrafo S.8.7.



Sistemi per il Controllo di Fumo e Calore

Secondo le norme tecniche

- 1. Sistemi di ventilazione di fumo e calore** espulsione e/o smaltimento di fumo e calore dal fabbricato o parte di esso
- 2. Sistemi di Evacuazione di Fumo e Calore (SEFC)** creazione di uno strato libero da fumo su cui galleggia uno strato di fumo
- 3. Sistemi a differenza di pressione**
creazione nella zona dell'incendio di una pressione inferiore a quella di uno spazio protetto



Sistemi per il Controllo di Fumo e Calore

Secondo le norme tecniche

- 1. Sistemi di ventilazione di fumo e calore** espulsione e/o smaltimento di fumo e calore dal fabbricato o parte di esso
- 2. Sistemi di Evacuazione di Fumo e Calore (SEFC)** creazione di uno strato libero da fumo su cui galleggia uno strato di fumo
- 3. Sistemi a differenza di pressione**
creazione nella zona dell'incendio di una pressione inferiore a quella di uno spazio protetto

Regola dell'arte =



Sistemi per il Controllo di Fumo e Calore

Secondo le norme tecniche

- 1. Sistemi di ventilazione di fumo e calore** espulsione e/o smaltimento di fumo e calore dal fabbricato o parte di esso
- 2. Sistemi di Evacuazione di Fumo e Calore (SEFC)** creazione di uno strato libero da fumo su cui galleggia uno strato di fumo
- 3. Sistemi a differenza di pressione** creazione nella zona dell'incendio di una pressione inferiore a quella di uno spazio protetto

Regola dell'arte =

Norme e documenti tecnici UNI

9494

Norme e documenti tecnici CEN

12101



Sistemi per il controllo di fumo e calore.

Norme di sistema e di manutenzione

Struttura nuova norma UNI 9494

UNI 9494-1:2017	Progettazione e installazione Sistemi di Evacuazione Naturale di Fumo e Calore (SEFC)
UNI 9494-2:2017	Progettazione e installazione Sistemi di Evacuazione Forzata di Fumo e Calore (SEFFC)
UNI 9494-3:2014	Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di evacuazione di fumo e calore (SEFC)
<i>Progetto Parte 4</i>	Metodi ingegneristici per la progettazione dei sistemi di controllo fumo e calore (SCFC)
<i>Progetto Parte 5</i>	<i>Progettazione e installazione di sistemi di estrazione del fumo dai percorsi di esodo orizzontali confinati</i>
<i>Progetto Parte 6</i>	sistemi di ventilazione forzata orizzontale per autorimesse al chiuso



Sistemi per il controllo di fumo e calore. Smoke and heat control systems.		Norme armonizzate di prodotto con marcatura CE obbligatoria dal..		Specifiche tecniche CEN
EN 12101-1:2006	Specifiche per le barriere al fumo	09/08	Rev.	
EN 12101-2:2003	Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore	09/06		
EN 12101-3:2015	Specifiche per gli evacuatori forzati di fumo e calore	04/05		
CEN TR 12101-4	Sistemi di evacuazione Fumo e Calore installati			TR (Technical report)
CEN TR 12101-5	Linea guida relativa alle raccomandazioni funzionali ed ai metodi di calcolo degli SEFC			TR (Technical report)
EN 12101-6:2005	Specifiche per i sistemi a differenza di pressione		Rev.	
EN 12101-7:2011	Condotte per il controllo del fumo	02/13		
EN 12101-8:2011	Serrande per il controllo del fumo	02/13		
<i>pr EN 12101-9</i>	<i>Quadri di controlli</i>			
EN 12101-10:2005	Apparecchiature di alimentazione	01/12	Rev.	
prCEN TS 12101-11	Sistemi di ventilazione forzata orizzontale per parcheggi coperti			
prCEN TS 12101-12	Requisiti funzionali e metodi di calcolo di sistemi di evacuazione di fumo con l'impiego di curve d'incendio			
prEN 12101-13	Progettazione di sistemi a differenza di pressione			



Sistemi per il controllo di fumo e calore. Smoke and heat control systems.		Norme armonizzate di prodotto con marcatura CE obbligatoria dal..		Specifiche tecniche CEN
EN 12101-1:2006	Specifiche per le barriere al fumo	09/08	Rev.	
<i>EN 12101-2:2003</i> <i>EN 12101-2:2017</i>	Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore	09/06		
EN 12101-3:2015	Specifiche per gli evacuatori forzati di fumo e calore	04/05		
CEN TR 12101-4	Sistemi di evacuazione Fumo e Calore installati			TR (Technical report)
CEN TR 12101-5	Linea guida relativa alle raccomandazioni funzionali ed ai metodi di calcolo degli SEFC			TR (Technical report)
EN 12101-6:2005	Specifiche per i sistemi a differenza di pressione		Rev.	
EN 12101-7:2011	Condotte per il controllo del fumo	02/13		
EN 12101-8:2011	Serrande per il controllo del fumo	02/13		
<i>pr EN 12101-9</i>	<i>Quadri di controlli</i>			
EN 12101-10:2005	Apparecchiature di alimentazione	01/12	Rev.	
prCEN TS 12101-11	Sistemi di ventilazione forzata orizzontale per parcheggi coperti			
prCEN TS 12101-12	Requisiti funzionali e metodi di calcolo di sistemi di evacuazione di fumo con l'impiego di curve d'incendio			
prEN 12101-13	Progettazione di sistemi a differenza di pressione			



Sistemi per il controllo di fumo e calore. Smoke and heat control systems.		Norme armonizzate di prodotto con marcatura CE obbligatoria dal..		Specifiche tecniche CEN
EN 12101-1:2006	Specifiche per le barriere al fumo	09/08	Rev.	
<i>EN 12101-2:2003</i> <i>EN 12101-2:2017</i>	Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore	09/06		
EN 12101-3:2015	Specifiche per gli evacuatori forzati di fumo e calore	04/05		
CEN TR 12101-4	Sistemi di evacuazione Fumo e Calore installati			TR (Technical report)
CEN TR 12101-5	Linea guida relativa alle raccomandazioni funzionali ed ai metodi di calcolo degli SEFC			TR (Technical report)
EN 12101-6:2005	Specifiche per i sistemi a differenza di pressione		Rev.	
EN 12101-7:2011	Condotte per il controllo del fumo	02/13		
EN 12101-8:2011	Serrande per il controllo del fumo	02/13		
<i>pr EN 12101-9</i>	<i>Quadri di controlli</i>			
EN 12101-10:2005	Apparecchiature di alimentazione	01/12	Rev.	
prCEN TS 12101-11	Sistemi di ventilazione forzata orizzontale per parcheggi coperti			
prCEN TS 12101-12	Requisiti funzionali e metodi di calcolo di sistemi di evacuazione di fumo con l'impiego di curve d'incendio			
prEN 12101-13	Progettazione di sistemi a differenza di pressione			



prEN 12101-6

Inchiesta pubblica conclusa





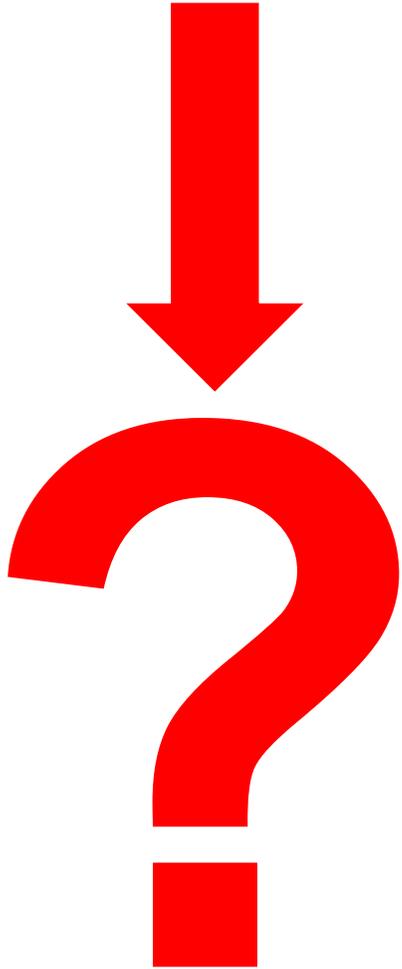
Consentire:

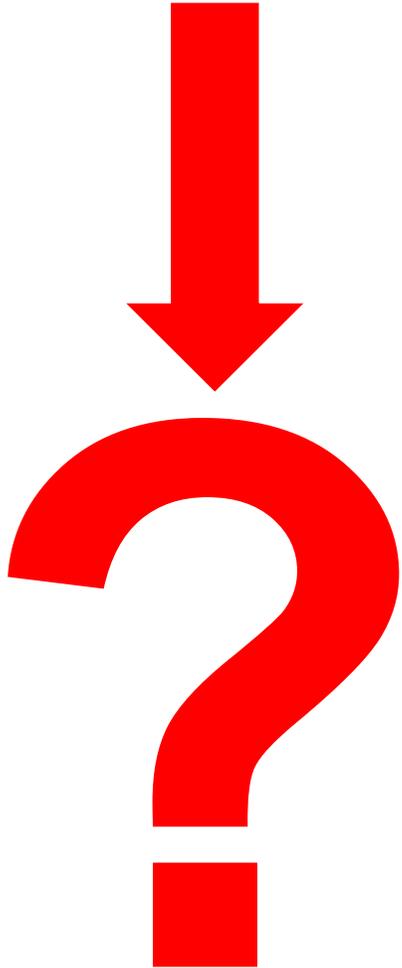
- ✓ Controllo,
- ✓ evacuazione
- ✓ o smaltimento

dei prodotti della combustione
in caso di incendio



PERCHÉ ?





PERCHÉ ?

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

**Attribuzione livello di prestazione
Per ogni compartimento**

Tabella S.8-2



PERCHÉ ?

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Attribuzione livello di prestazione



Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">• non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;• carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;• per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$;• per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$;• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione



PERCHÉ ?

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Attribuzione livello di prestazione



**Condizione «and»
contemporaneità**

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Compartimenti dove siano verificate <u>tutte</u> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">● <u>non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti</u>, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;● carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;● per compartimenti con <u>$q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$</u>;● per compartimenti con <u>$q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$</u>;● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.



PERCHÉ ?

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Attribuzione livello di prestazione



**Condizione «and»
contemporaneità**

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none">● <u>non adibiti ad attività che comportano la presenza di occupanti</u>, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata;● carico di incendio $Q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$;● per compartimenti con $Q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: <u>superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$</u>;● per compartimenti con $Q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: <u>superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$</u>; non vengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.

RARO NELLE ATTIVITÀ SOGGETTE



PERCHÉ ?

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

**Attribuzione livello di prestazione
Per ogni compartimento**



Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della <u>stessa attività</u> (es. <u>attività con elevato affollamento</u> , <u>attività con geometria complessa</u> o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).



PERCHÉ ?

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

**Attribuzione livello di prestazione
Per ogni compartimento**



Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
II	<u>Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.</u>

PERCHÉ ?

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

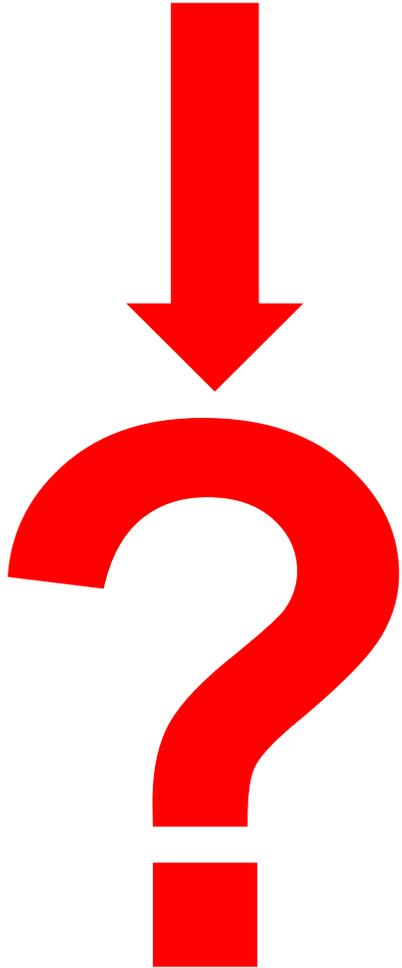
**Attribuzione livello di prestazione
Per ogni compartimento**



Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio, attività in cui il rischio è elevato nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività di manutenzione, attività con geometria complessa o piani interrati, incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

RESPONSABILITÀ DEL PROFESSIONISTA





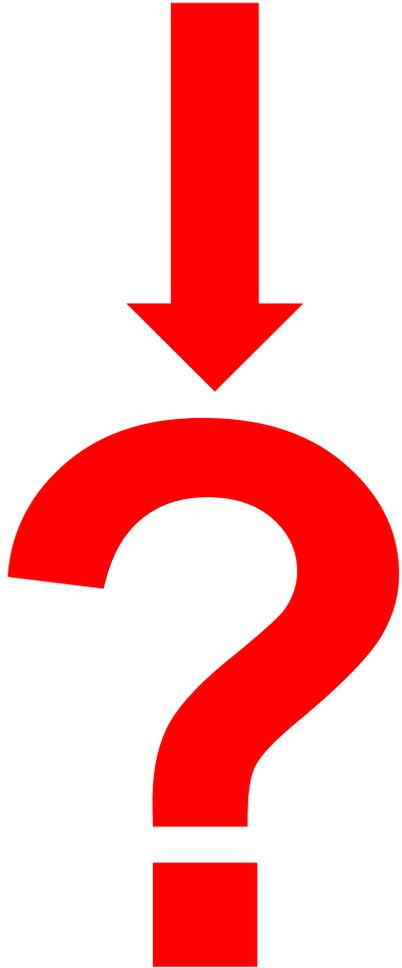
PERCHÉ ?

livello di prestazione

livello I

Nessun requisito





PERCHÉ ?

livello di prestazione

livello I

Nessun requisito

livello II

**Smaltire fumo e calore x facilitare
operazioni squadre di soccorso**



PERCHÉ ?

livello di prestazione

livello I

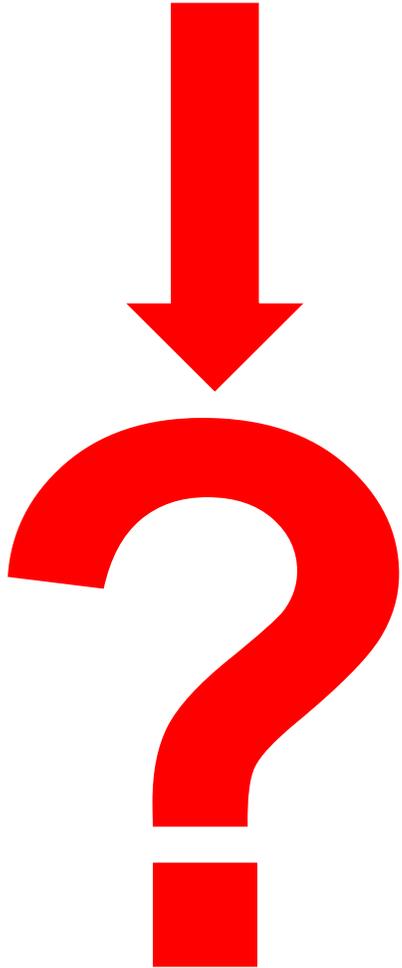
Nessun requisito

livello II

**Smaltire fumo e calore x facilitare
operazioni squadre di soccorso**

livello III

**Mantenere uno strato libero da
fumo x salvaguardia persone e
protezione beni se richiesta**





Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

PROGETTAZIONE

Valutazione del rischio d'incendio

Attribuzione del livello di prestazione per ogni compartimento

Tabella S.8-2

Scelta soluzione progettuale

soluzione conforme

soluzione alternativa



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

**Livello di prestazione II
Soluzione conforme**

**Aperture di smaltimento di fumo e calore
d'emergenza**



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Tipo di impiego	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) apribili anche da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. lastre in polimero PMMA, policarbonato, ...) per cui sia possibile l'apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente l'elemento di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

Tabella S.8-4: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc

[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2
[2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2

Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

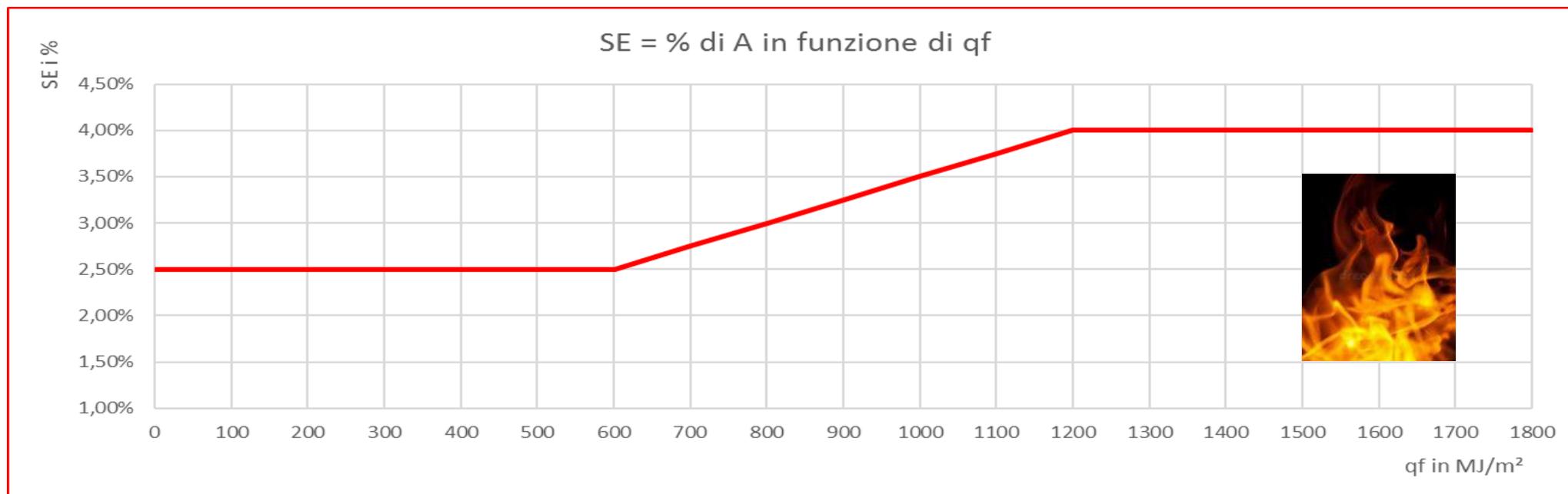


S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc

[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m^2
[2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m^2

Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Progettazione

Chi ?

