



## **CORSO PROPEDEUTICO ALLA CERTIFICAZIONE**

# **LA NORMA UNI 9795**

# Regola dell'arte



**UNI 9795**

**OTTOBRE 2013**



# LA NORMA UNI 9795

- 1) SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE
- 2) RIFERIMENTI NORMATIVI
- 3) TERMINI E DEFINIZIONI
- 4) CARATTERISTICHE DEI SISTEMI
- 5) PROGETTAZIONE E INSTALLAZIONE SISTEMI AUTOMATICI
- 6) PROGETTAZIONE E INSTALLAZIONE SISTEMI MANUALI
- 7) ELEMENTI DI CONNESSIONE
- 8) VERIFICA DEI SISTEMI
- 9) ESERCIZIO DEI SISTEMI

# LA NORMA UNI 9795

## APPENDICE A

### DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

## APPENDICE B

### RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE



# LA NORMA UNI 9795

## 1. Scopo e campo di applicazione

- Criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio.
- Si applica all'installazione in edifici indipendentemente dalla destinazione d'uso.

# LA NORMA UNI 9795

## 2. Riferimenti normativi

### NORME sui prodotti

- **EN 54** : Sono le norme europee che dispongono i criteri tecnico-funzionali (requisiti, metodi di prova, prestazioni..) a cui devono rispondere i prodotti deputati alla rivelazione.
  - **EN 54.1** Definizioni e terminologia
  - **EN 54.2** Centrali di controllo e segnalazione
  - **EN 54.3** Dispositivi sonori di segnalazione d'allarme
  - **EN 54.4** Apparecchiature di alimentazione
  - **EN 54.5** Rivelatori di Calore
  - **EN 54.7** Rivelatori puntiformi di fumo
  - **EN 54.10** Rivelatori di fiamma
  - **EN 54.11** Pulsanti manuali d'allarme
  - **EN 54.12** Rivelatori lineari di fumo

# LA NORMA UNI 9795

## 2. Riferimenti normativi

### NORME sui prodotti

- EN 54.16 Sistemi evacuazione audio – Apparecchiatura di controllo
- EN 54.17 Moduli di isolamento
- EN 54.18 Moduli indirizzabili di ingresso / uscita
- EN 54.20 Rivelatori ad aspirazione
- EN 54.21 Apparecchiature remote di allarme
- **EN 54.23 Allarmi Ottici**
- EN 54.24 Sistemi evacuazione audio - Altoparlanti
- EN 54.25 Sistemi via radio



# LA NORMA UNI 9795

## 2. Riferimenti normativi

### NORME non ancora inserite

- EN 54.22 Rivelatori termici lineari
- EN 54.26 Rivelatori puntiformi con sensore di CO
- EN 54.27 Camere d'analisi per condotte
- EN 54.28 Rivelatori termici lineari non resettabili
- EN 54.29 Rivelatori puntiformi con sensore di fumo e calore
- EN 54.30 Rivelatori puntiformi con sensore di CO e calore
- EN 54.31 Rivelatori puntiformi con sensore di fumo e CO e opzionalmente calore
- EN 54.32 Progettazione, installazione, esercizio e manutenzione dei sistemi di allarme vocale



# LA NORMA UNI 9795

## 2. Riferimenti normativi

### NORME

- UNI 7546 - 16 Segni grafici per segnali di sicurezza – Parte 16: Pulsante di segnalazione incendio
- UNI 11224 Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendio
- EN 13501-1 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione – Parte 1
- EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi
- CEI 20-45 Cavi isolati resistenti al fuoco non propaganti l'incendio, senza alogeni con tensione nominale  $U_0/U$  di 0,6/1 kV
- CEI 20-105 Cavi elettrici resistenti al fuoco, non propaganti la fiamma, senza alogeni con tensione nominale 100/100 V



# LA NORMA UNI 9795

## 2. Riferimenti normativi

### NORME

- UNI EN ISO 7010 Segni grafici – Colori e segnali di sicurezza- Segnali di sicurezza registrati
- UNI EN ISO 7240-19 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme di incendio – Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza.



# LA NORMA UNI 9795

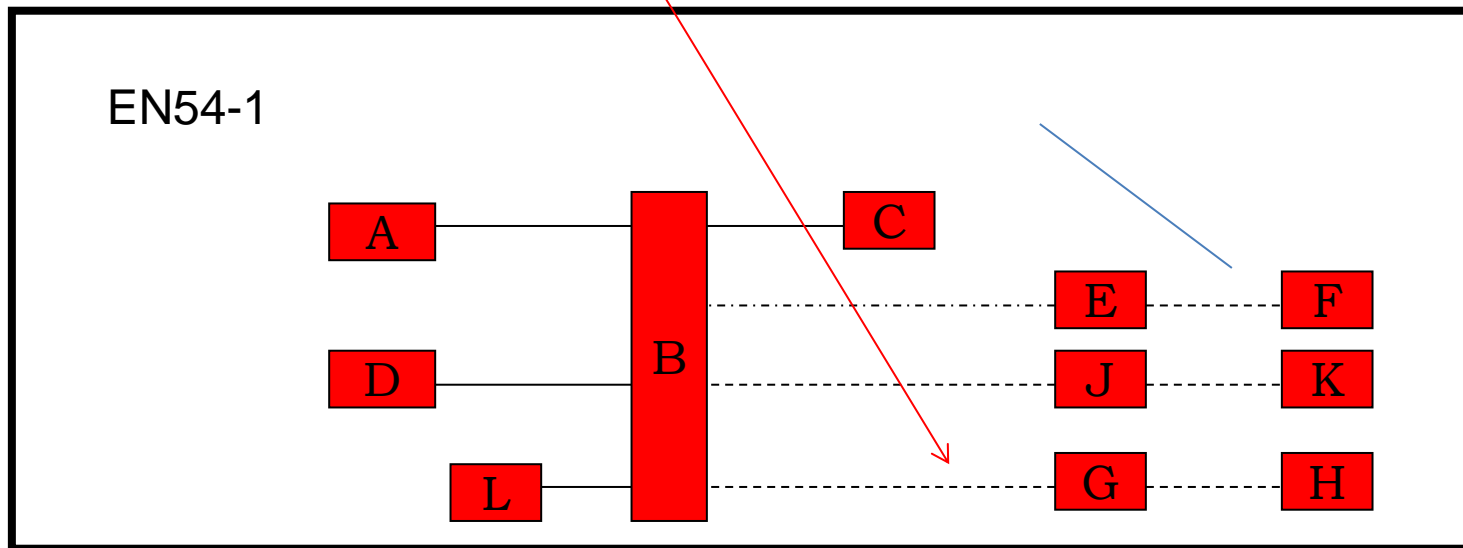
## 3. Termini e definizioni

- **3.3 area specifica sorvegliata:** Superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico d'incendio **determinata utilizzando il raggio di copertura.**
- **3.6 raggio di copertura:** Distanza massima in aria libera senza ostacoli che può esserci fra un qualsiasi punto del locale, soffitto e/o sovrastruttura sorvegliata e il rivelatore più vicino. Nel caso di soffitti inclinati tale distanza viene riferita al piano orizzontale.