Quando ?

Realizzazione

Chi ?

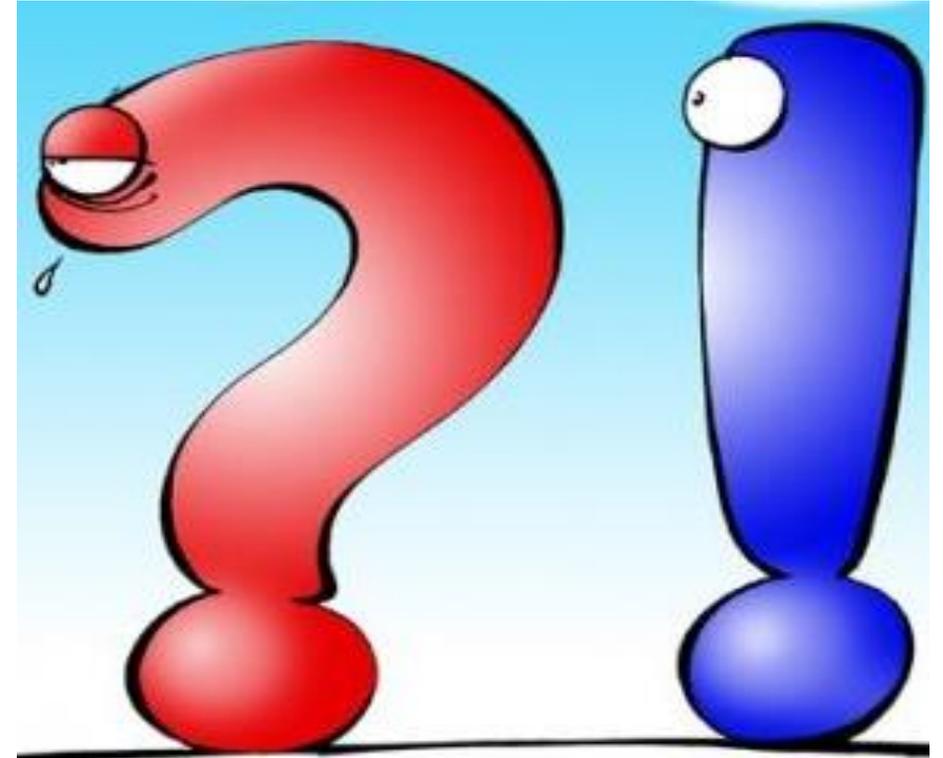
Come ?

Idoneità dei prodotti ?

**Documentazione
per la SCIA**

**Conformità con soluzione
progettuale**

**Documentazione per
gestione**





✓ Quesito Associazione ZENITAL del 24/01/2020
Relativo alla documentazione delle aperture di smaltimento

✓ Nota dipvfvf.DCPREV. 0004096 del 12/03/2020



dipvfvf.DCPREV.REGISTRO
UFFICIALE.U.0004096.12-03-2020

Ministero dell'Interno
DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA
UFFICIO PER LA PREVENZIONE INCENDI E IL RISCHIO INDUSTRIALE
Largo Santa Barbara, n. 2 – 00178 Roma, Tel: 06716363000 E-mail: dc.prevenzionest@cert.vigilfuoco.it

All'Associazione ZENITAL
Via Carlo Alberto, 20
20900 Monza (MB)
Trasmissione via pec





Si fa seguito alla nota vs.rif. L_120_20 del 23/1/2020 di codesta Associazione.

In relazione all'oggetto, si rappresenta che la soluzione conforme per il livello di prestazione II della misura S.8 "Controllo di fumi e calore" richiede che siano soddisfatte le previsioni richieste al paragrafo S.8.5 "Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza".

Pertanto, nella **documentazione progettuale** devono essere specificate le caratteristiche ed il tipo di realizzazione delle aperture di smaltimento, oltre ad indicare l'ubicazione e fornire le informazioni che consentano di inserire nella gestione della sicurezza antincendio (*capitolo S.5*) le modalità di conduzione e le eventuali logiche di attivazione per tutte le aperture in caso di incendio.

Inoltre, sempre in fase di progettazione, qualora il tipo di realizzazione delle aperture di smaltimento selezionato dovesse essere fra quelli per i quali fosse richiesta una prestazione di attivazione dell'apertura in caso di incendio (*SEb dotate di sistema automatico di apertura asservita ad IRAI, SEc ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata, SEd apertura comandata da posizione non protetta e segnalata*) il progettista è tenuto a descrivere la parte di "impianto" o di "meccanismo" necessario al funzionamento in emergenza delle aperture di smaltimento, identificando gli accorgimenti impiantistici atti a garantire la prestazione in caso di emergenza (ad esempio: l'alimentazione di sicurezza per gli azionamenti elettrici di apertura, le forze minime necessarie alla movimentazione dell'infisso dalla posizione di chiuso a quella di aperto, le modalità di verifica e manutenzione delle apparecchiature, meccanismi o dispositivi, ...).

Per le aperture SEe (*aperture di smaltimento provviste di elementi di chiusura permanenti*), come già esplicitato nella Tabella S.8-4, devono essere indicate le modalità di immediata demolizione o dimostrate, sempre a cura del progettista, le modalità di apertura nelle effettive condizioni di incendio.





Si fa seguito alla nota vs.rif. L_120_20 del 23/1/2020 di codesta Associazione.

In relazione all'oggetto, si rappresenta che la soluzione conforme per il livello di prestazione

Il della misura S.8 "Controllo di fumi e calore" richiede che siano soddisfatte le previsioni richieste

Pertanto, nella **documentazione progettuale** devono essere specificate le caratteristiche ed il tipo di realizzazione delle aperture di smaltimento, oltre ad indicare l'ubicazione e fornire le informazioni che consentano di inserire nella gestione della sicurezza antincendio (*capitolo S.5*) le modalità di conduzione e le eventuali logiche di attivazione per tutte le aperture in caso di incendio.

Inoltre, sempre in fase di progettazione, qualora il tipo di realizzazione delle aperture di smaltimento selezionato dovesse essere fra quelli per i quali fosse richiesta una prestazione di attivazione dell'apertura in caso di incendio (*SEb dotate di sistema automatico di apertura asservita ad IRAI, SEc ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata, SEd apertura comandata da posizione non protetta e segnalata*) il progettista è tenuto a descrivere la parte di "impianto" o di "meccanismo" necessario al funzionamento in emergenza delle aperture di smaltimento, identificando gli accorgimenti impiantistici atti a garantire la prestazione in caso di emergenza (ad esempio: l'alimentazione di sicurezza per gli azionamenti elettrici di apertura, le forze minime necessarie alla movimentazione dell'infisso dalla posizione di chiuso a quella di aperto, le modalità di verifica e manutenzione delle apparecchiature, meccanismi o dispositivi, ...).

Per le aperture SEe (*aperture di smaltimento provviste di elementi di chiusura permanenti*), come già esplicitato nella Tabella S.8-4, devono essere indicate le modalità di immediata demolizione o dimostrate, sempre a cura del progettista, le modalità di apertura nelle effettive condizioni di incendio.





Si fa seguito alla nota vs.rif. L_120_20 del 23/1/2020 di codesta Associazione.

In relazione all'oggetto, si rappresenta che la soluzione conforme per il livello di prestazione

Il della misura S.8 "Controllo di fumi e calore" richiede che siano soddisfatte le previsioni richieste

Pertanto, nella **documentazione progettuale** devono essere specificate le caratteristiche ed il tipo di realizzazione delle aperture di smaltimento, oltre ad indicare l'ubicazione e fornire le informazioni che consentano di inserire nella gestione della sicurezza antincendio (*capitolo S.5*) le modalità di conduzione e le eventuali logiche di attivazione per tutte le aperture in caso di incendio.

Inoltre, sempre in fase di progettazione, qualora il tipo di realizzazione delle aperture di

smaltimento selezionato dovesse essere fra quelli per i quali fosse richiesta una prestazione di attivazione dell'apertura in caso di incendio (*SEb dotate di sistema automatico di apertura asservita ad IRAI, SEc ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata, SEd apertura comandata da posizione non protetta e segnalata*) il progettista è tenuto a descrivere la parte di "impianto" o di "meccanismo" necessario al funzionamento in emergenza delle aperture di smaltimento, identificando gli accorgimenti impiantistici atti a garantire la prestazione in caso di emergenza (ad esempio: l'alimentazione di sicurezza per gli azionamenti elettrici di apertura, le forze minime necessarie alla movimentazione dell'infisso dalla posizione di chiuso a quella di aperto, le modalità di verifica e manutenzione delle apparecchiature, meccanismi o dispositivi, ...).

condizioni di incendio.



In **fase di SCIA**, nel fascicolo antincendio deve essere inserita la documentazione che consenta di valutare la rispondenza delle aperture in argomento al progetto di sicurezza antincendio e alla regola dell'arte, tenendo conto delle reali condizioni di esercizio ed impiego. La predetta documentazione sarà costituita, almeno, da quella di seguito indicata:

- progetto dei sistemi impiantistici (elettrici, meccanici, idraulici, pneumatici, ...), ove presenti, necessari al funzionamento di dette specifiche aperture (es. aperture asservite ad IRAI o a sistema di apertura comandata), da ritenersi inclusi tra i sistemi o dispositivi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- relazione con le tipologie dei materiali e dei componenti utilizzati;
- manuale d'uso e manutenzione delle aperture provviste di azionamento, sia automatico che manuale, di intervento in caso di emergenza.

Si precisa che il modello "DICH. IMP." rappresenta un utile riferimento nella predisposizione della documentazione per la fase di SCIA.

In condizioni di esercizio, le aperture di smaltimento devono essere inserite nel registro dei controlli ai fini della loro manutenzione.

In ultimo, si rappresenta che in fase di **attestazione di rinnovo periodico della conformità antincendio**, essendo le aperture di smaltimento incluse fra i sistemi e dispositivi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio, il titolare dell'attività è tenuto ad assicurare, nell'attestazione di rinnovo, di aver adempiuto al mantenimento in efficienza di tali presidi di sicurezza.





In **fase di SCIA**, nel fascicolo antincendio deve essere inserita la documentazione che consenta di valutare la rispondenza delle aperture in argomento al progetto di sicurezza antincendio e alla regola dell'arte, tenendo conto delle reali condizioni di esercizio ed impiego. La predetta documentazione sarà costituita, almeno, da quella di seguito indicata:

- progetto dei sistemi impiantistici (elettrici, meccanici, idraulici, pneumatici, ...), ove presenti, necessari al funzionamento di dette specifiche aperture (es. aperture asservite ad IRAI o a sistema di apertura comandata), da ritenersi inclusi tra i sistemi o dispositivi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- relazione con le tipologie dei materiali e dei componenti utilizzati;
- manuale d'uso e manutenzione delle aperture provviste di azionamento, sia automatico che manuale, di intervento in caso di emergenza.

In condizioni di esercizio, le aperture di smaltimento devono essere inserite nel registro dei controlli ai fini della loro manutenzione.

In ultimo, si rappresenta che in fase di **attestazione di rinnovo periodico della conformità antincendio**, essendo le aperture di smaltimento incluse fra i sistemi e dispositivi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio, il titolare dell'attività è tenuto ad assicurare, nell'attestazione di rinnovo, di aver adempiuto al mantenimento in efficienza di tali presidi di sicurezza.





In **fase di SCIA**, nel fascicolo antincendio deve essere inserita la documentazione che consenta di valutare la rispondenza delle aperture in argomento al progetto di sicurezza antincendio e alla regola dell'arte, tenendo conto delle reali condizioni di esercizio ed impiego. La predetta documentazione sarà costituita, almeno, da quella di seguito indicata:

- progetto dei sistemi impiantistici (elettrici, meccanici, idraulici, pneumatici, ...), ove presenti, necessari al funzionamento di dette specifiche aperture (es. aperture asservite ad IRAI o a sistema di apertura comandata), da ritenersi inclusi tra i sistemi o dispositivi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- relazione con le tipologie dei materiali e dei componenti utilizzati;
- manuale d'uso e manutenzione delle aperture provviste di azionamento, sia automatico che manuale, di intervento in caso di emergenza.

~~In condizioni di esercizio, le aperture di smaltimento devono essere inserite nel registro dei~~

Si precisa che il modello "DICH. IMP." rappresenta un utile riferimento nella predisposizione della documentazione per la fase di SCIA.

antincendio, essendo le aperture di smaltimento incluse fra i sistemi e dispositivi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio, il titolare dell'attività è tenuto ad assicurare, nell'attestazione di rinnovo, di aver adempiuto al mantenimento in efficienza di tali presidi di sicurezza.



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Progettazione

Chi ?

Quando ?



Progettista
Nella relazione tecnica
Soluzione progettuale dettagliata

Realizzazione

Chi ?

Come ?

Idoneità dei prodotti ?

**Documentazione
per la SCIA**

**Conformità con soluzione
progettuale**

**Documentazione per
gestione**



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Progettazione

Chi ?

Quando ?



Progettista
Nella relazione tecnica
Soluzione progettuale dettagliata

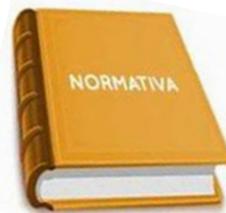
Realizzazione



Chi ?

Come ?

Idoneità dei prodotti ?



Installatore/i competente/i
In conformità con progetto
Secondo la regola d'arte
Secondo normativa vigente

Documentazione per la SCIA

**Conformità con soluzione
progettuale**

**Documentazione per
gestione**



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Progettazione

Chi ?

Quando ?



Progettista
Nella relazione tecnica
Soluzione progettuale dettagliata

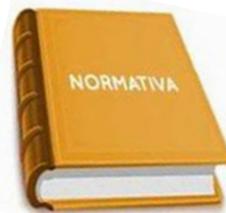
Realizzazione



Chi ?

Come ?

Idoneità dei prodotti ?



Installatore/i competente/i
In conformità con progetto
Secondo la regola d'arte
Secondo normativa vigente

Documentazione per la SCIA

**Conformità con soluzione
progettuale**

**Documentazione per
gestione**

Progetto dei sistemi impiantistici
**Elenco materiali e componenti
utilizzati**
Manuali uso e manutenzione
Istruzioni per la gestione



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

**Documentazione
progettuale**
Relazione tecnica
Elaborati grafici

- ✓ tipo di realizzazione delle aperture di smaltimento e caratteristiche costruttive
- ✓ Ubicazione
- ✓ modalità di conduzione e le eventuali funzioni di attivazione per tutte le aperture



- ✓ Aperture tipo SEb, SEc, SEd
 - ✓ descrizione “impianto” o “meccanismo” necessario al funzionamento
 - ✓ accorgimenti impiantisti atti a garantire la prestazione

- ✓ Aperture tipo SEe
 - ✓ descrizione modalità di apertura e/o di demolizione

- ✓ Riferimenti normativi



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Realizzazione



- ✓ Progetti esecutivi parte impiantistica
- ✓ Ubicazione delle aperture e dei comandi «as built»
- ✓ Marcatura CE aperture motorizzate secondo direttive pertinenti
- ✓ Caratteristiche tecniche aperture



S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Realizzazione



- ✓ Progetti esecutivi parte impiantistica
- ✓ Ubicazione delle aperture e dei comandi «as built»
- ✓ Marcatura CE aperture motorizzate secondo direttive pertinenti
- ✓ Caratteristiche tecniche aperture



Documentazione per la SCIA Fascicolo tecnico



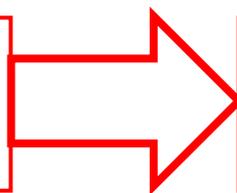
- ✓ Planimetria «as built» delle aperture e dei comandi
- ✓ Eventuali verbali di verifica di primo funzionamento
- ✓ progetto «as built» dei sistemi impiantistici
- ✓ DI.CO. Impianti soggetti a DM 37/08 con allegati
- ✓ Eventuali dichiarazioni di corretta posa
- ✓ relazione con le tipologie dei materiali e dei componenti utilizzati
- ✓ Dichiarazione di conformità CE prodotti soggetti
- ✓ Manuali di uso e manutenzione aperture servo azionate
- ✓ Ulteriori informazioni per la GSA



Livello di prestazione II
Soluzione conforme

Sistema di Ventilazione orizzontale del Fumo
(SVOF)

impianto per la
sicurezza antincendio



G.2.10 Indicazioni generali
per la progettazione

Specifica dell'impianto



Progetto a regola d'arte



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

S.8.6 Sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore

- ✓ fornire condizioni *tenibili* per le squadre di soccorso da un punto di accesso sino alla posizione dell'incendio; (vedi capitolo M.3)
 - ✓ proteggere le vie di esodo, ad esclusione di quelle nel compartimento di primo innesco;
 - ✓ agevolare lo smaltimento di fumo e calore dall'attività dopo l'incendio e ripristinare rapidamente le condizioni di sicurezza.
-
- ✓ l'attivazione dello SVOF deve essere effettuata solo dopo l'evacuazione degli occupanti dal compartimento di primo innesco;
 - ✓ in caso di presenza di sistemi automatici di inibizione, controllo o estinzione dell'incendio (es. sprinkler, ...) deve essere garantita la compatibilità di funzionamento con lo SVOF utilizzato;
 - ✓ in presenza di IRAI devono essere previste funzioni di comunicazione e controllo dello stato dello SVOF.

Devono essere previste indicazioni specifiche per la gestione in emergenza dello SVOF (cap. S.5).

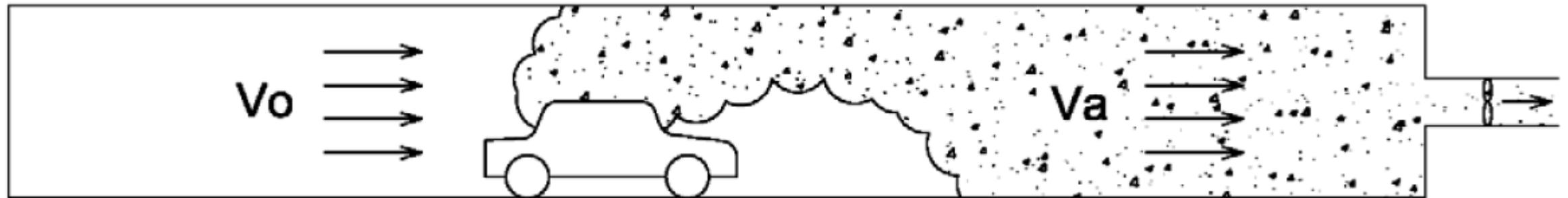


Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

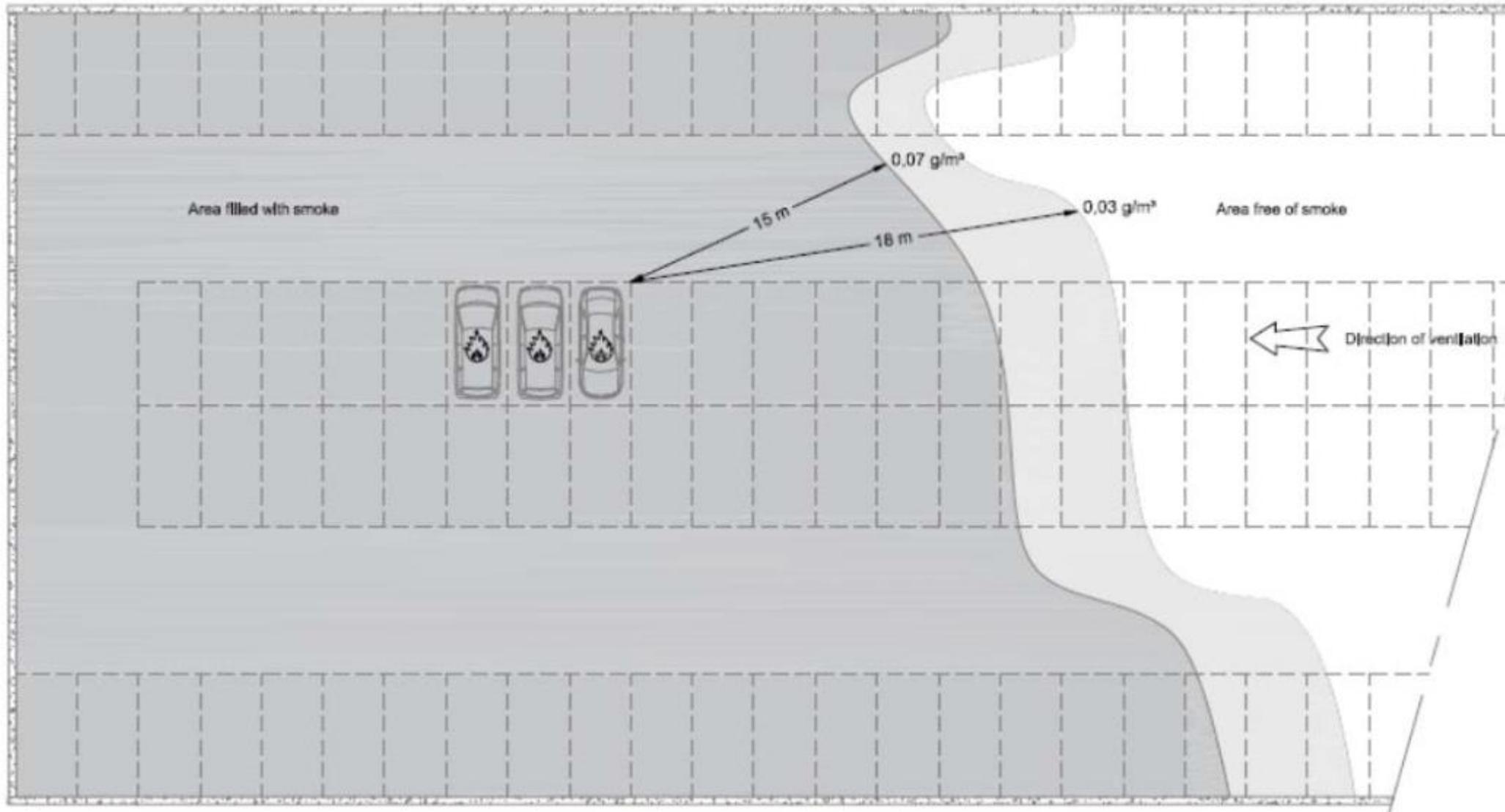
Sistema di Ventilazione orizzontale del Fumo (SVOF)

Applicazione tipica
Autorimessa chiuse con soffitti bassi

Scopo:
Creare una via di accesso libera da fumo per i soccorsi



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

Caratteristiche degli SVOF
(§ S.8.6)

In assenza di norme, TS o TR adottati dall'ente nazionale di normazione, possono essere utilizzati i principi di progettazione e le modalità di installazione e gestione contenute in **prCEN/TS 12101-11**



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

Caratteristiche degli SVOF (§ S.8.6)	In assenza di norme, TS o TR adottati dall'ente nazionale di normazione, possono essere utilizzati i principi di progettazione e le modalità di installazione e gestione contenute in prCEN/TS 12101-11.
--------------------------------------	---

BS 7346-7 Code of practice on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat control systems for covered car parks

NBN 21-208-2 Design of smoke and heat exhaust ventilation systems (SHEVS) for indoor car parks

Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

Caratteristiche degli SVOF
(§ S.8.6)

In assenza di norme, TS o TR adottati dall'ente nazionale di normazione, possono essere utilizzati i principi di progettazione e le modalità di installazione e gestione contenute in **prCEN/TS 12101-11.**

BS 7346-7 Code of practice on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat control systems for covered car parks

NBN 21-208-2 Design of smoke and heat exhaust ventilation systems (SHEVS) for indoor car parks



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

Progettazione flusso orizzontale, senza jet-fan e senza ricorso a CFD

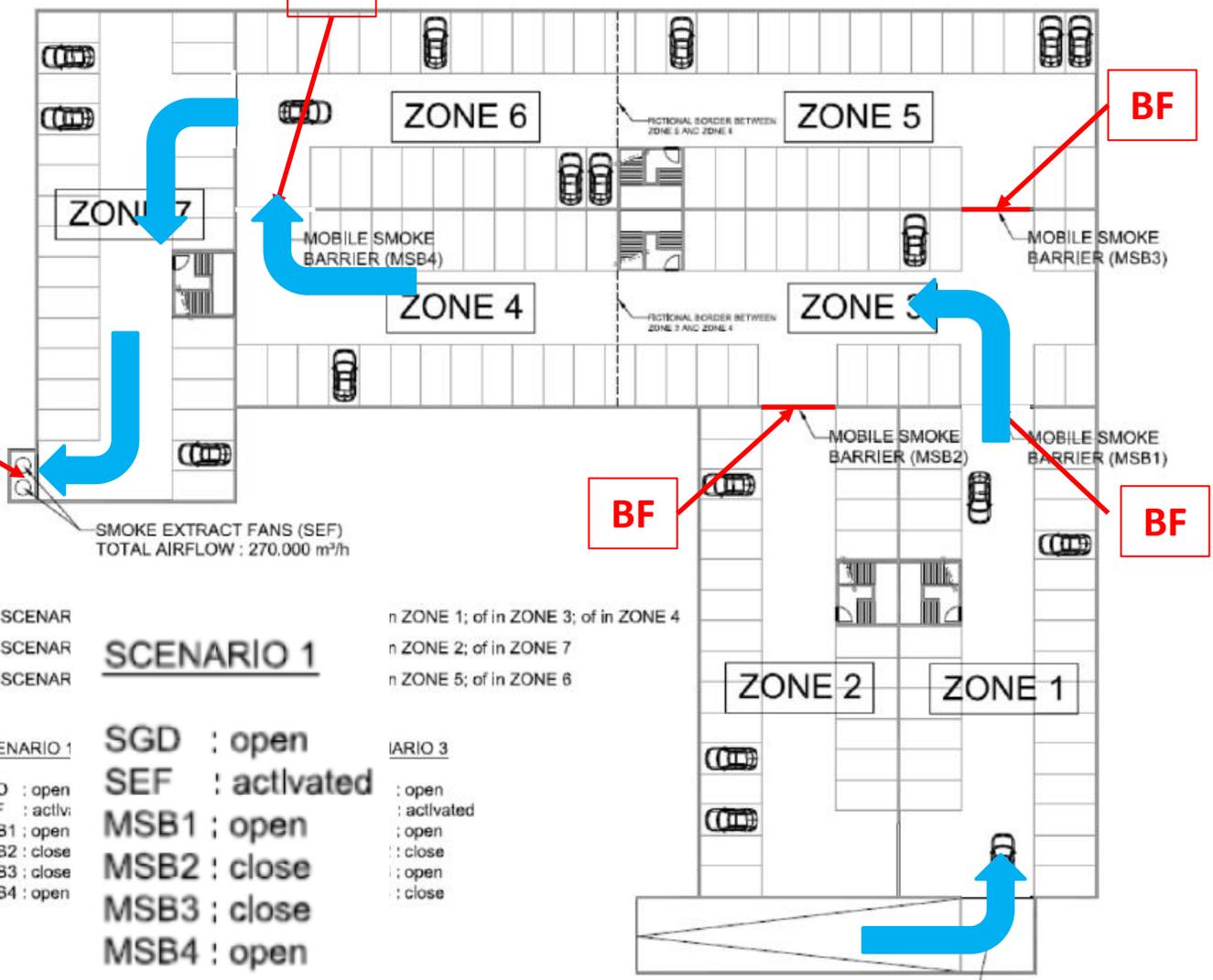
Width W	Enclosed car park without sprinklers or with sprinklers but without floor slope [m/s]	Enclosed car park with sprinklers and floor slope [m/s]
4 m	3,7	2,2
8 m	2,5	1,6
12 m	2,0	1,3
16 m	1,7	1,2
20 m	1,6	1,1



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

BF Barriera al Fumo mobile

ESTRAZIONE



The SCENAR
The SCENAR
The SCENAR

SCENARIO 1

SCENARIO 1

SGD : open
SEF : activated
MSB1 : open
MSB2 : close
MSB3 : close
MSB4 : open

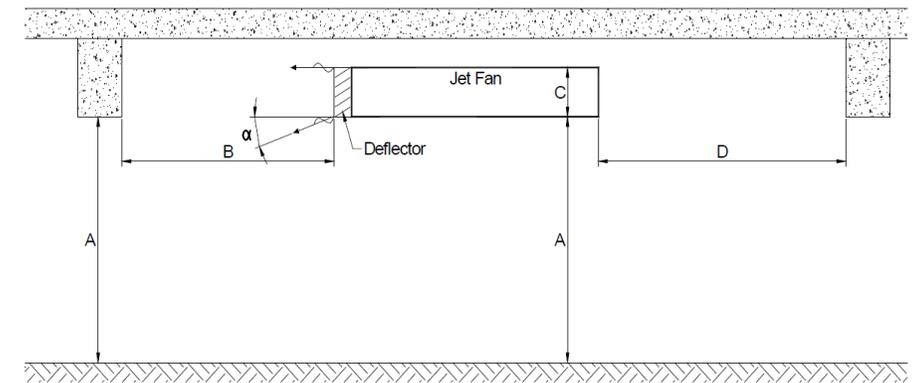
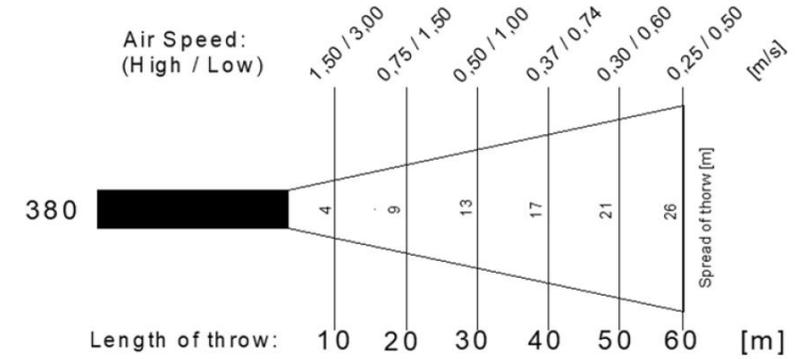
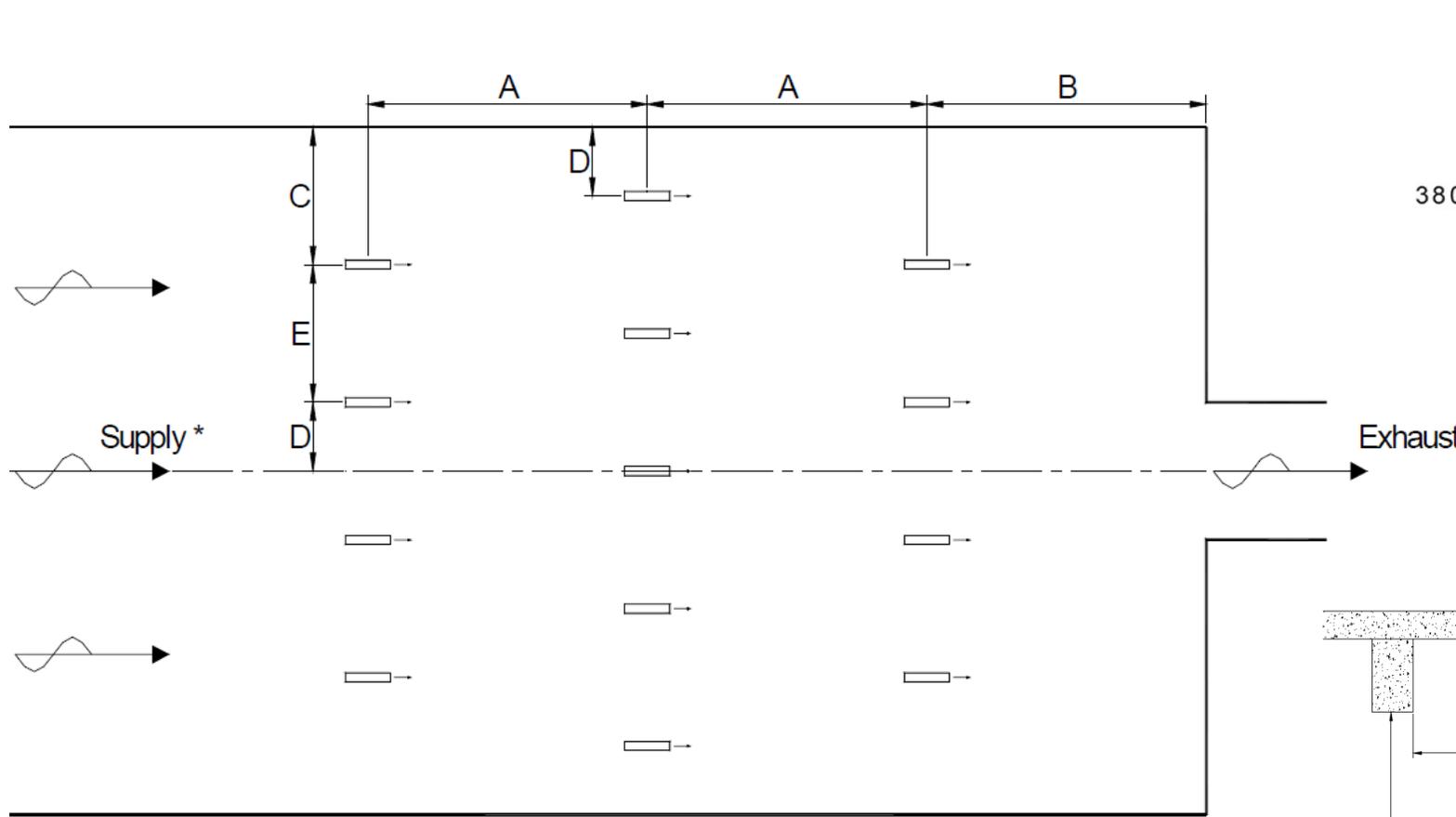
ARIO 3

: open
: activated
: open
: close
: open
: close

n ZONE 1; of in ZONE 3; of in ZONE 4
n ZONE 2; of in ZONE 7
n ZONE 5; of in ZONE 6

Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

Progettazione flusso orizzontale, con jet-fan e senza ricorso a CFD

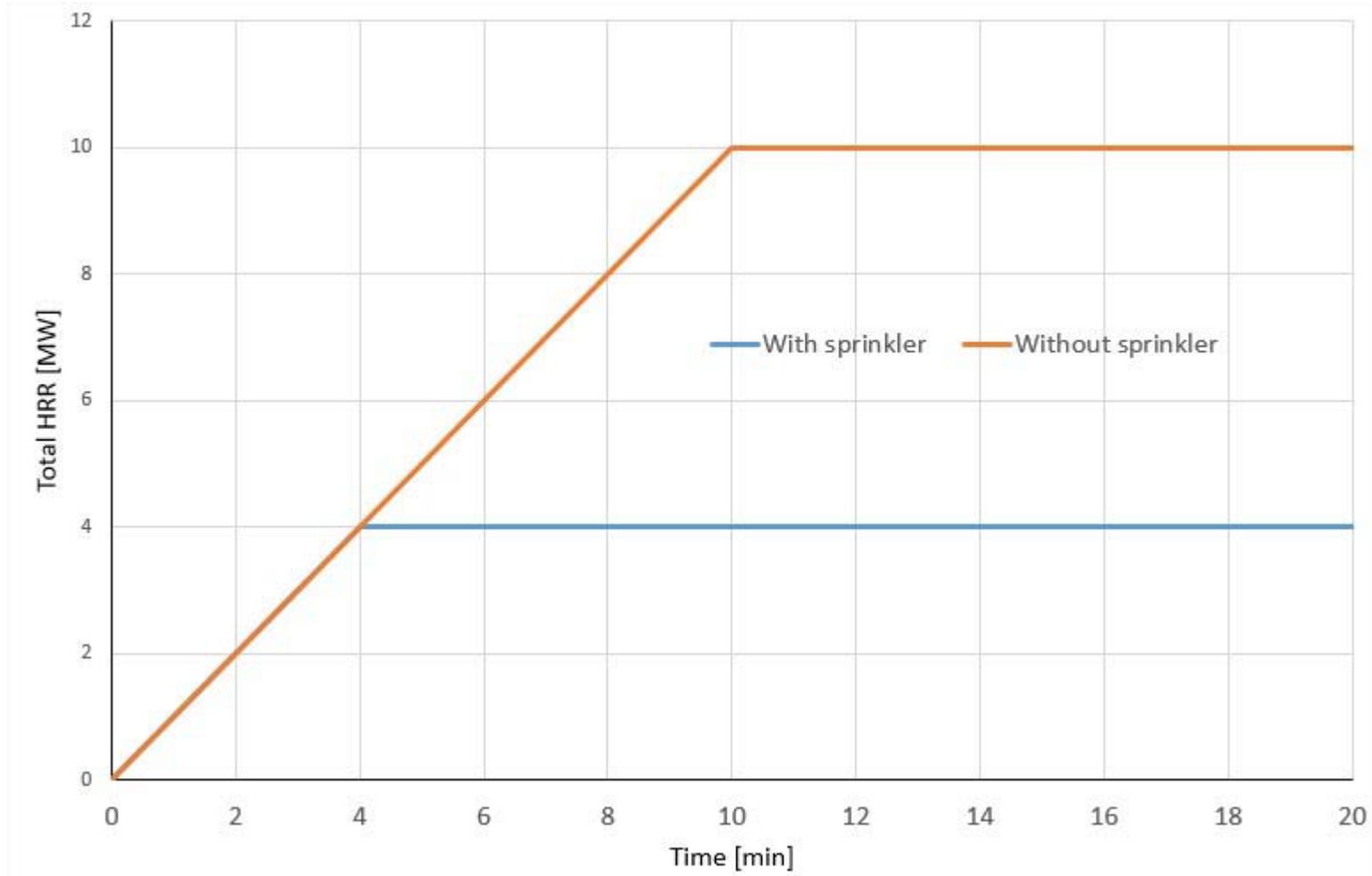


- A: 30 > 40m
- B: > 30m
- C: 12 > 16m
- D: < $\frac{1}{2}$ E
- F: < 16m



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

Progettazione flusso orizzontale, con jet-fan e con ricorso a CFD



Nuova RTV 6 autorimesse

Entrata in vigore: 19 novembre 2020

V.6.5.7 Controllo di fumi e calore

Se previsto, si considera soluzione conforme uno SVOF progettato ed installato in conformità al

Technical Specification prCEN/TS 12101-11 o **equivalente**



prCEN/TS 12101-11 esiste soltanto come «draft» del CEN TC191 SC1 WG9 in fase di redazione per la versione finale per inchiesta pubblica.