## LA NORMA UNI 9795: 2010

### 4. Caratteristiche dei sistemi

I collegamenti a G devono avere segnalazione di guasto in centrale per corto circuito o interruzione linea. (non presente nella UNI 9795 del 2005)





## LA NORMA UNI 9795: 2013

**La nuova UNI 9795 ha inserito al suo interno la nuova EN 54-1**

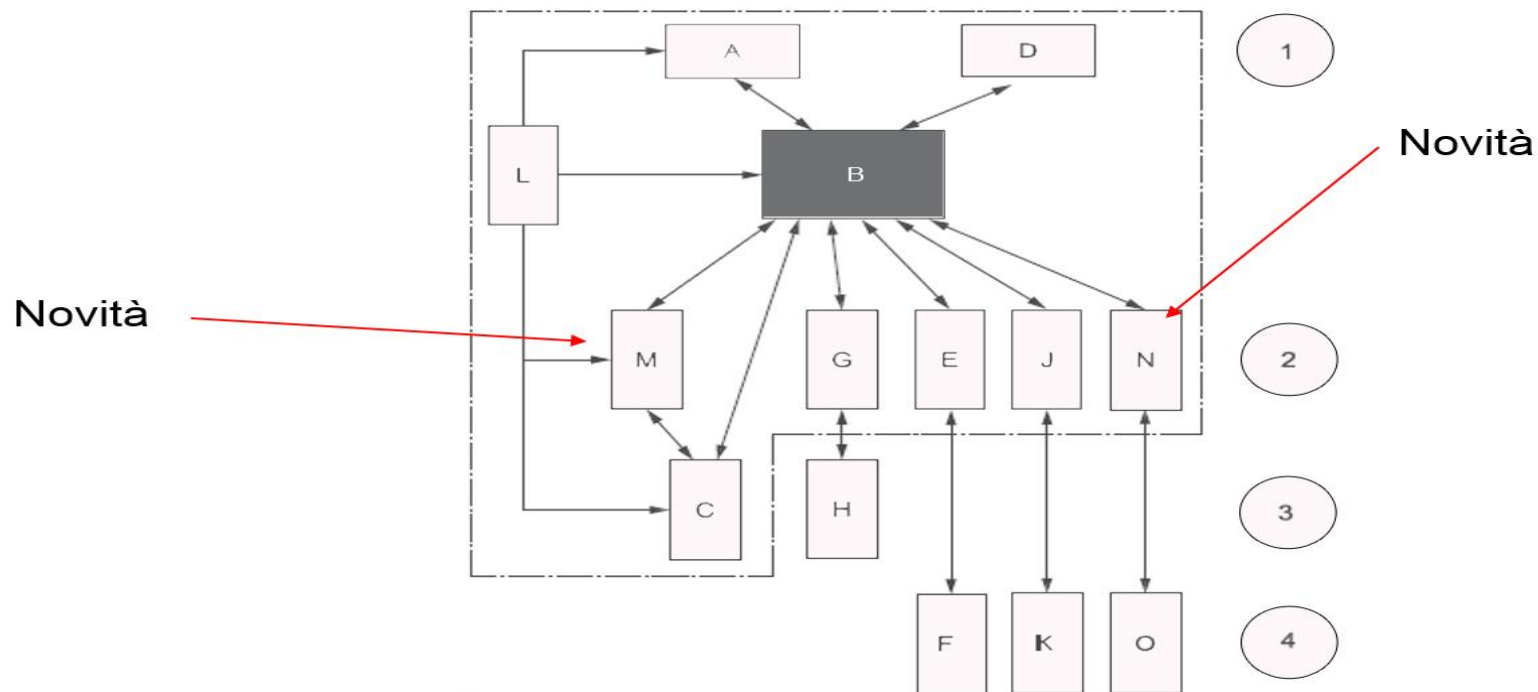
Nel maggio 2011 è stata pubblicata la nuova EN 54-1.

Questa ha apportato notevoli cambiamenti, tra i quali possiamo citare:

- sistemi radio
- sistemi di diffusione vocale
- sistemi di visualizzazione grafica

# LA NORMA UNI 9795

EN 54-1 2011





## Legenda

## LA NORMA UNI 9795

- 1 Funzione di rivelazione e attivazione
- 2 Funzione di comando per segnalazioni ed attivazioni
- 3 Funzioni associate locali
- 4 Funzioni associate remote
- A Rivelatore(i) d'incendio
- B Funzione di controllo e segnalazione
- C Funzione di allarme incendio
- D Funzione di segnalazione manuale
- E Funzione di trasmissione dell'allarme incendio
- F Funzione di ricezione dell'allarme incendio
- G Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio
- H Sistema automatico o attrezzatura di protezione contro l'incendio
- J Funzione di trasmissione dei segnali di guasto
- K Funzione di ricezione dei segnali di guasto
- L Funzione di alimentazione
- M Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali
- N Funzione di ingresso e uscita ausiliaria
- O Funzione di gestione ausiliaria
- ↔ Scambio di informazioni tra funzioni



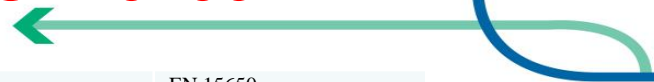
## Tabella EN 54-1

# LA NORMA UNI 9795

REFERENCE	FUNCTIONS	EXAMPLE OF PRODUCTS CARRYING THE FUNCTION	RELEVANT STANDARDS
<b>A</b>	Automatic fire detection function	<p>Fire detection such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Smoke detectors (point detectors)</li> <li>Line smoke detectors using optical beam</li> <li>Aspirating smoke detectors</li> <li>Duct Smoke Detectors</li> <li>Heat detectors (point detectors)</li> <li>Line type heat detectors</li> <li>Line type heat detectors (NON RESETTABLE)</li> <li>Flame detector (point detectors)</li> <li>Carbon monoxide fire detectors (point detectors)</li> </ul> <p>Multi-sensor fire detectors:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Point detectors using a combination of carbon monoxide and heat sensors</li> <li>- Point detectors using a combination of smoke, carbon monoxide and optionally heat sensors</li> </ul> <p>Input device for auxiliary detection functions such as:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sprinkler Activated input</li> <li>- Input device for connection of secondary detection circuit</li> </ul>	<p>EN 54-7</p> <p>EN 54-12</p> <p>EN 54-20</p> <p>EN 54-27</p> <p>EN 54-5</p> <p>EN 54-22</p> <p>EN 54-28</p> <p>EN 54-10</p> <p>EN 54-26</p> <p>EN 54-29</p> <p>EN 54-30</p> <p>EN 54-31</p> <p>EN 54-18<sup>A</sup></p>
<b>B</b>	Control and indication function	<p>Control and indicating equipment (CIE), in conjunction with:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Networked control and indicating equipment</li> <li>Fire brigade panel</li> </ul>	<p>EN 54-2</p> <p>EN 54-13</p>

# LA NORMA UNI 9795

<b>C</b>	Fire Alarm and function	Voice alarm loudspeakers Fire alarm devices such as: - Fire alarm sounder - Visual alarms - Tactile alarm devices	EN 54-24  EN 54-3 EN 54-23
<b>D</b>	Manual initialing function	Manual call point	EN 54-11
<b>E</b>	Fire alarm routing function	Fire alarm routing (alarm transmission routing equipment)	EN 54-21
<b>F</b>	Fire alarm receiving function	Fire alarm receiving center	EN 50518
<b>G</b>	Control function for fire protection system or equipment	Output device to trigger fire protection equipment Output to fire protection equipment	EN 54-18* EN 54-2



H	Fire protection system or equipment	Duct mounted fire dampers	EN 15650
		Electrically controlled hold-open device for fire/smoke doors	EN 14637
		Smoke and heat control system	EN 12101 series
		Smoke Firefighting system: gas extinguishing systems	EN 12094 series
		Firefighting system: sprinkler or water spray system	EN 12259 series
		Other fire protection measures	
J	Fault warning routing function	Fault warning routing equipment	EN 54-21
K	Fault warning receiving function	Fault warning receiving center	EN 50518
L	Power supply function	Power supply equipment (PSE)	EN 54-4
M	Control and indication function for alarm annunciation	Voice alarm control and indicating equipment (VACIE)	EN 54-16
		Control for other fire evacuation measures	
N	Ancillary input or output function	Data communication interface	
O	Ancillary management function	Visualization system	
		Building management system	
↔	Exchange of information between functions	Short circuit isolators components using radio links Alarm transmission system such as: LAN/WAN PATN GSM GPRS	EN 54-17 EN 54-25 EN 50136



## LA NORMA UNI 9795

### 4.3 Documentazione di progetto

- La documentazione di progetto deve essere come indicato nell'Appendice A

# LA NORMA UNI 9795

## 5.1 ESTENSIONE DELLA SORVEGLIANZA

All'interno di un'area sorvegliata devono essere controllate da rivelatori anche le seguenti parti:

- . Locali tecnici di elevatori ed ascensori nonché i relativi vani corsa
- . Cortili interni coperti
- . Cunicoli e cavedi per cavi elettrici
- . Condotti di condizionamento dell'aria e condotti di aerazione e ventilazione
- . Spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati



## LA NORMA UNI 9795

All'interno di un'area sorvegliata possono “non” essere sorvegliate da rivelatori le seguenti aree:

- . Servizi igienici
- . Condotti e cunicoli con sezione minore di 1 mq. ed opportunamente compartimentati
- . Banchine di carico scoperte
- . Vani scale compartimentati
- . Vani corsa di elevatori ed ascensori che facciano parte di un compartimento sorvegliato da un sistema di rivelazione

## LA NORMA UNI 9795: 2013

.... continua

Aree che possono “non” essere sorvegliate da rivelatori

➤ condotte di condizionamento che rientrino nelle situazioni sotto indicate:

- Canali di mandata con portata d'aria minore di 3500 m<sup>3</sup>/h

Nei canali di ricircolo:

- quando l'intero spazio servito dall'impianto è completamente protetto da un sistema di rivelazione
- Quando l'edificio è di un solo piano
- Quando l'unità ventilante serva solo a trasferire l'aria dall'interno all'esterno dell'edificio

.... continua

## LA NORMA UNI 9795

Aree che possono “non” essere sorvegliate da rivelatori

➤ Spazi quali quelli sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati a condizione che:

- abbiano altezza inferiore agli 800 mm e
- abbiano superficie non superiore ai 100 mq e
- abbiano dimensioni lineari non superiori 25 m e
- siano totalmente rivestiti all'interno con materiale classe A1 e A1 FL, secondo la UNI EN 13501-1 e
- non contengano cavi per sistemi di emergenza, a meno che i cavi non siano resistenti al fuoco per almeno 30 minuti secondo la CEI EN 50200.



## LA NORMA UNI 9795

### 5.2 SUDDIVISIONE DELL'AREA IN ZONE

- Non più di un piano per settore ad esclusione dei vani scala ed ascensori
- Non più di 1600 mq per settore (dato importante per lineari)
- Non più di 10 locali per settore e non più di 600 mq con gli accessi sul medesimo disimpegno
- Non più di 20 locali per settore e non più di 1000 mq. utilizzando segnalatori ottici d'allarme distinti per locale
- I rivelatori installati nei controsoffitti, sottopavimenti, come quelli posti nelle condotte appartenere a zone distinte e devono prevedere localmente una segnalazione luminosa



## LA NORMA UNI 9795

Se una linea di rivelazione serve più zone (compartimentazioni) o il numero dei rivelatori è maggiore di 32, questa deve essere ad anello chiuso e deve avere isolatori di linea in conformità alla **UNI EN 54-17**.

I rivelatori aventi differenti tecniche di rivelazione non possono appartenere allo stesso settore e così pure non si possono abbinare rivelatori automatici e punti manuali.

Tutto questo potrà invece essere realizzato in tutti i sistemi ad identificazione.

Locale sorvegliato

# VECCHIA UNI 9795

 Area a pavimento  
massima  
sorveglianza da  
ogni rivelatore

 $A_{\max}$   
 $m^2$ 

 Superficie S  
in pianta  
 $m^2$ 

 Inclinazione  $\alpha$  del  
soffitto (o copertura)\*  
rispetto all'orizzontale\*\*

 $\leq 40$ 
 $> 40$ 

qualsiasi

 $0^\circ < \alpha \leq 20^\circ$ 
 $20^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ 
 $45^\circ < \alpha$ 

40

30

40

50

\* Quando l'intradosso della copertura costituisce il soffitto del locale.