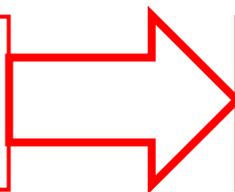


Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

Livello di prestazione II Soluzione Alternativa

Sistema di smaltimento di fumo e calore d'emergenza Naturale o Forzato

impianto per la
sicurezza antincendio



G.2.10 Indicazioni generali
per la progettazione

Specifica dell'impianto



Progetto a regola d'arte



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

**Livello di prestazione II
Soluzione Alternativa**

Sistema di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

NATURALE

UNI 9494-1 appendice G

FORZATO

UNI 9494-2 appendice H



Livello di prestazione II Soluzione Alternativa

Sistema di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Oggetto della soluzione	Modalità progettuale
Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza (§ S.8.5)	<p>Si dimostri, anche con metodi analitici, che i soccorritori possano smaltire fumo e calore dell'incendio nella configurazione considerata o grazie ad un impianto di smaltimento meccanico.</p> <p>Possono essere impiegati i metodi di progettazione descritti nell'Appendice G "Smaltimento di fumo e calore di emergenza" della norma UNI 9494-1 e nell'Appendice H "Requisiti dei sistemi meccanici per lo smaltimento del fumo e calore di emergenza" della norma UNI 9494-2.</p>

Tabella S.8-3: Modalità progettuali per soluzioni alternative



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

UNI 9494-1 Appendice G

G.3 Sistema di smaltimento del fumo e del calore

G.4 Caratteristiche del sistema di smaltimento del fumo e del calore

G.6 Documentazione e manutenzione



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

UNI 9494-1 Appendice G

prospetto G.2

Superficie smaltimento

Altezza del locale (m)	Superficie smaltimento per ogni 1600 m ² (m ²)	
	Gruppo di dimensionamento	
h	1,2 e 3	4 e 5
5,00	3,60	6,90
5,50	4,20	7,70
6,00	4,60	8,30
6,50	5,25	9,20
7,00	5,70	9,90
7,50	6,35	10,90
8,00	6,90	11,70
8,50	7,60	12,70
9,00	8,20	13,60
9,50	8,75	14,70
10,00	9,20	15,60
10,50	9,65	16,80
11,00	10,00	17,80
11,50	10,40	19,10
12,00	10,70	20,20

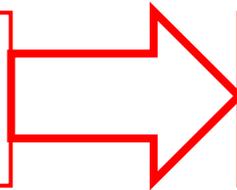


Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

**Livello di prestazione III
Soluzione Conforme**

Sistema per l'evacuazione di fumo e calore

**impianto per la
sicurezza antincendio**



**G.2.10 Indicazioni generali
per la progettazione**

Specifica dell'impianto



Progetto a regola d'arte



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

**Livello di prestazione III
Soluzione Conforme**

Sistema per l'evacuazione di fumo e calore

NATURALE (SENFC)

UNI 9494-1:2017

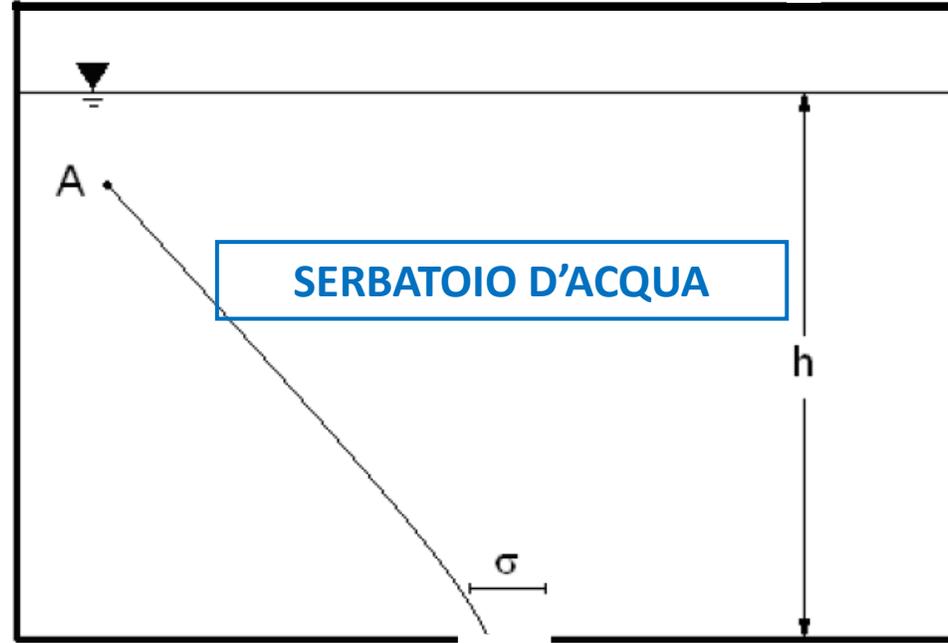
FORZATO (SEFFC)

UNI 9494-2:2017



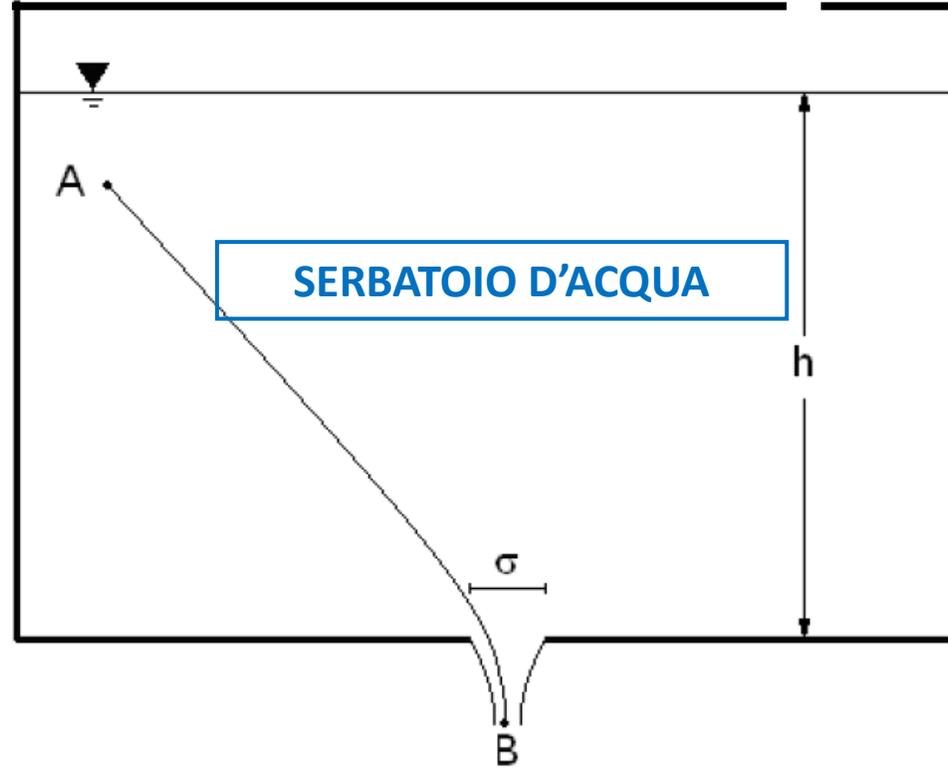
Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

SEFC principio di funzionamento



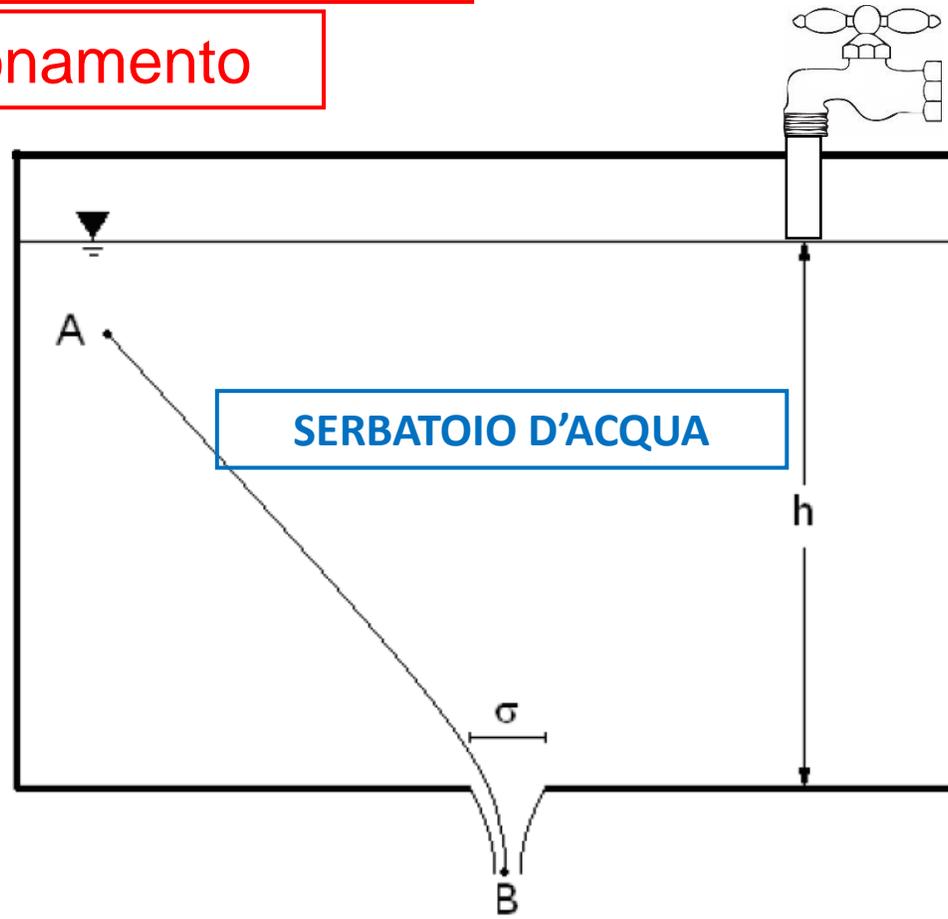
Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

SEFC principio di funzionamento



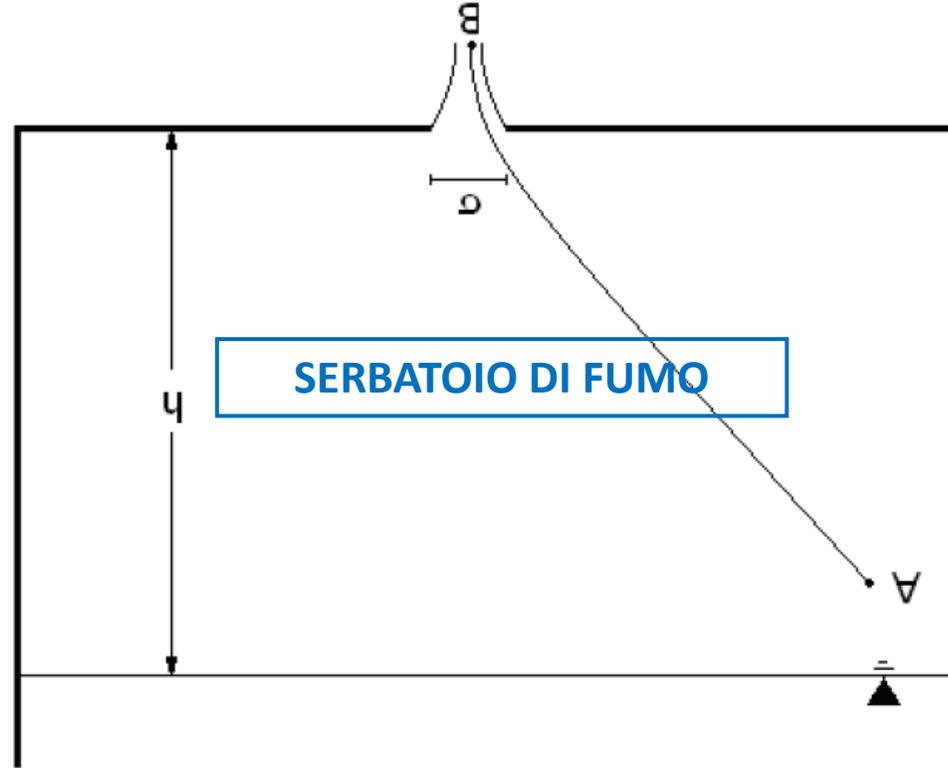
Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

SEFC principio di funzionamento



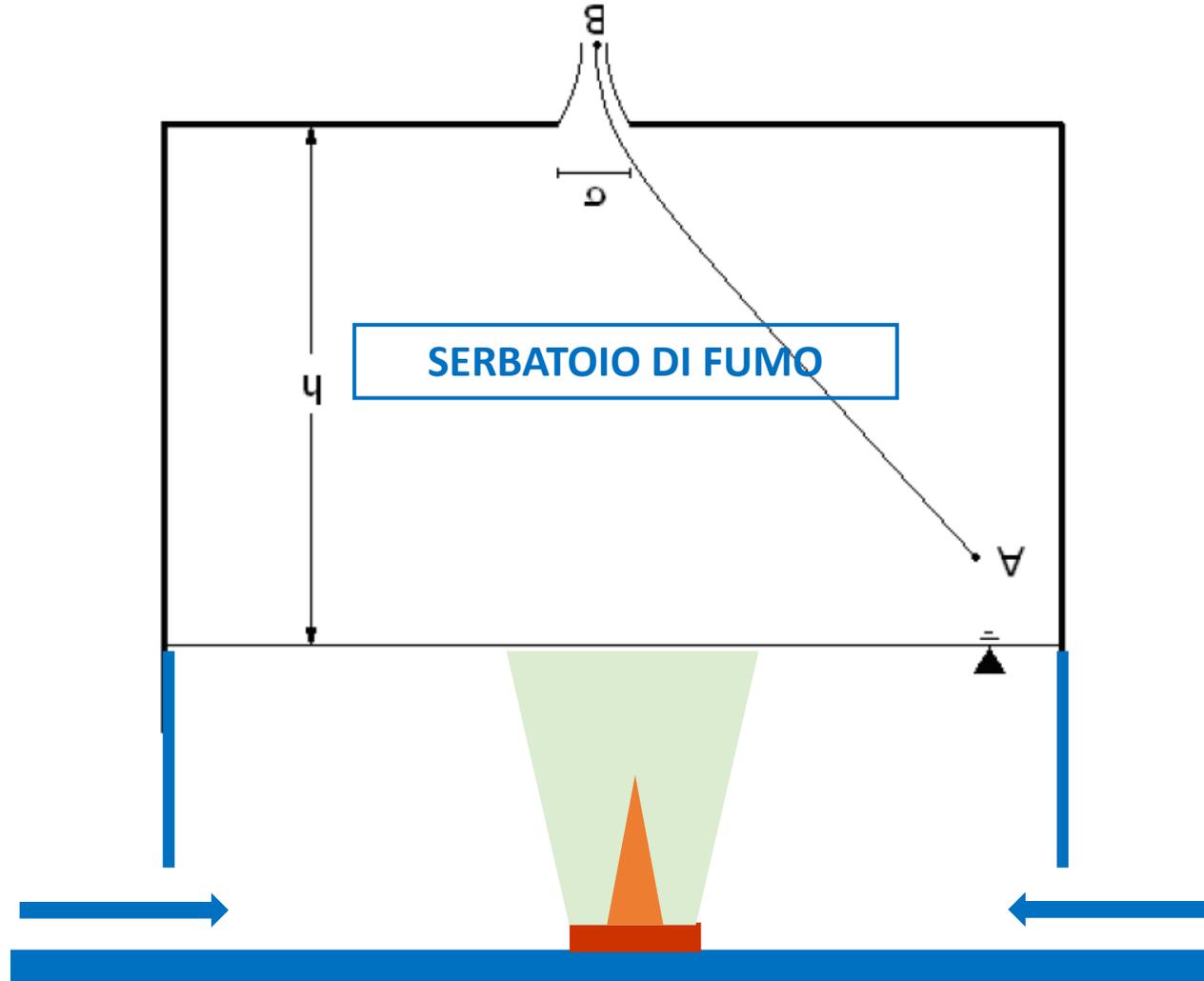
Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