\*\* Nel caso di copertura a “shed” o con falde a diversa pendenza, si prende in considerazione come inclinazione  $\alpha$  la minore.

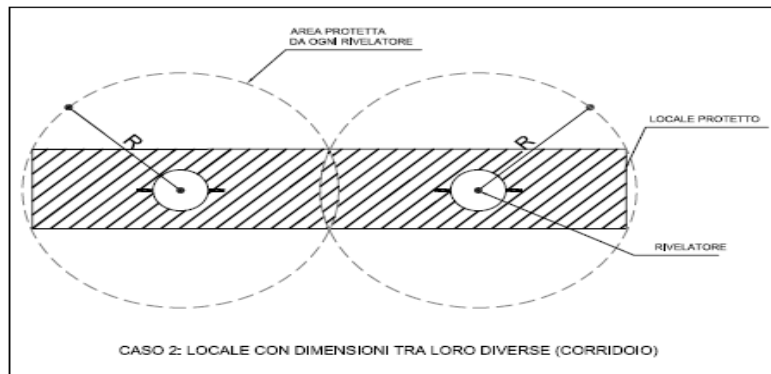
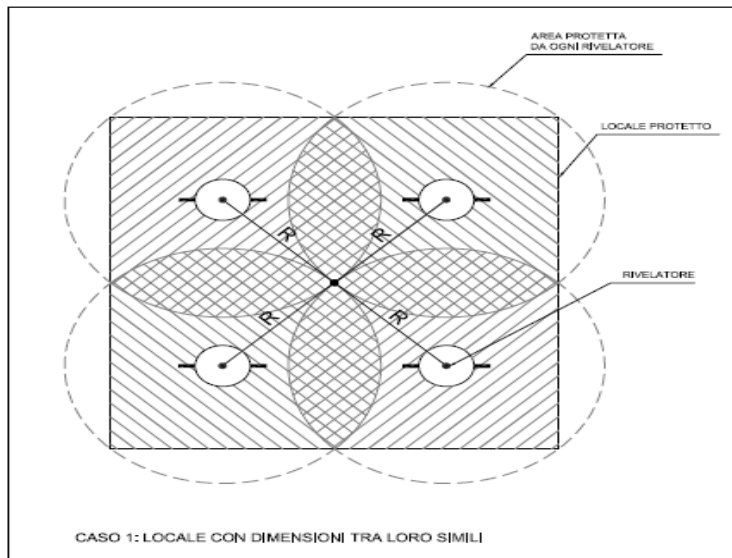
# LA NORMA UNI 9795: 2010 e 2013

## 5.4.2.3 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

	Altezza dei locali (m)			
	$\leq 6$	$> 6 \leq 8$	$> 8 \leq 12$	$> 12 \leq 16$
Tecnologia di rivelazione	Raggio di copertura <sup>(1)</sup>			
Rivelatori puntiformi di calore (EN 54-5)	4,5	4,5	NU <sup>(2)</sup>	NU <sup>(2)</sup>
(1) Per raggio di copertura si intende la distanza massima in aria libera senza ostacoli che può esserci fra un qualsiasi punto del locale sorvegliato ed il rivelatore più vicino				
(2) Non Utilizzabile				

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.2.3 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE



## LA NORMA UNI 9795: 2013

Novità rispetto al 2010

### 5.4.2.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON TRAVI

- . Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza inferiore o uguale al 10% rispetto all'altezza massima del locale si considera come locale piano
- . Qualora l'altezza massima degli elementi sporgenti sia maggiore del 30% dell'altezza massima del locale, il singolo riquadro viene considerato come un locale a sé stante

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.2.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON TRAVI

. Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza compresa tra il 5 ed il 30% il posizionamento dovrà essere effettuato come previsto di seguito

Tabella 2 Distribuzione rivelatori di calore nei riquadri	
$D > 0,25(H-h)$	Rivelatore in trave
$D < 0,25(H-h)$	Rivelatore in parete
$D < 0,13(H-h)$	Rivelatore in soffitto
<p><b>VECCHIA UNI 9795</b></p> <p>D = Distanza fra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno  H = Altezza del locale (m)  h = Altezza dell'elemento sporgente (m)</p>	



## 5.4.2.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON TRAVI PARALLELE

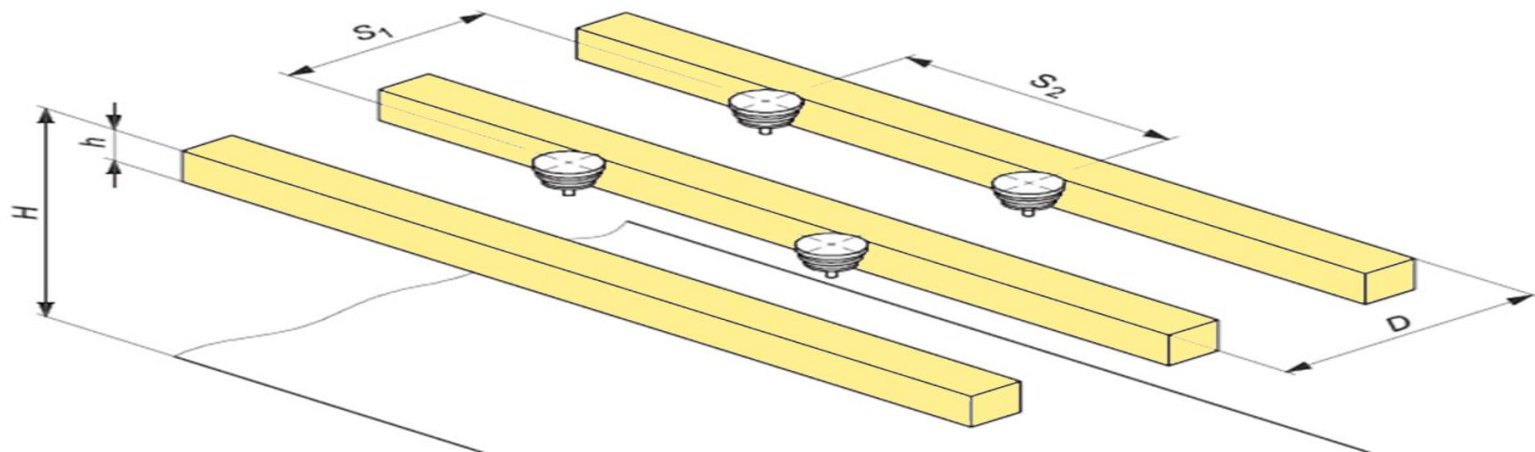
. Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza compresa tra il 10 ed il 30% il posizionamento dovrà essere effettuato come previsto di seguito