SEFC principio di funzionamento



Capitolo S.8 Controllo di fumi e calore

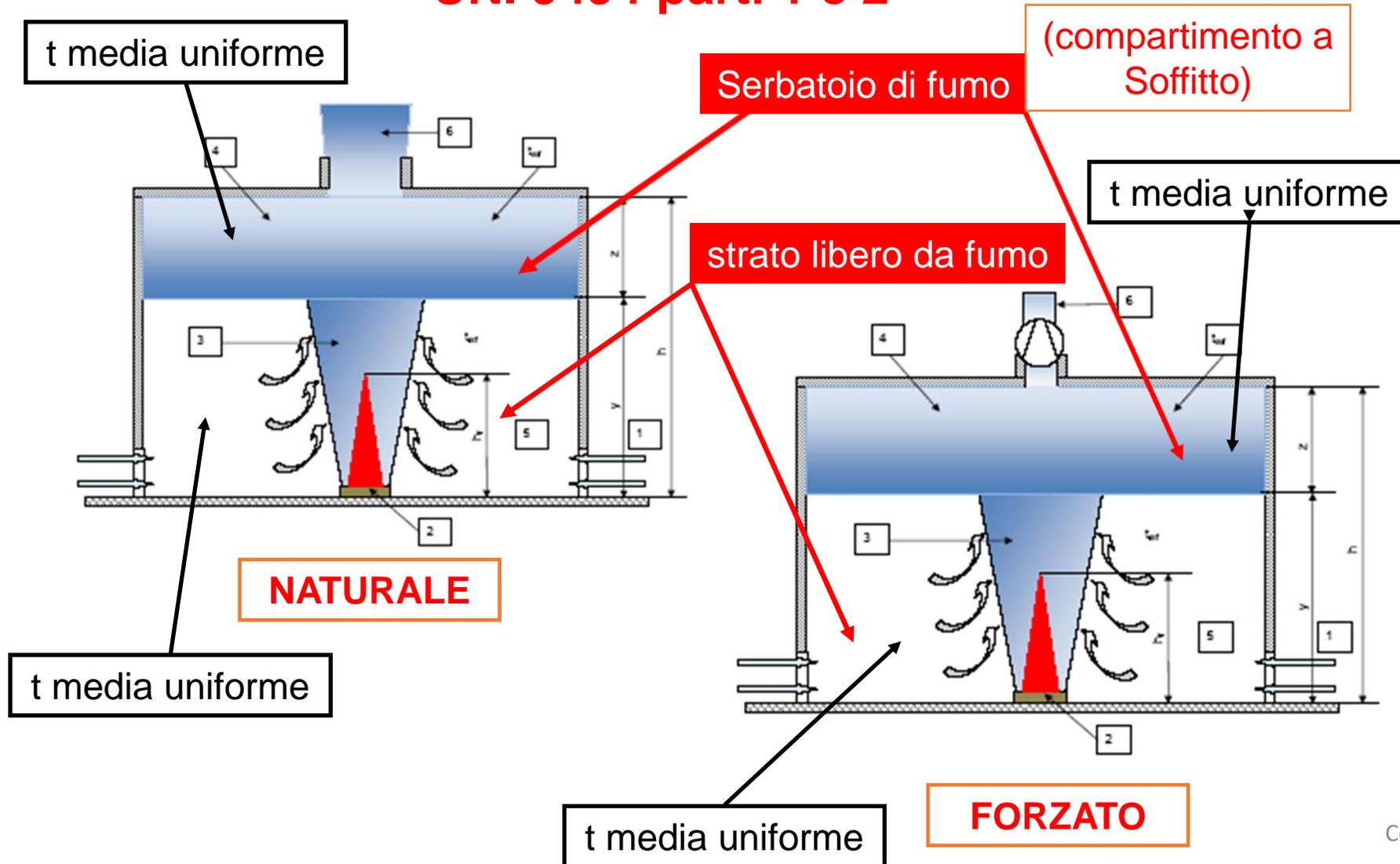
SEFC principio di funzionamento



Sistema di Evacuazione Fumo e Calore

Con un SEFC si crea un strato libera da fumo

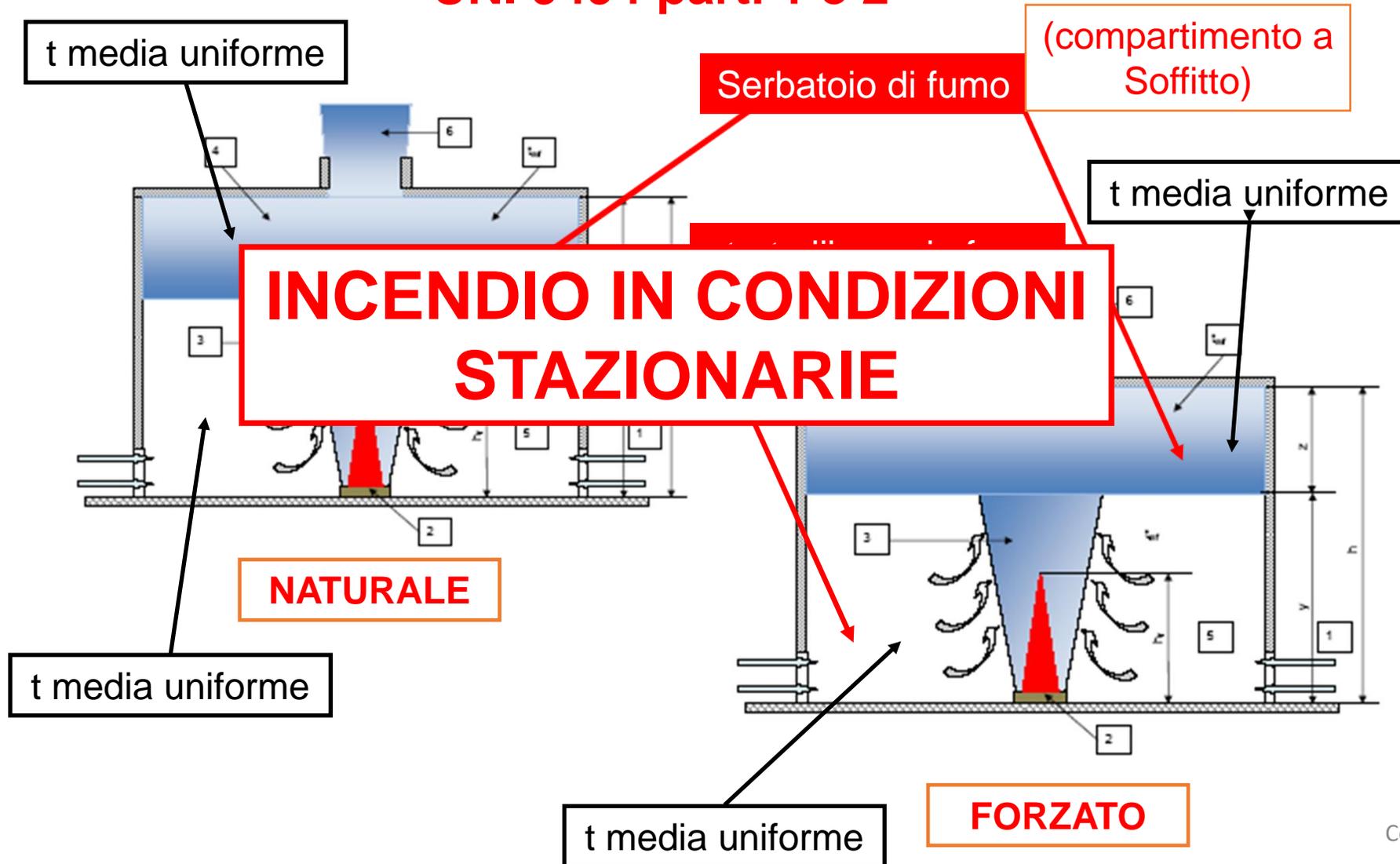
UNI 9494 parti 1 e 2



Sistema di Evacuazione Fumo e Calore

Con un SEFC si crea un strato libera da fumo

UNI 9494 parti 1 e 2



Sistema di Evacuazione Fumo e Calore

Norme UNI 9494:2017

Campo di applicazione

Dimensioni ambienti da proteggere:

- ✓ superficie minima di 600 m²
- ✓ altezza ambiente **$h \geq 3 \text{ m}$**

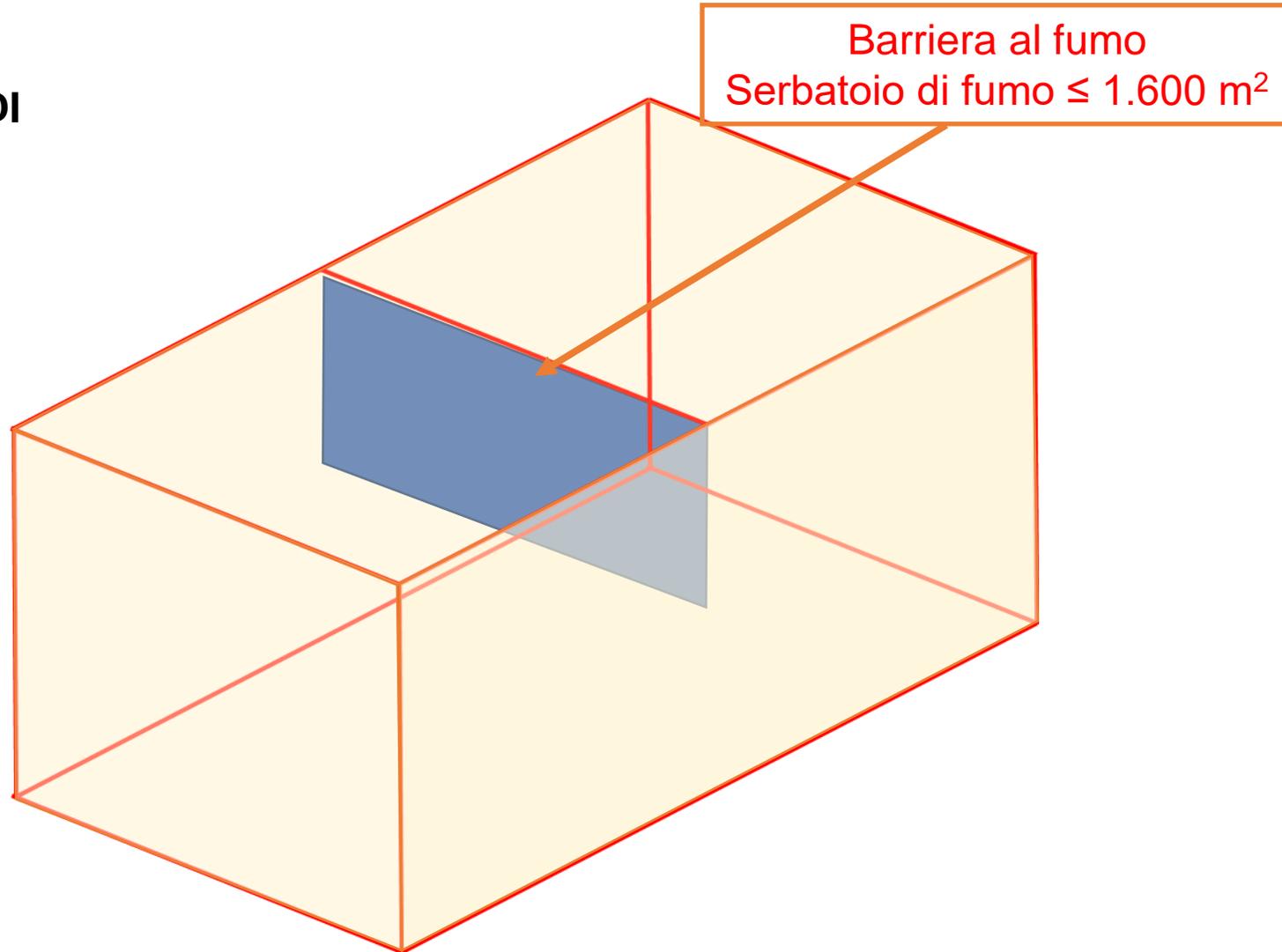


- ✓ Altezza libera da fumo **$y \geq 2,5 \text{ m}$**



Sistema di Evacuazione Fumo e Calore

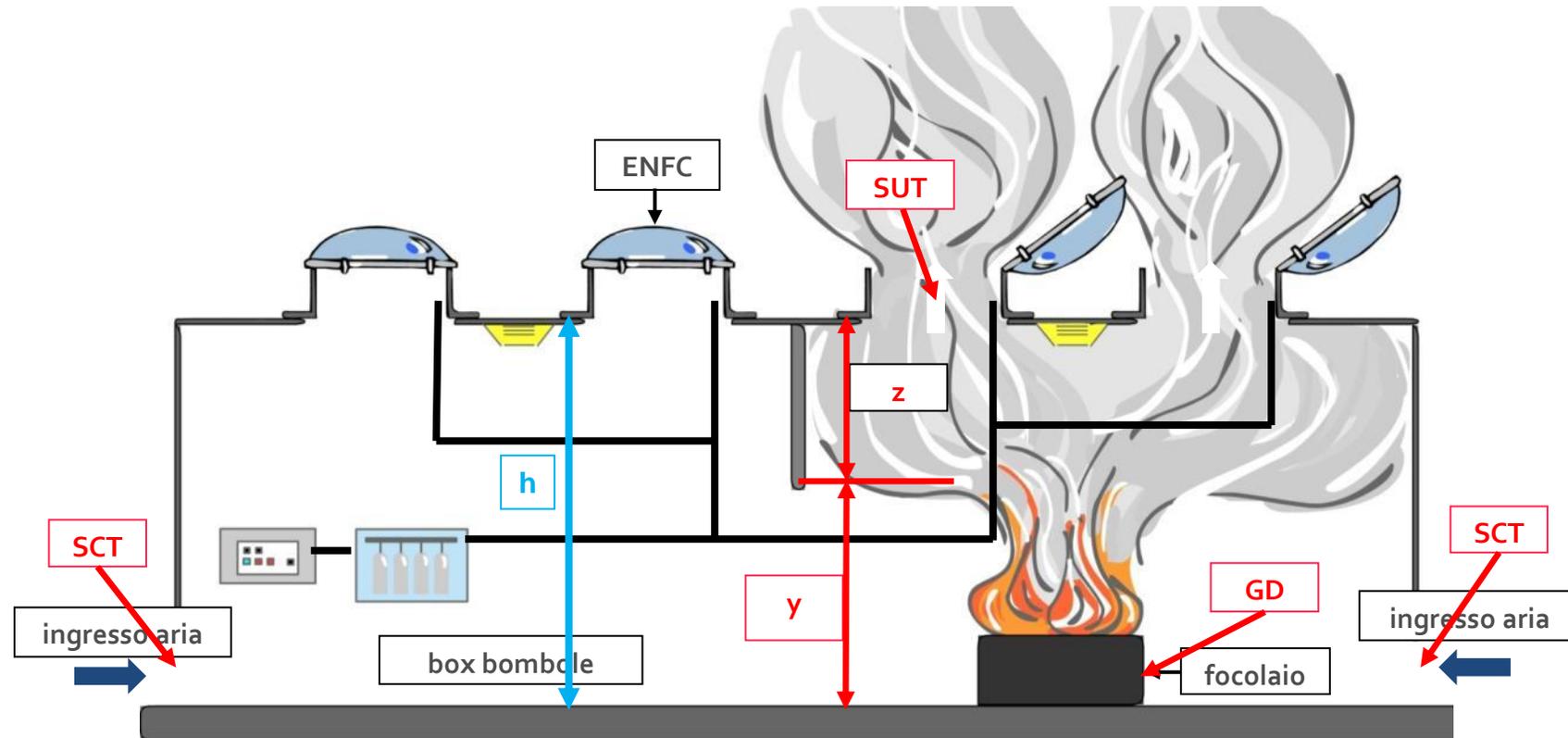
SEPARAZIONE AMBIENTI DI
SUPERFICIE > 1.600 m²



Sistema di Evacuazione Fumo e Calore

Progettazione

- 1 → GD → incendio di progetto
- 2 → y → altezza libera da fumo

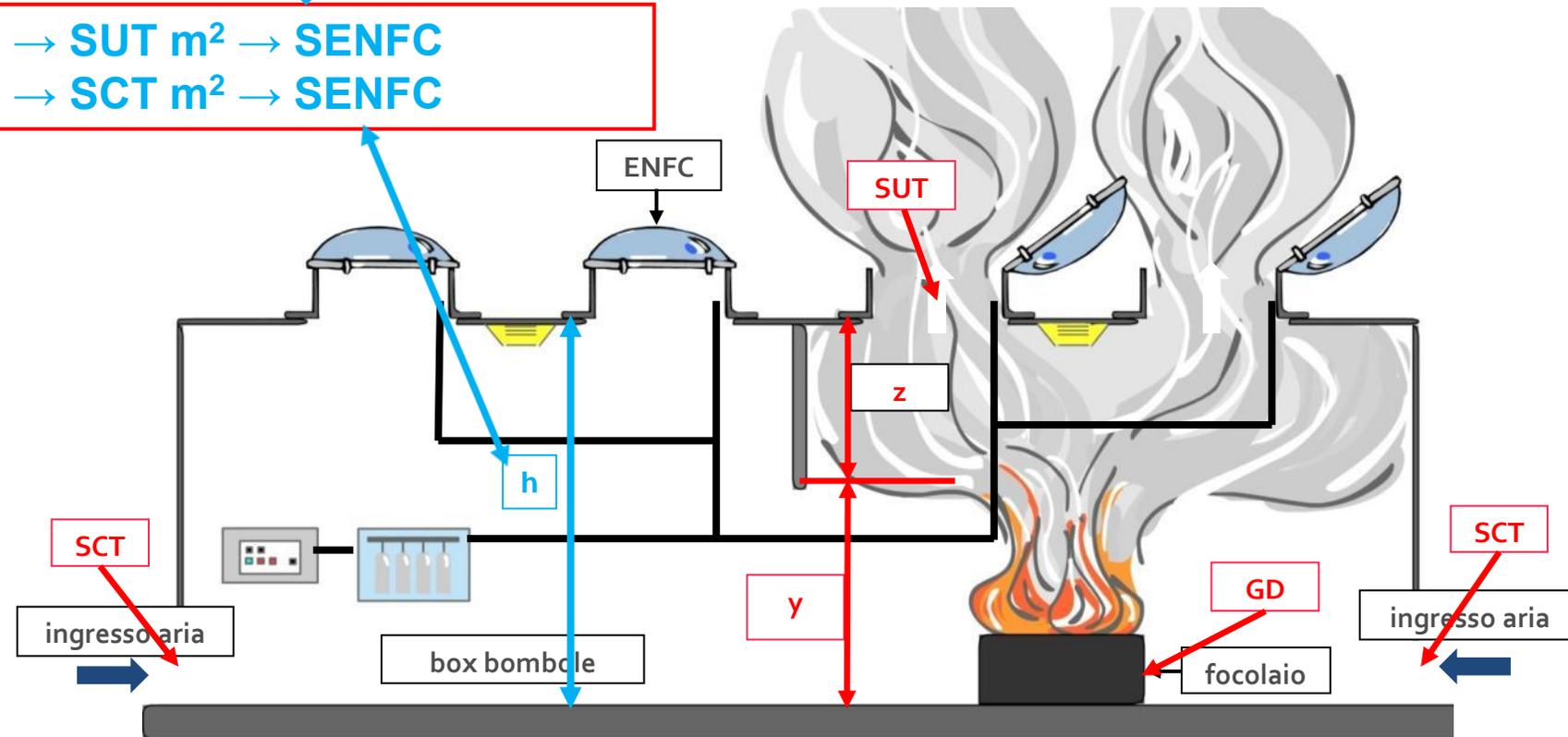


Sistema di Evacuazione Fumo e Calore

Progettazione

1 → GD → incendio di progetto
2 → y → altezza libera da fumo

3 → SUT m^2 → SENFC
4 → SCT m^2 → SENFC



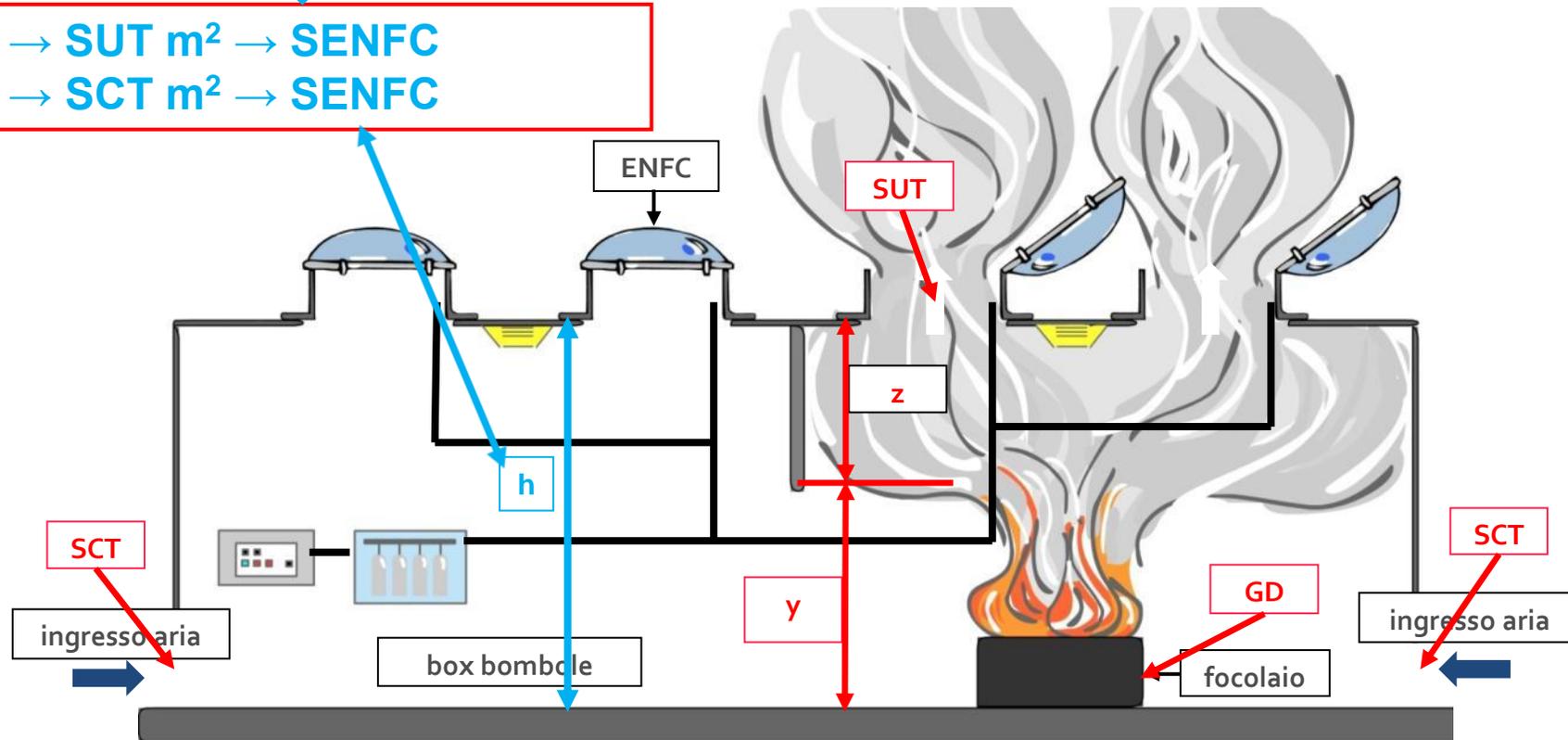
Sistema di Evacuazione Fumo e Calore

Progettazione

1 → GD → incendio di progetto
2 → y → altezza libera da fumo

3 → $Q \text{ m}^3/\text{h}$ → SEFFC
3 → $\theta_{F \text{ media}}, \theta_{F \text{ locale}}$ dei fumi ° C
4 → $A_{EF} \text{ m}^2, Q \text{ m}^3/\text{h}$ → SEFFC

3 → SUT m^2 → SENFC
4 → SCT m^2 → SENFC



Norme UNI 9494-1:2017

afflussi d'aria

- ✓ Aperture permanenti
- ✓ Aperture motorizzate e predisposte
- ✓ Aperture motorizzate e modificate (verificate)
- ✓ Aperture manuali

Azionamento (procedura da inserire nel progetto)

- ✓ Automatico da segnale proveniente da impianto di rivelazione o spegnimento
- ✓ Automatico da segnale proveniente da comando remoto
- ✓ Semi-automatico azionamento ENFC e barriere da segnale e manovra manuale afflusso aria con giustificazione del tempo di azionamento
- ✓ **Descrizioni operazioni nel piano si emergenza sempre**



Norme UNI 9494-1:2017

afflussi d'aria

✓ Aperture permanenti

✓ A

✓ A

✓ A

Azienda

✓ A

r

✓ A

✓ S

r

tempo di azionamento

✓ Descrizioni operazioni nel piano si emergenza sempre

**RESPONSABILITÀ
DEL PROGETTISTA:
Verifica fattibilità e giustificazione nel
progetto**

**DEL TITOLARE DELL'ATTIVITÀ:
Garantisce gestione durante emergenza
Gestione della sicurezza antincendio (S.5)**

co
ale e



DICH-IMP 2018

RELATIVAMENTE ALL' IMPIANTO, RILEVANTE AI FINI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO, APPARTENENTE ALLA SOTTO INDICATA TIPOLOGIA:

(barrare con una sola tipologia)⁽¹⁾

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> impianto di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione DELL'ENERGIA ELETTRICA; | <input type="checkbox"/> impianto di RISCALDAMENTO, CLIMATIZZAZIONE, CONDIZIONAMENTO E REFRIGERAZIONE, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e DI VENTILAZIONE ED AERAZIONE DEI LOCALI; |
| <input type="checkbox"/> impianto protezione contro le SCARICHE ATMOSFERICHE; | <input type="checkbox"/> impianto di ESTINZIONE O CONTROLLO INCENDI/ESPLOSIONI, DI TIPO AUTOMATICO O MANUALE; |
| <input type="checkbox"/> impianto di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e di ventilazione/aerazione dei locali, di GAS, ANCHE IN FORMA LIQUIDA, COMBUSTIBILI O INFIAMMABILI O COMBURENTI; | <input checked="" type="checkbox"/> impianto di CONTROLLO DEL FUMO E DEL CALORE; |
| <input type="checkbox"/> impianto di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e di ventilazione/ aerazione dei locali, di SOLIDI E LIQUIDI COMBUSTIBILI O INFIAMMABILI O COMBURENTI; | <input type="checkbox"/> impianto di RIVELAZIONE di fumo, calore, gas e incendio; |
| | <input type="checkbox"/> impianto di SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO; |

¹ Il presente modello può certificare un unico impianto (nel caso di più impianti predisporre più modelli).



DICH-IMP 2018

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 30/03/2017
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 27 luglio 2010
 - UNI 9494-1:2017
 - UNI 9494-3:2014
 - UNI EN 12101-1:2006 - UNI EN 12101-2:2004
 - CEI 20-105(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.



DICH-IMP 2018

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. conf. cavi

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

Dich. Conformità imp. elettrico, 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 9494-1:2017**

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.



Verbale verifica primo funzionamento

Documenti utilizzati e disegni di riferimento		Identificativo documento
Documenti allegati	<input type="checkbox"/> progetto	
	<input type="checkbox"/> Disegni di progetto as built	
	<input type="checkbox"/> Schemi funzionali	
	<input type="checkbox"/> Piano di emergenza	
	<input type="checkbox"/> Planimetria con posizione componenti	
	<input type="checkbox"/> Elenco dettagliato dei componenti	
	<input type="checkbox"/> Norme e/o specifiche di prova	UNI 9494-3:2014
	<input type="checkbox"/> Manuale di uso e manutenzione SENFC	
	<input type="checkbox"/> Altro: _____	

Tipo di controllo	Scopo della verifica	Note e azioni Barrare se esito positivo	
Documentale	Rispondenza del sistema alla documentazione di progetto	<input type="checkbox"/>	
	Verifica DI.CO. impianto elettrico e relativi allegati	<input type="checkbox"/>	
	Congruietà della documentazione ai componenti installati		
	<input checked="" type="checkbox"/> Verifica DoP ENFC <input checked="" type="checkbox"/> Verifica DoP Barriera al fumo <input checked="" type="checkbox"/> Verifica dichiarazione conformità Cavi elettrici	<input type="checkbox"/>	
	Verifica dichiarazione corretta posa ENFC	<input type="checkbox"/>	
	Verifica dichiarazione corretta posa barriera al fumo	<input type="checkbox"/>	
	Verifica coerenza procedure di attivazione	<input type="checkbox"/>	
	Altro: _____	<input type="checkbox"/>	
Controllo visivo del sistema	Controllo quantità, qualità	<input type="checkbox"/>	
	Assenza impedimenti movimenti parti mobili	<input type="checkbox"/>	
	Identificazione serbatoi di fumo	<input type="checkbox"/>	
	Identificazione sistema di immissione aria	<input type="checkbox"/>	
	Identificazione centraline di comando	<input type="checkbox"/>	
	Identificazione pulsanti di azionamento manuale	<input type="checkbox"/>	
	Percorsi linee di collegamento	<input type="checkbox"/>	
	Collegamenti con sistema d'interfaccia (sistema di rivelazione)	<input type="checkbox"/>	
Altro: _____	<input type="checkbox"/>		



Verbale verifica primo funzionamento

Durante il controllo sono state riscontrate delle non conformità ?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Sono state risolte o è stata definita la soluzione ?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Il committente è stato informato ?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Commenti e note:		

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI VERIFICA			
	NOME E COGNOME	FUNZIONE	FIRMA
1		Installatore (impianto elettrico)	
2		Installatore barriera al fumo	
3		Installatore ENFC	
4		Direzione lavori	
5		Titolare attività	
6			
Data inizio controllo:		Data fine controllo:	





- ✓ Quesito Associazione ZENITAL del 30/11/2017
Relativo alla compilazione e firma del DICH.IMP





✓ Quesito Associazione ZENITAL del 30/11/2017
Relativo alla compilazione e firma del DICH.IMP

✓ Nota dipvvf.DCPREV. 0002094.del 12/02/2018



dipvvf.DCPREV.REGISTRO
UFFICIALE.U.0002094.12-02-2018

Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA

Alla Associazione Zenital
Via Carlo Alberto 20
20209 Monza (MB)
Trasmissione via pec

Oggetto: Quesito relativo alla compilazione e firma del modello DICH_IMP in caso di impianti di controllo del fumo e del calore installati in attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco





Oggetto: Quesito relativo alla compilazione e firma del modello DICH_IMP in caso di impianti di controllo del fumo e del calore installati in attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco

Con riferimento al quesito di cui all'oggetto si conferma che, in accordo alle previsioni del dM Interno 20/12/2012 e del dM Interno 03/08/2015, è necessario predisporre il progetto di tutti gli impianti di protezione attiva a servizio di un'attività soggetta ai controlli dei Vigili del Fuoco e, in particolare, degli impianti di controllo del fumo e del calore. Considerato che questi ultimi non rientrano nel campo di applicazione del dM Sviluppo Economico 37/2008, il d.M. Interno 20/12/2012 prevede, per essi, la compilazione del modello DICH_IMP ai fini della S.C.I.A. Il responsabile tecnico della impresa incaricata della realizzazione dell'intero impianto è il soggetto designato alla predisposizione e firma del modello DICH_IMP.

In caso di intervento di imprese "intermedie" per l'installazione di materiali o componenti specifici dell'impianto di controllo del fumo e del calore, il responsabile della firma del modello DICH_IMP avrà cura di raccogliere nella "Relazione con le tipologie di materiali e componenti utilizzati" le dichiarazioni e certificazioni ritenute utili ai fini del modello (certificazioni, dichiarazioni di corretta posa in opera, relazioni di collaudo,...). Le imprese "intermedie", pertanto, sono tenute alla sola predisposizione e compilazione della corretta posa in opera relativa all'installazione di materiali o componenti specifici dell'impianto di controllo del fumo e del calore.

Si ricorda, infine, che la "Relazione con le tipologie di materiali e componenti utilizzati" è uno dei tre allegati obbligatori al modello DICH_IMP da mettere a disposizione presso il responsabile dell'attività ai fini di eventuali controlli della SCIA.



1. Per l'installazione e la modifica sostanziale degli impianti deve essere redatto un **progetto dell'impianto**, elaborato secondo la regola dell'arte e sulla base dei requisiti indicati nella **specificazione dell'impianto**.
2. Qualora il **progetto dell'impianto** sia elaborato secondo una **norma europea** o una **norma nazionale**, lo stesso deve essere a firma di **tecnico abilitato**.
3. Fatti salvi gli obblighi connessi all'impiego di prodotti rientranti nel campo di applicazione di **specifiche tecniche armonizzate**, qualora il **progetto dell'impianto** sia elaborato secondo **norme internazionali** o **norme riconosciute a livello internazionale**, **TS** o **TR**, lo stesso deve essere a firma di **professionista antincendio**.
4. Il **progetto dell'impianto** deve essere a firma di **professionista antincendio** anche in caso di soluzioni progettuali che prevedono l'impiego di **prodotti o tecnologie di tipo innovativo** di cui al paragrafo G.2.7.
5. Le norme o i documenti tecnici di cui al comma 3 devono essere applicati in ogni loro parte, evidenziandone specificatamente l'idoneità della realizzazione, compreso l'utilizzo dei componenti necessari al corretto funzionamento dell'impianto.

6. parametri impiegati per la progettazione degli impianti sono individuati dai soggetti responsabili della valutazione del rischio di incendio e della progettazione. I responsabili dell'attività in cui sono installati gli impianti hanno l'obbligo di mantenere le condizioni che sono state valutate per l'individuazione dei predetti parametri di progetto.
7. Ai fini della valutazione del progetto antincendio dell'attività, prevista dalla normativa vigente, gli impianti devono essere documentati dalla **specifica dell'impianto** che si intende installare o modificare sostanzialmente. La specifica dell'impianto deve essere a firma di **tecnico abilitato** nel caso di cui al comma 2 o di **professionista antincendio** nel caso di cui al comma 3.
8. Al termine dei lavori di installazione dell'impianto devono essere forniti, al responsabile dell'attività, **oltre a quanto già previsto dalla normativa vigente**, i progetti esecutivo e costruttivo finale (as-built), la documentazione finale richiamata dalla norma impiegata per la progettazione e l'installazione dello stesso, nonché il relativo manuale d'uso e manutenzione.
9. Gli impianti devono essere progettati, realizzati, eserciti e mantenuti a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle disposizioni regolamentari vigenti.

ALLEGATO II**CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI A CORREDO DELLA SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'**

✓ Punto 3.2 impianti ricadenti nel decreto 22 gennaio 2008, n. 37

DI.CO

✓ Punto 3.3 impianti NON ricadenti nel decreto 22 gennaio 2008, n. 37

DICH.IMP.

6. parare
respo
dell'a
sono

7. Ai fini
gli in
instal

tecnico abilitato nel caso di cui al comma 2 o di *professionista antincendio* nel caso di cui al comma 3.

8. Al termine dei lavori di installazione dell'impianto devono essere forniti, al responsabile dell'attività, **oltre a quanto già previsto dalla normativa vigente** i progetti esecutivo e costruttivo finale (as-built), la documentazione finale richiamata dalla norma impiegata per la progettazione e l'installazione dello stesso, nonché il relativo manuale d'uso e manutenzione.