D/(H-h)	Distribuzione rivelatori di calore con travi parallele
$D/(H-h) \geq 0,6$	1 rivelatore in ogni interspazio*
$0,3 \leq D/(H-h) < 0,6$	1 rivelatore in ogni 2 interspazi*
$0,15 \leq D/(H-h) < 0,3$	1 rivelatore in ogni 4 interspazi*
$D/(H-h) < 0,15$	$S_1 \leq 3m$
<ul style="list-style-type: none"> <li>*Interspazio: superficie delimitata dalle due travi parallele.</li> <li>Legenda: vedi figura 4</li> </ul>	



## 5.4.2.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON TRAVI PARALLELE

. Posizionamento dei rivelatori



- D** = Distanza fra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno (m)
- H** = Altezza del locale (m)
- h** = Altezza dell'elemento sporgente (m)
- S<sub>1</sub>** = distanza tra rivelatori in direzione perpendicolare alla trave
- S<sub>2</sub>** = distanza tra rivelatori paralleli alla trave

In direzione parallela alle travi la distanza massima tra due rivelatori deve essere pari a  $S_2 = 6$  m



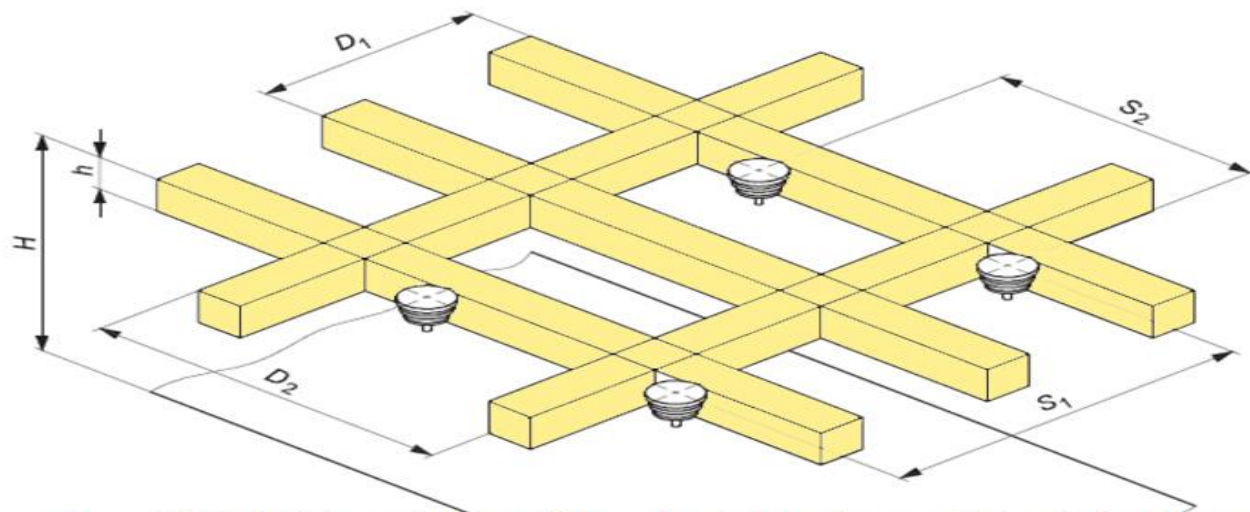
## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.2.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON TRAVI INTERSECANTI

$D_1 / (H-h)$	Distribuzione rivelatori di calore nei riquadri creati da travi intersecanti	
Se $D_1 / (H-h) \geq 0,6$	1 rivelatore in ogni riquadro*	
Se $D_1 / (H-h) < 0,6$	$H \leq 4$	$4 > H < 8$
	Distanze massime tra 2 rivelatori $S_1 \leq 3m - S_2 \leq 4,5m$	Distanze massime tra 2 rivelatori* $S_1 \leq 4,5m - S_2 \leq 4,5m$
* È consigliabile l'impiego di un rivelatore con intervento basato anche su gradiente di temperatura. Legenda: vedi figura 5		

## 5.4.2.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON TRAVI INTERSECANTI

### Posizionamento dei rivelatori



- $D_1$  è il lato dell'interspazio minore (distanza tra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno)
- $D_2$  è il lato dell'interspazio maggiore (distanza tra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno)
- $H$  è l'altezza del locale (m)
- $h$  è l'altezza dell'elemento sporgente (m)
- $S_1$  è la distanza tra rivelatori in direzione parallela a  $D_1$
- $S_2$  è la distanza tra rivelatori in direzione parallela a  $D_2$

## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.2.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

Posizionamento dei rivelatori in applicazioni particolari

Nei corridoi di larghezza non maggiore di 3 m, in cui l'altezza degli elementi sporgenti non sia maggiore del 30 % dell'altezza del locale, i rivelatori potranno essere installati con le modalità previste per i soffitti piani al punto 5.4.2.3.

Nei locali con superficie in pianta non maggiore di 40 m<sup>2</sup>, in cui l'altezza degli elementi sporgenti non sia maggiore del 30 % dell'altezza del locale i rivelatori potranno essere installati con le stesse modalità previste per i soffitti piani al punto 5.4.2.3.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.2.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON SOFFITTO A CELLE

. Se la configurazione del soffitto è tale da formare un soffitto a nido d'ape un singolo rivelatore può coprire un gruppo di celle ( nel rispetto comunque del raggio di copertura ). Il volume interno (V) delle celle coperto da un singolo rivelatore non deve superare:

$$V = a (H - h)$$

Dove:

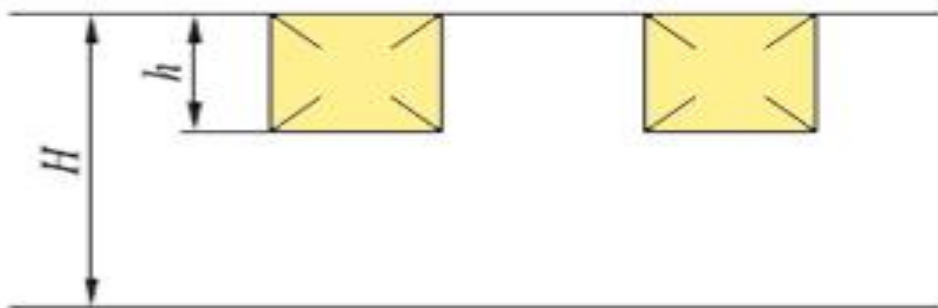
a            costante dimensionale pari a 4 metri quadrati

H            altezza del locale in metri

h            profondità della trave in metri



## 5.4.2.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE CON TRAVI



### Legenda

$H$	Altezza del locale
$h$	Altezza della trave



## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.2.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE PAVIMENTI SOPRAELEVATI

Nei pavimenti sopraelevati e nei controsoffitti non ventilati di ambienti con parametri ambientali non legati a processi produttivi, quando questi devono essere protetti, il numero dei rivelatori deve essere calcolato come nel punto 5.4.2.3, ma applicando un raggio di copertura massima  $R = 3$  m come da prospetto 4.