9. Gli impianti devono essere progettati, realizzati, eserciti e mantenuti a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle disposizioni regolamentari vigenti.

oggetti
nsabili
ni che

gente,
ntende
ma di
caso di

ALLEGATO II

CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI A CORREDO DELLA SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'

✓ Punto 3.2 impianti ricadenti nel decreto 22 gennaio 2008, n. 37

DI.CO

✓ Punto 3.3 impianti NON ricadenti nel decreto 22 gennaio 2008, n. 37

DICH.IMP.

tecnico abilitato nel caso di cui al comma 2 o di *professionista abilitato* nel caso di cui al comma 3.

8. Al termine dei lavori di installazione dell'impianto devono essere forniti, al responsabile dell'attività, **oltre a quanto già previsto dalla normativa vigente** i progetti esecutivo e costruttivo finale (as-built), la documentazione finale richiamata dalla norma impiegata per la progettazione e l'installazione dello stesso, nonché il relativo manuale d'uso e manutenzione.

9. Gli impianti devono essere progettati, realizzati, eserciti e mantenuti a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle disposizioni regolamentari vigenti.

oggetti
nsabili
ni che

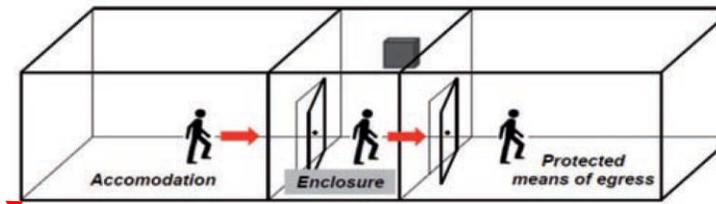
gente,
ntende
ma di
caso di

S.8 Controllo di fumi e calore

Premessa

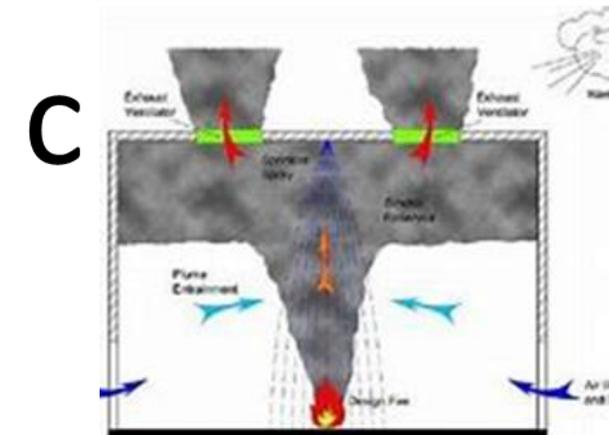
1. La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

Nota: I sistemi a pressione differenziale per rendere a prova di fumo le compartimentazioni, sono trattati nel capitolo S.3.



2. **In generale**, la misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:

- a. aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza del paragrafo S.8.5;
- b. sistemi di ventilazione orizzontale forzata del fumo e del calore (SVOF) di cui al paragrafo S.8.6;
- c. sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC) descritti al paragrafo S.8.7.



Sistema a differenza di pressione

ESEMPI

Specifica dell'impianto

Progetto a regola d'arte



Secondo UNI EN 12101-6:2005



Sistema a differenza di pressione

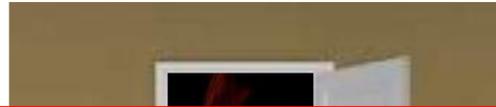
«Codice» = valutazione del rischio

Specifica dell'impianto

Pressure difference criterion

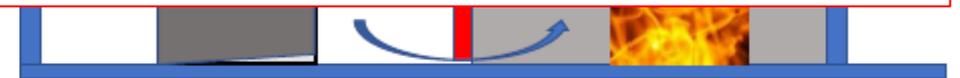
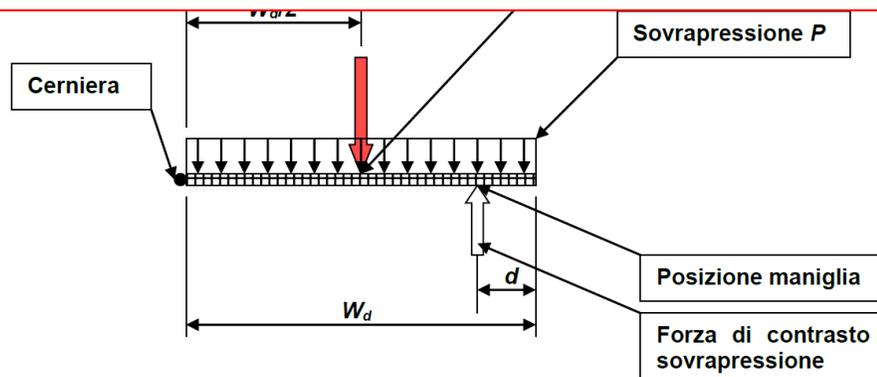
PORTA CHIUSA

Airflow criterion



TRE CRITERI

Door



Secondo UNI EN 12101-6:2005



Sistema a differenza di pressione

«Codice» = valutazione del rischio

Specifica dell'impianto

1

Airflow criterion

PORTA APERTA



Secondo UNI EN 12101-6:2005



Sistema a differenza di pressione

«Codice» = valutazione del rischio

Specifica dell'impianto

1

Airflow criterion

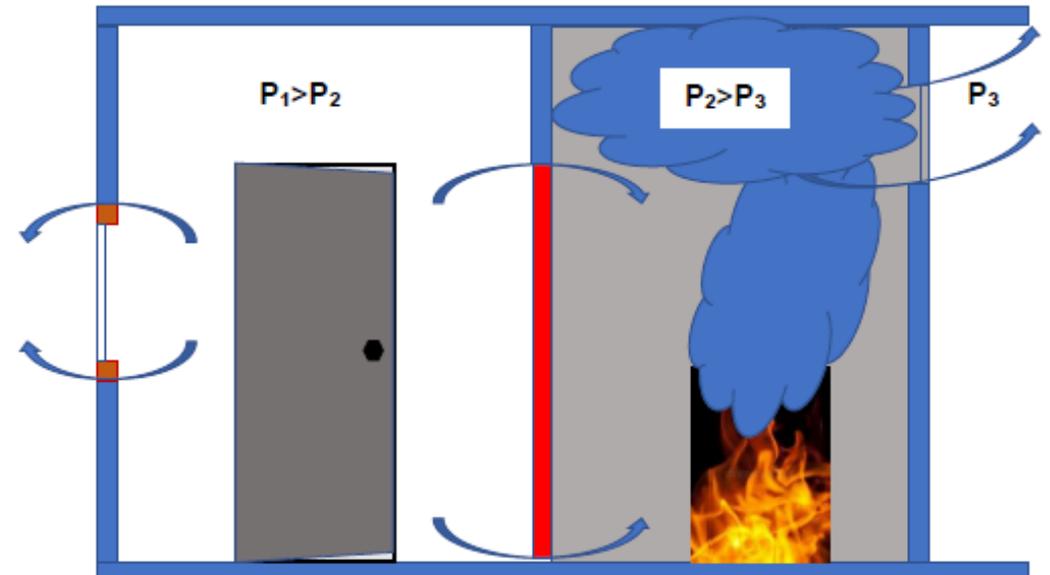
PORTA APERTA



2

Pressure difference criterion

PORTA CHIUSA



Secondo UNI EN 12101-6:2005



Sistema a differenza di pressione

«Codice» = valutazione del rischio

Specifica dell'impianto

1

Airflow criterion

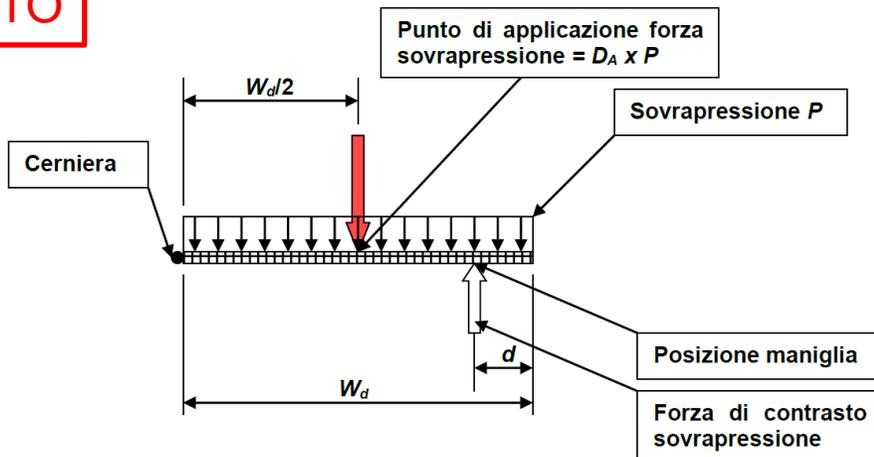
PORTA APERTA



Door opening force

TRANSITO

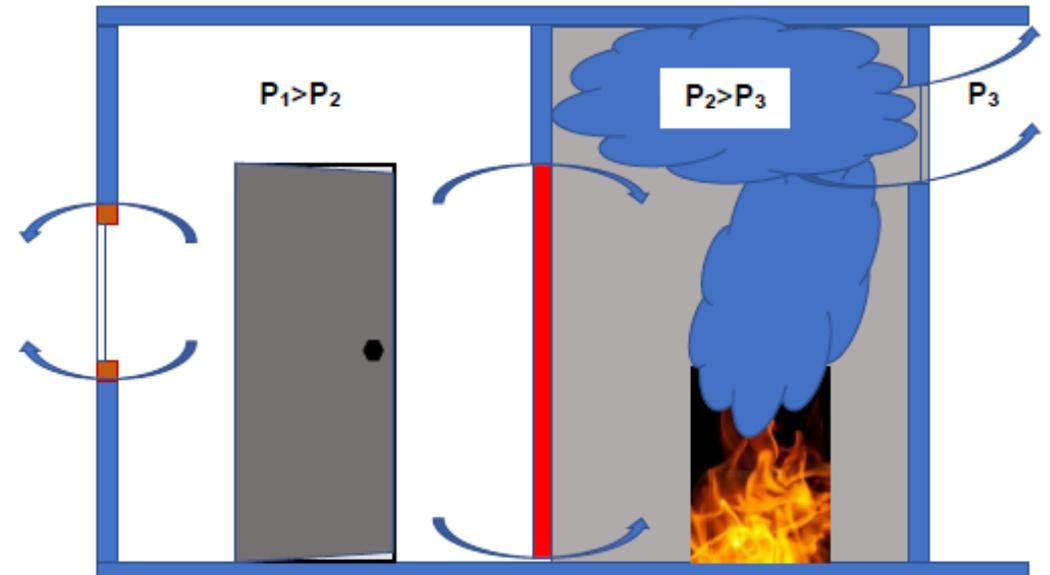
3



2

Pressure difference criterion

PORTA CHIUSA



Secondo UNI EN 12101-6:2005



Sistema a differenza di pressione

Specifica dell'impianto

«Codice» = valutazione del rischio

- ✓ Dati di progetto:
 - ✓ Percorso aria: Esterno, Zona protetta; Zona incendio, esterno
 - ✓ Dimensioni e caratteristiche Zona protetta e Zone limitrofe
 - ✓ Informazioni sulle modalità di esodo
 - ✓ Informazioni gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5)
 - ✓ Scenari d'incendio
- ✓ Norma di progettazione (UNI EN 12101-6:2005)



Sistema a differenza di pressione

Specifica dell'impianto

«Codice» = valutazione del rischio

- ✓ Dati di progetto:
 - ✓ Percorso aria: Esterno, Zona protetta; Zona incendio, esterno
 - ✓ Dimensioni e caratteristiche Zona protetta e Zone limitrofe
 - ✓ Informazioni sulle modalità di esodo
 - ✓ Informazioni gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5)
 - ✓ Scenari d'incendio
- ✓ Norma di progettazione (UNI EN 12101-6:2005)
- ✓ Prestazioni impianto
 - ✓ Velocità aria flusso porta aperta
 - ✓ Differenza di pressione porta chiusa
 - ✓ Massima spinta apertura porta
- ✓ Schema funzionale con metodo di attivazione
- ✓ Caratteristiche componenti



COME VERIFICARE SISTEMI DI CONTROLLO FUMO E CALORE?



UNI 9494-3:2014

Sistemi per il controllo di fumo e calore:

Parte 3: Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di evacuazione di fumo e calore

La norma descrive le procedure per il controllo iniziale, la sorveglianza e il controllo periodico, la manutenzione dei sistemi di evacuazione di fumo e calore.



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.



Controllo periodico e manutenzione

Documentazione per l'esecuzione della corretta manutenzione SENFC secondo UNI 9494-3:

Punto 8.1

Prima di operare su un SEFC è necessario reperire la documentazione di progetto e di installazione ad esso relativa conforme alla Legislazione e alla normativa (UNI 9494-1 per i SENFC e UNI 9494-2 per i SEFFC) vigenti.

Qualora la suddetta documentazione non sia disponibile o sia parzialmente disponibile, essa dovrà essere resa da un professionista antincendio, a cura del responsabile del sistema.