#### **Rivelatori puntiforme di calore in pavimenti sopraelevati e controsoffitti in ambienti senza circolazione d'aria forzata**

Massima altezza del pavimento sopraelevato/contro soffitto	Raggio di copertura
1m	R=3 m
Per altezze maggiori di 1 m il punto 5.4.2.3	

## 5.4.3 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

Locale sorvegliato			Area a pavimento massima sorveglianza da ogni rivelatore $A_{max}$ $m^2$
Altezza $h$ del soffitto (o copertura)* $m$	Superficie $S$ in pianta $m^2$	Inclinazione $\alpha$ del soffitto (o copertura)* rispetto all'orizzontale**	
$h \leq 5$	$S \leq 80$	qualsiasi	80
		$20^\circ < \alpha \leq 45^\circ$	60
	$S > 80$	$20^\circ < \alpha \leq 45^\circ$	80
		$45^\circ < \alpha$	100
		$45^\circ < \alpha$	120

**VECCHIA UNI 9795**

• Quando l'intradosso della copertura costituisce il soffitto del locale.

\*\* Nel caso di copertura a "shed" o con falde a diversa pendenza, si prende in considerazione come inclinazione  $\alpha$  la minore.



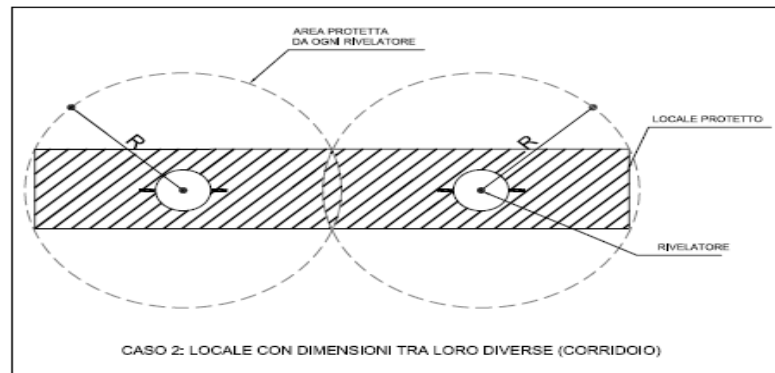
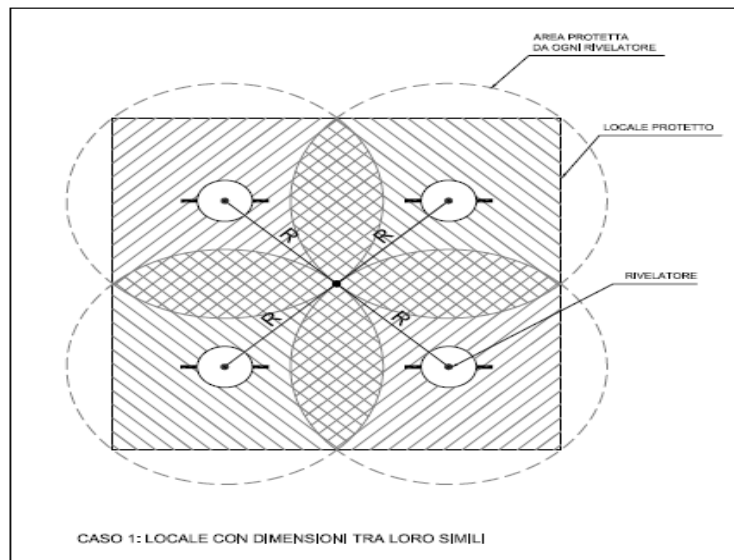
# LA NORMA UNI 9795: 2010 e 2013

## 5.4.3.4 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO SOFFITTI PIANI

	Altezza dei locali (m)			
	$\leq 6$	$> 6 \leq 8$	$> 8 \leq 12$	$> 12 \leq 16$
Tecnologia di rivelazione	Raggio di copertura <sup>(1)</sup>			
Rivelatori puntiformi di fumo (EN 54-7)	6,5	6,5	6,5	AS <sup>(2)</sup>
(1) Per raggio di copertura si intende la distanza massima in aria libera senza ostacoli che può esserci fra un qualsiasi punto del locale sorvegliato ed un rivelatore qualsiasi				
(2) Applicazioni speciali previste in ambienti particolari dove è ipotizzabile l'utilizzo della tecnologia dei rivelatori di fumo solo ed esclusivamente se l'efficacia del sistema viene dimostrata con metodi quali ad esempio quelli riportati nel capitolo 8 della Norma UNI 9795 oppure mediante installazione di rivelatori a piani intermedi.				

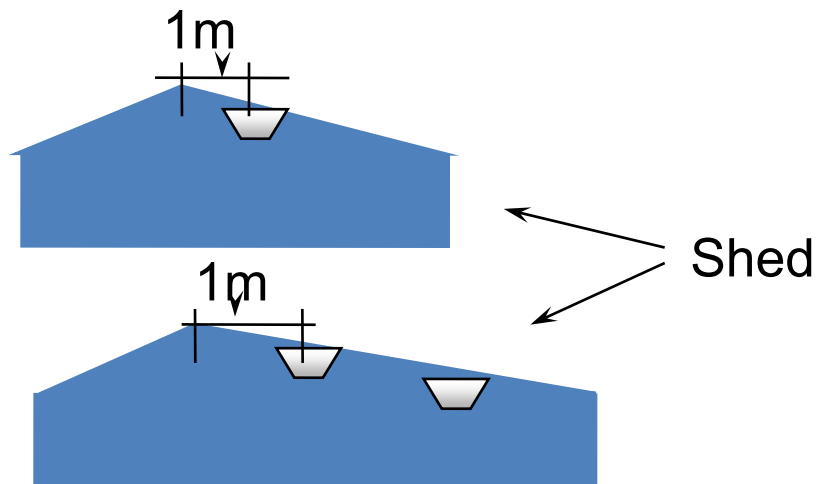
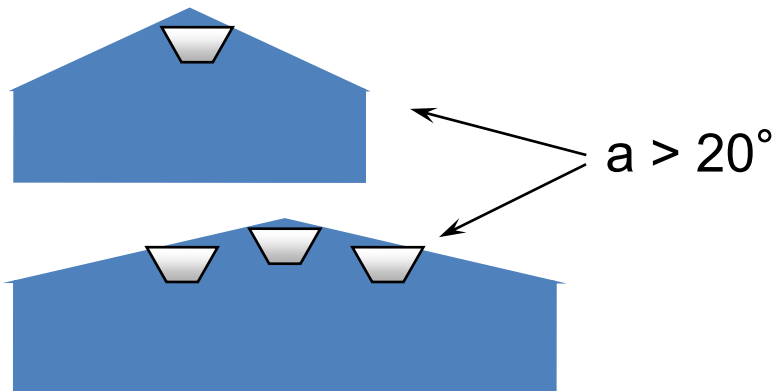
## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.4 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.5 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO SOFFITTI INCLINATI