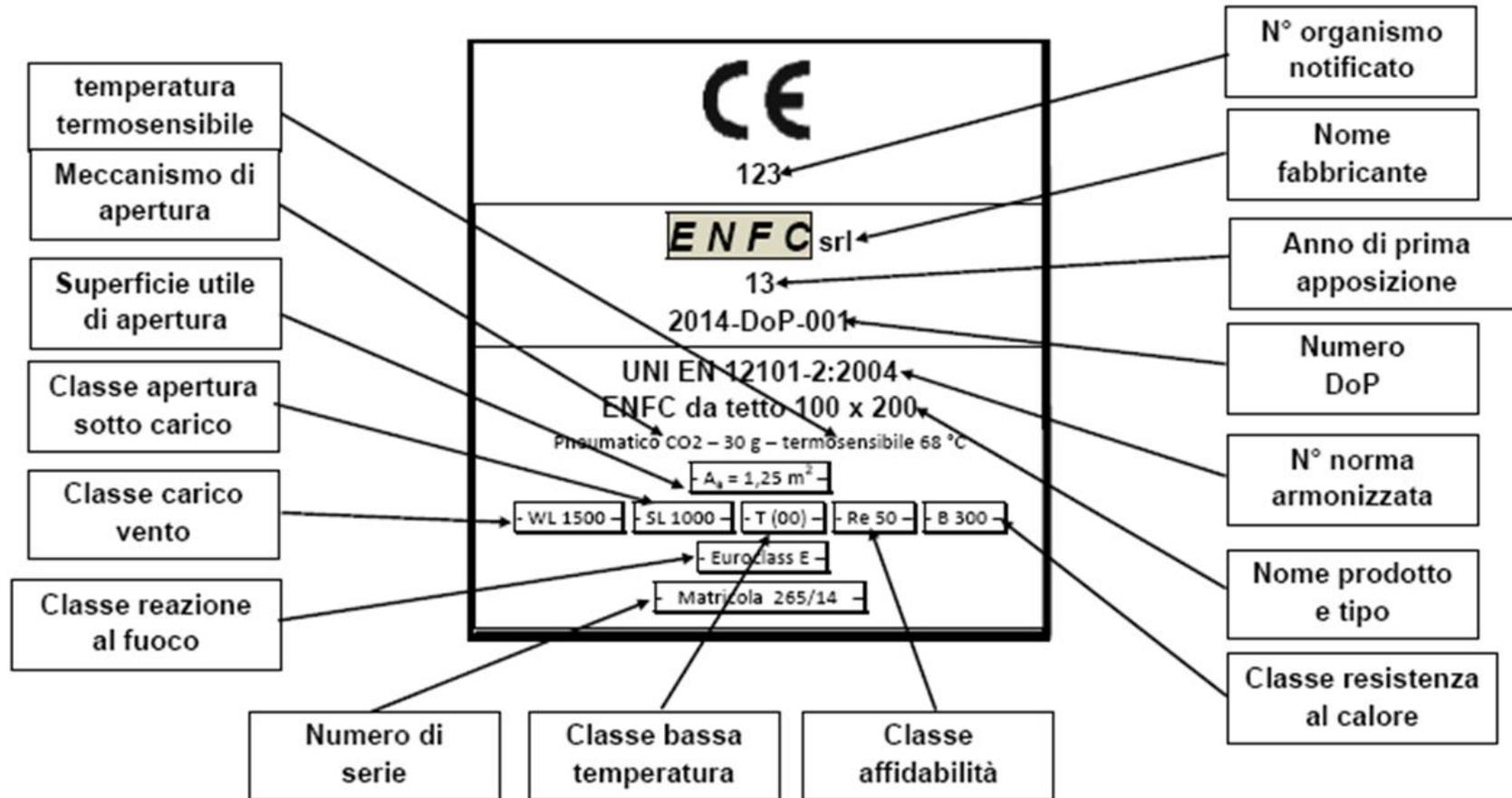


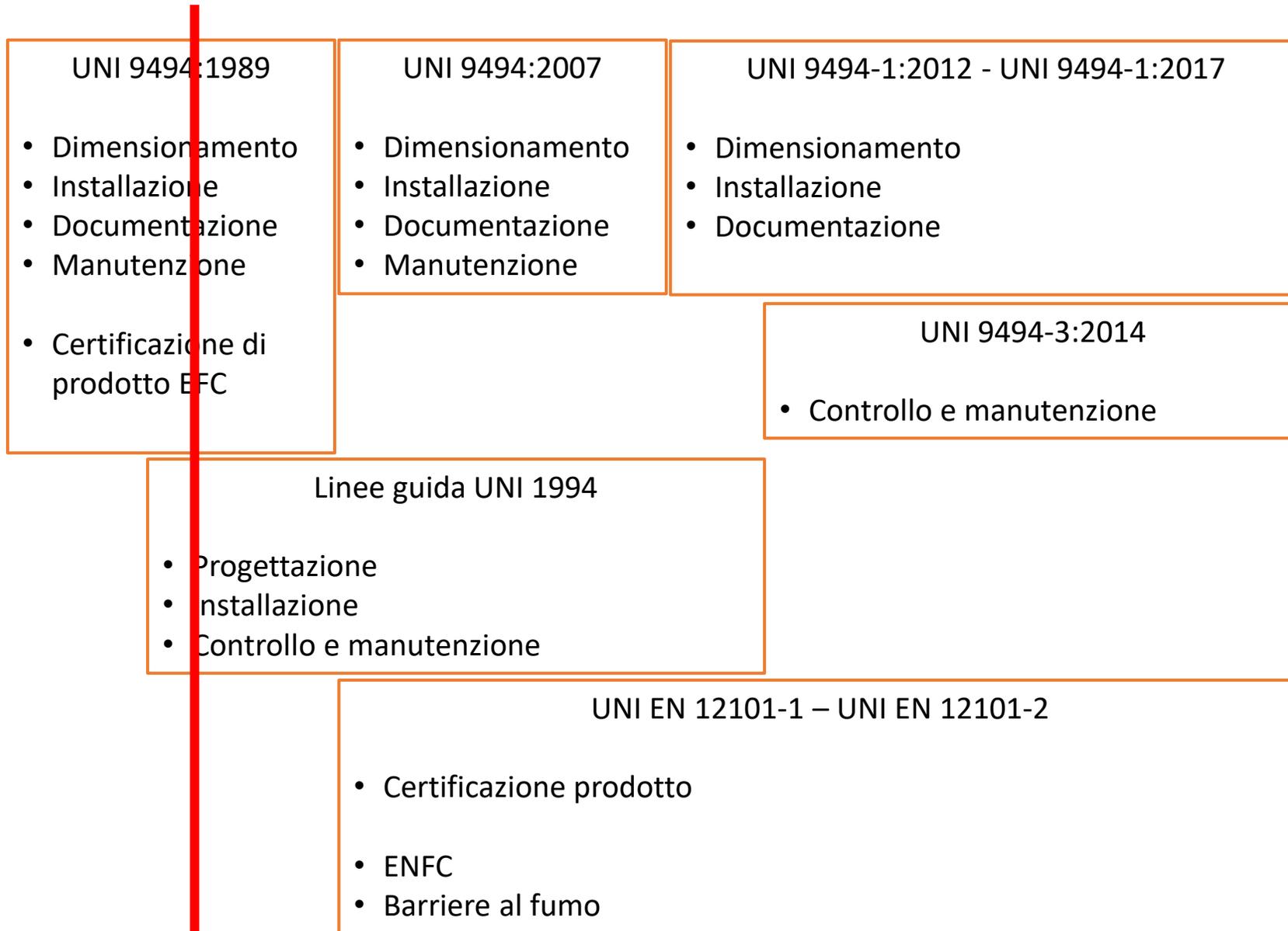
Controllo periodico e manutenzione

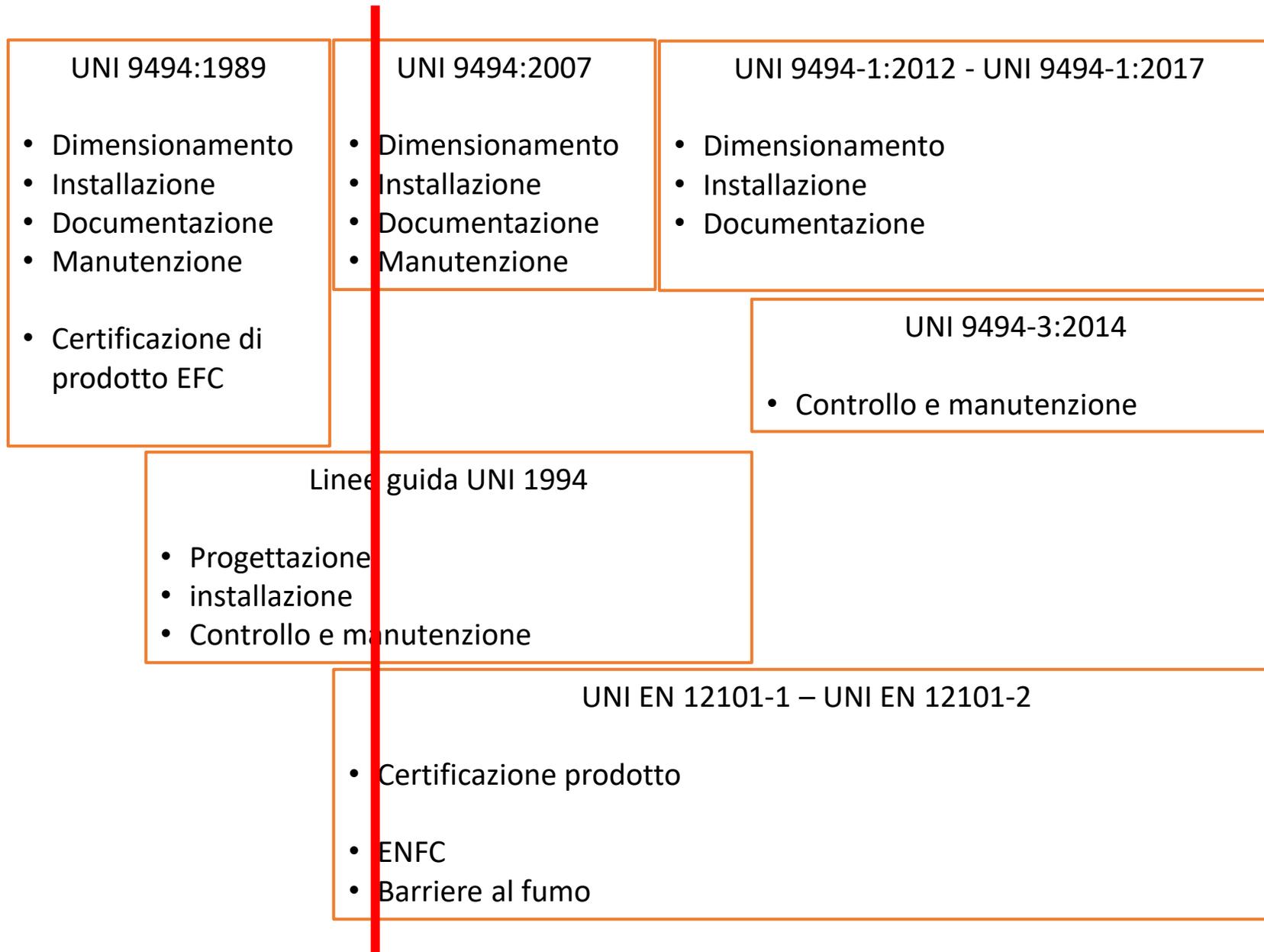
Documentazione minima necessaria per l'esecuzione della corretta manutenzione SENFC secondo punto 8.1 UNI 9494-3:

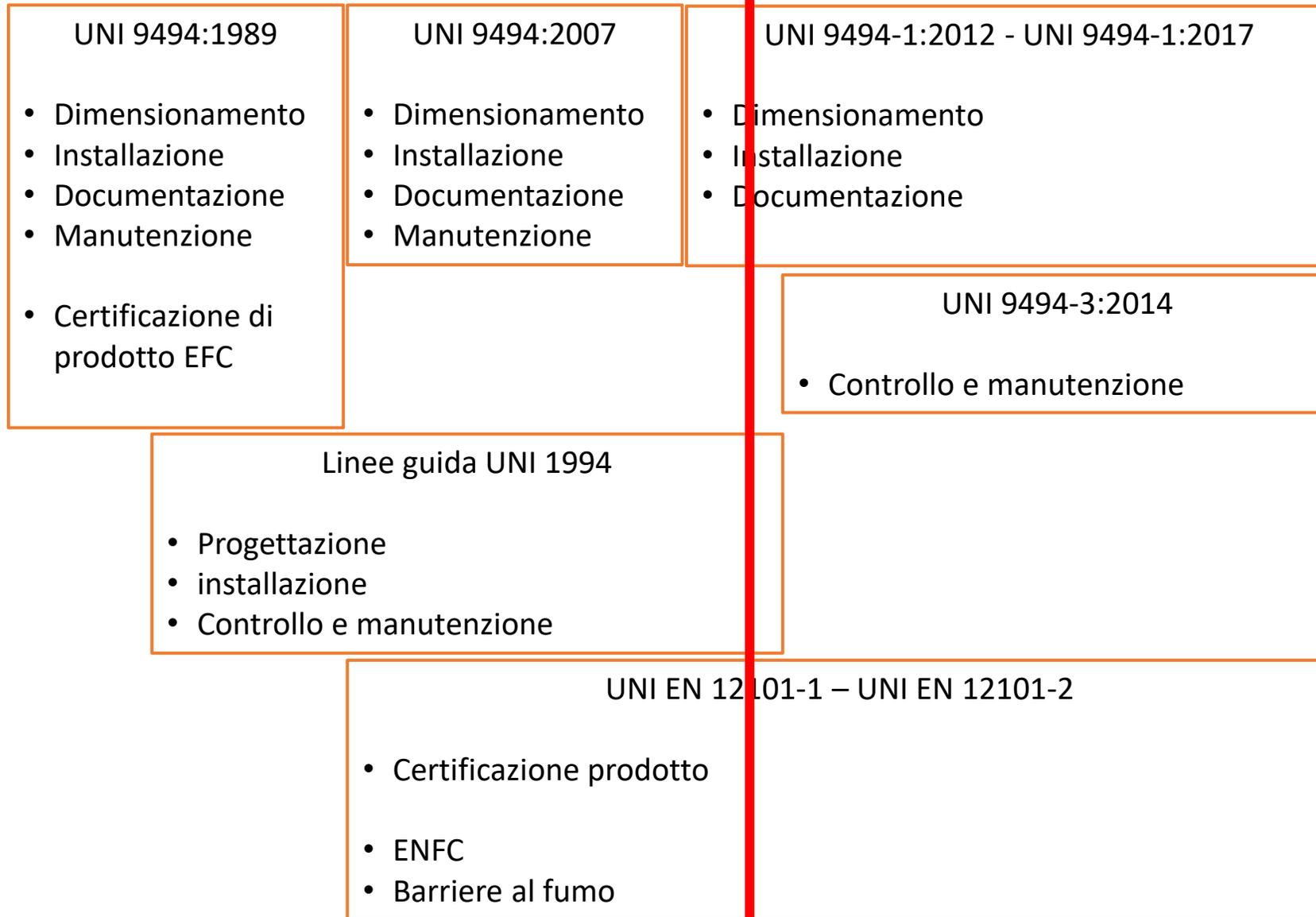
- scheda riassuntiva del SENFC comprendente l'elenco dei singoli componenti;
- schema funzionale a blocchi che consenta di individuare la configurazione dei componenti a seconda della posizione dell'incendio;
- disegni di layout con identificazione dei componenti;
- documentazione dei componenti comprensiva di schede tecniche e manuali di installazione uso e manutenzione.

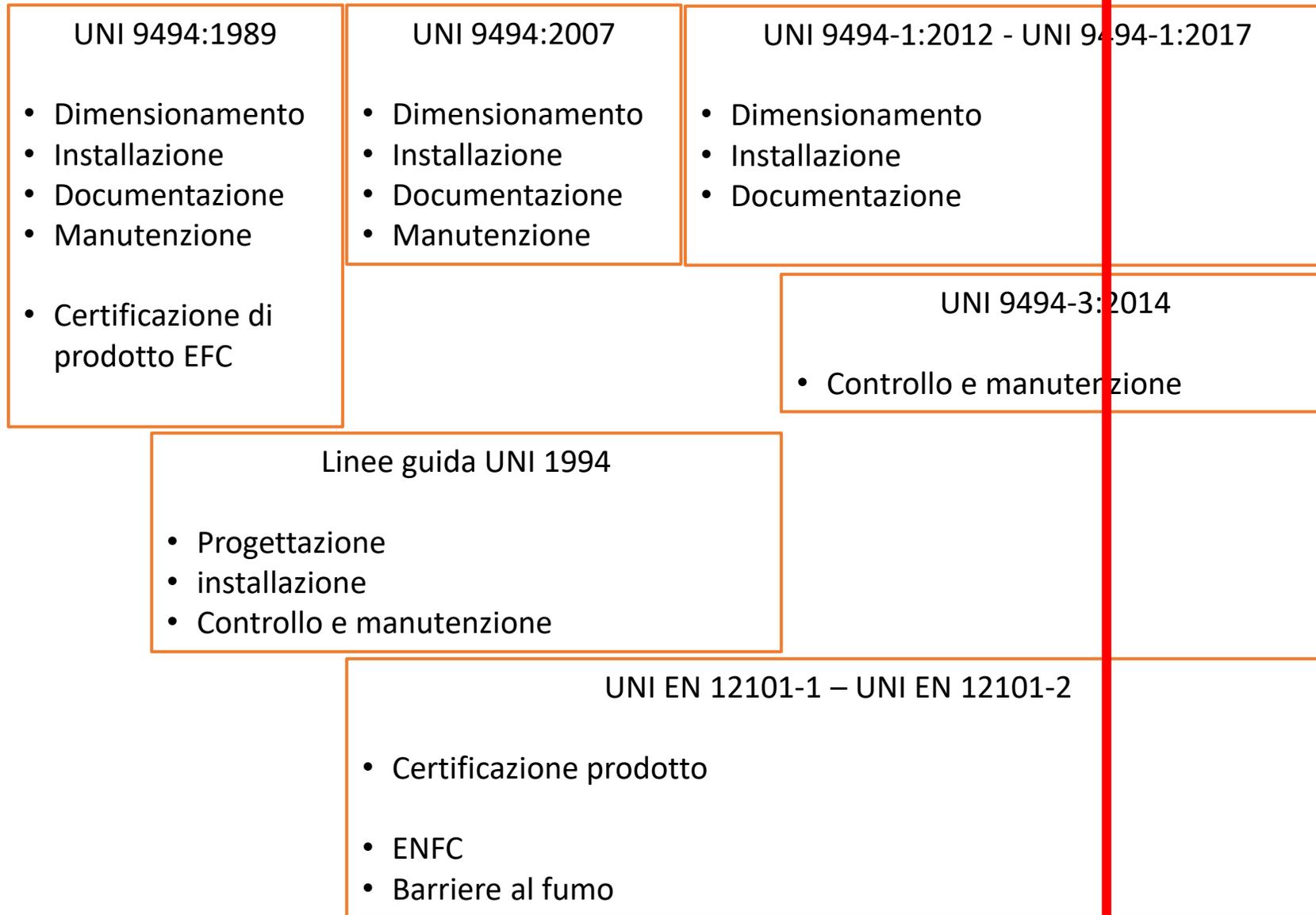
Controllo periodico

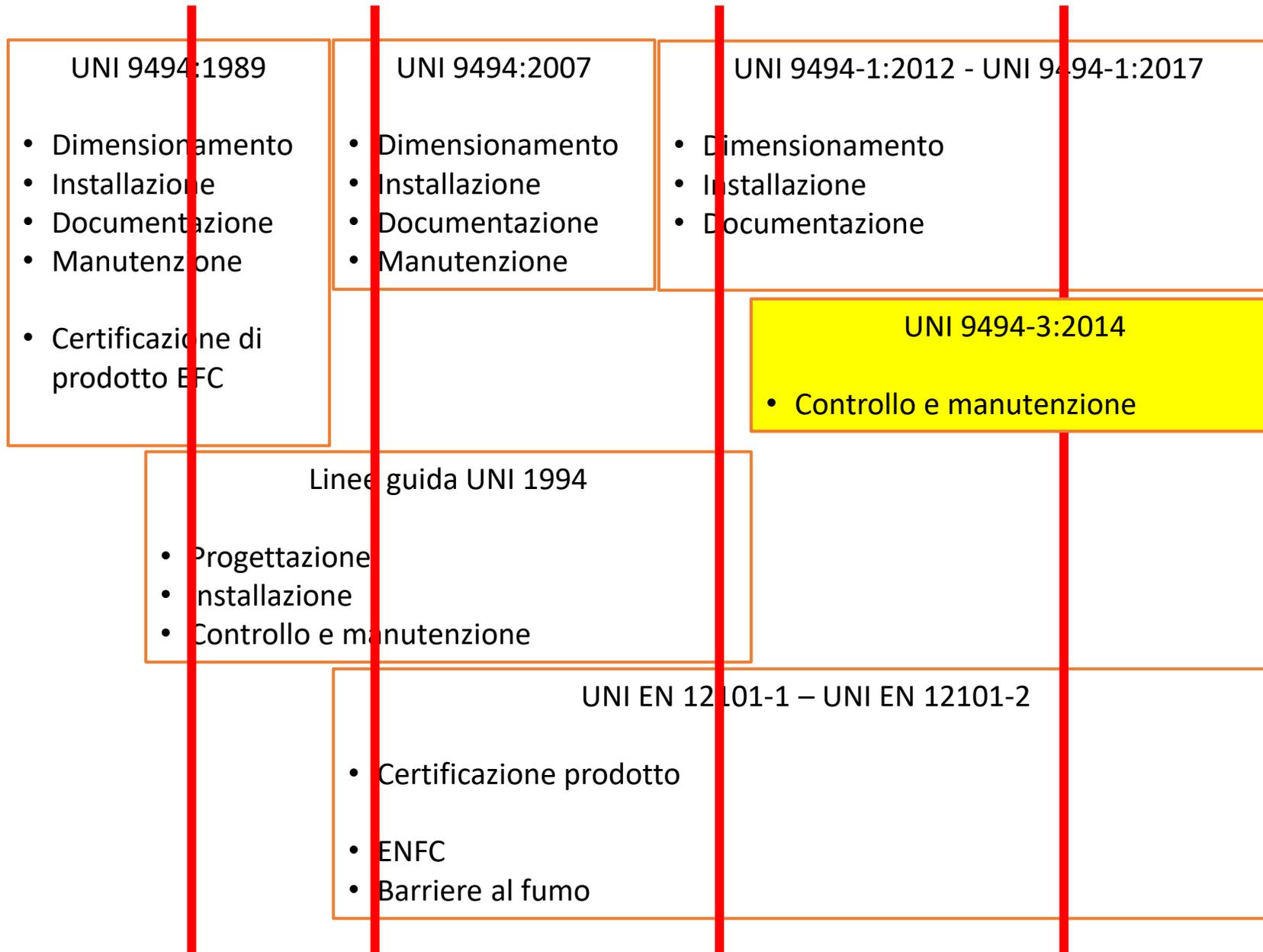












GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Ing. Giuseppe Giuffrida

zenital@zenital.net