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.5 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO SOFFITTI INCLINATI

	Altezza dei locali (m)			
	$\leq 6$	$> 6 \leq 8$	$> 8 \leq 12$	$> 12 \leq 16$
	Raggio di copertura <sup>(1)</sup>			
Inclinazione $20^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$	7	7	7	AS <sup>(2)</sup>
Inclinazione $\alpha > 45^\circ$	7,5	7,5	7,5	AS <sup>(2)</sup>
(1) Per raggio di copertura si intende la distanza massima in aria libera senza ostacoli che può esserci fra un qualsiasi punto del locale sorvegliato ed un rivelatore più vicino				
(2) Applicazioni speciali previste in ambienti particolari dove è ipotizzabile l'utilizzo della tecnologia dei rivelatori di fumo solo ed esclusivamente se l'efficacia del sistema viene dimostrata con metodi pratici quali ad esempio quelli riportati nel capitolo 8 della Norma UNI 9795 oppure mediante installazione di rivelatori a piani intermedi.				



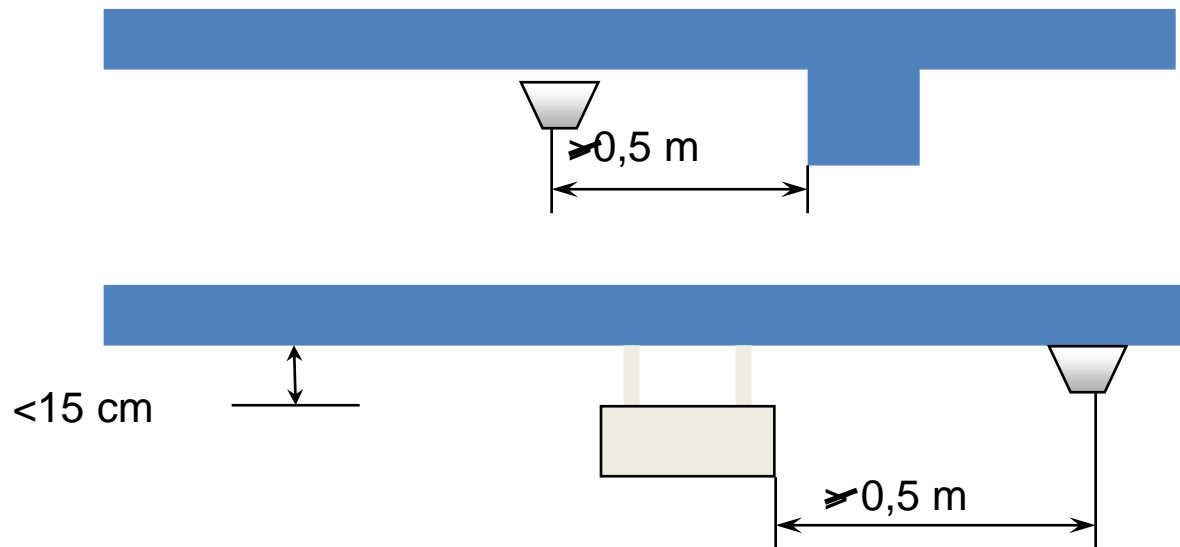
## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.7 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO, DISTANZA DAL SOFFITTO

Altezza del locale m	Distanza dell'elemento sensibile al fumo dal soffitto (o dalla copertura) in funzione della sua inclinazione rispetto all'orizzontale					
	$a \leq 15^\circ$		$15^\circ < a \leq 30^\circ$		$a > 30^\circ$	
	min. cm	max. cm	min. cm	max. cm	min. cm	max. cm
$h \leq 6$	3	20	20	30	30	50
$6 < h \leq 8$	7	25	25	40	40	60
$8 < h \leq 10$	10	30	30	50	50	70
$10 < h \leq 12$	15	35	35	60	60	80

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.9 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO DISTANZA DA CORPI SPORGENTI



## LA NORMA UNI 9795: 2013

Novità rispetto al 2010

### 5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON TRAVI

- . Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza inferiore o uguale al **10%** rispetto all'altezza massima del locale si considera come locale piano
- . Qualora l'altezza massima degli elementi sporgenti sia maggiore del 30% dell'altezza massima del locale, il singolo riquadro viene considerato come un locale a sé stante

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON TRAVI

. Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza compresa tra il 5 ed il 30% il posizionamento dovrà essere effettuato come previsto di seguito

Tabella 2

Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri

$D > 0,25(H-h)$

Rivelatore in ogni riquadro

$D < 0,25(H-h)$

dr

$D < 0,13(H-h)$

dr

D = Distanza fra gli elementi sporgenti in linea d'aria (m)

H = Altezza del locale (m)

h = Altezza dell'elemento sporgente (m)

**VECCHIA UNI 9795**



## LA NORMA UNI 9795: 2013

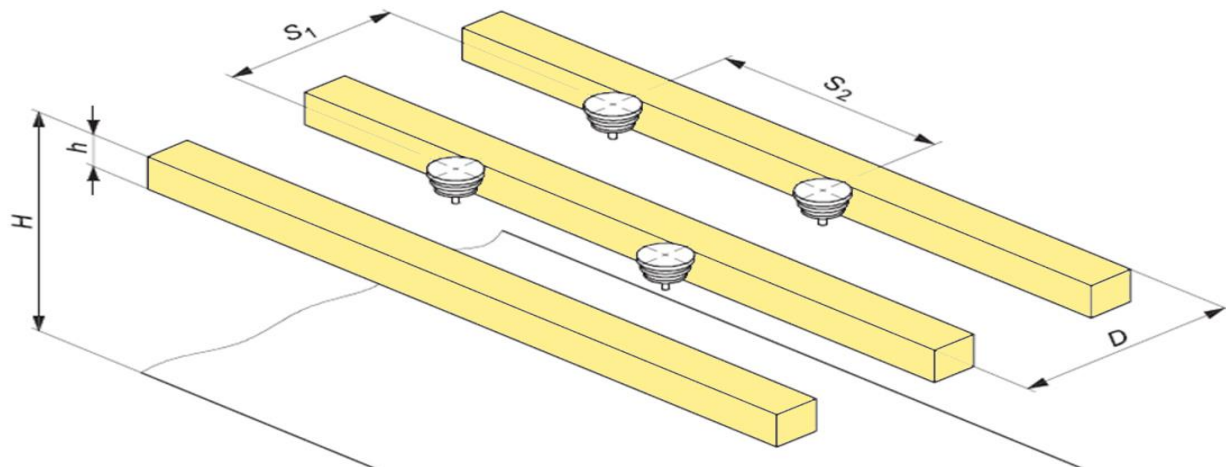
### 5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON TRAVI PARALLELE

Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza compresa tra il 10 ed il 30% il posizionamento dovrà essere effettuato come previsto di seguito

D/(H-h)	Distribuzione rivelatori di fumo in soffitti con travi parallele
$D/(H-h) \geq 0,6$	1 rivelatore in ogni interspazio*
$0,3 \leq D/(H-h) < 0,6$	1 rivelatore in ogni 2 interspazi*
$0,15 \leq D/(H-h) < 0,3$	1 rivelatore in ogni 6 interspazi*
$D/(H-h) < 0,15$	$S_1 \leq 4,5m$
* Interspazio: superficie delimitata dalle due travi parallele contigue. Legenda: vedi figura 10	

## 5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON TRAVI PARALLELE

. Posizionamento dei rivelatori



- $D$  è la distanza fra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno (m)
- $H$  è l'altezza del locale (m)
- $h$  è l'altezza dell'elemento sporgente (m)
- $S_1$  è la distanza tra rivelatori in direzione perpendicolare alla trave
- $S_2$  è la distanza tra rivelatori in direzione parallela alla trave

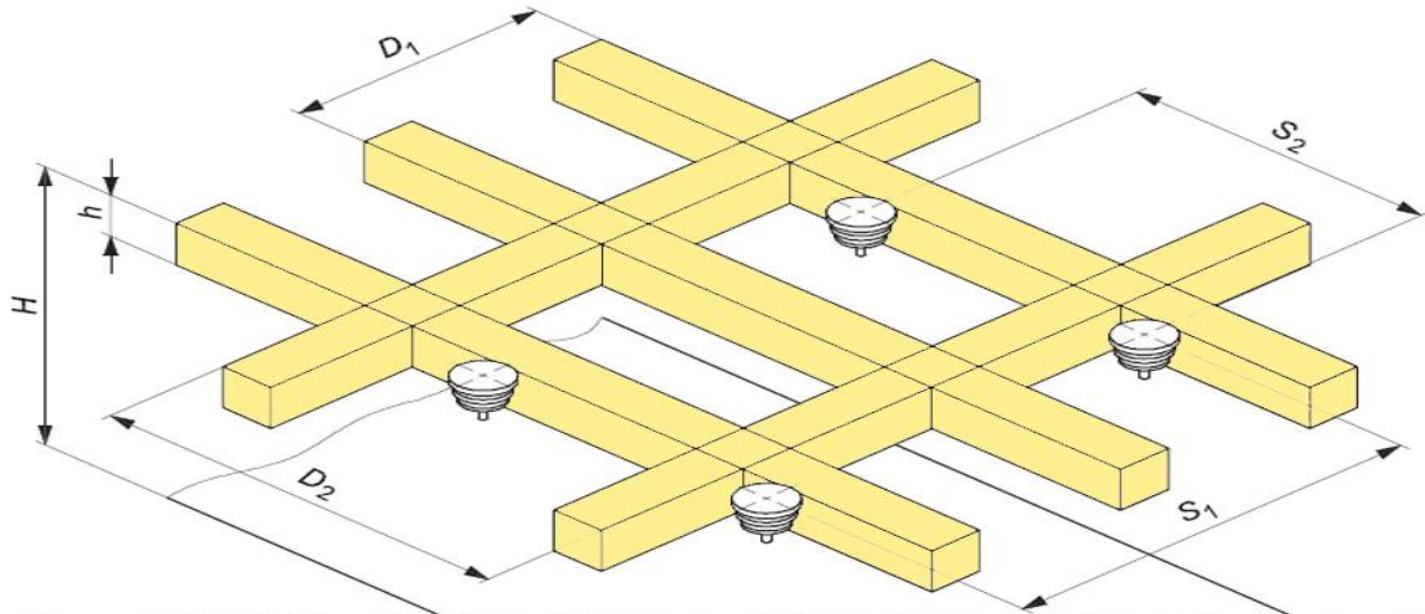
In direzione parallela alle travi la distanza massima tra due rivelatori deve essere pari a  $S_2 = 9$  m



## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON TRAVI INTERSECANTI

$D_1/(H-h)$	Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri intersecanti	
Se $D_1/(H-h) \geq 0,6$	Un rivelatore per ogni riquadro	
$0,3 \leq D/(H-h) < 0,6$	$H \leq 4$	$4 < H \leq 12$
	Distanze massime tra 2 rivelatori $S_1 \leq 4,5\text{m} - S_2 \leq 4,5\text{m}$	Distanze massime tra 2 rivelatori $S_1 \leq 4,5\text{m} - S_2 \leq 6\text{m}$
Legenda: vedi figura 11		

**5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON TRAVI INTERSECANTI**

- $D_1$  è il lato del riquadro minore (distanza tra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno)  
 $D_2$  è il lato del riquadro maggiore (distanza tra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno)  
 $H$  è l'altezza del locale (m)  
 $h$  è l'altezza dell'elemento sporgente (m)  
 $S_1$  è la distanza tra rivelatori in direzione parallela a  $D_1$   
 $S_2$  è la distanza tra rivelatori in direzione parallela a  $D_2$

## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

Posizionamento dei rivelatori in applicazioni particolari

Nei corridoi di larghezza non maggiore di 3 m, in cui l'altezza degli elementi sporgenti non sia maggiore del 30 % dell'altezza del locale, i rivelatori potranno essere installati con le modalità previste per i soffitti piani al punto 5.4.3.4.

Nei locali con superficie in pianta non maggiore di 40 m<sup>2</sup>, in cui l'altezza degli elementi sporgenti non sia maggiore del 30 % dell'altezza del locale i rivelatori potranno essere installati con le stesse modalità previste per i soffitti piani al punto 5.4.3.4.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.11 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON SOFFITTO A CELLE

. Se la configurazione del soffitto è tale da formare un soffitto a nido d'ape un singolo rivelatore può coprire un gruppo di celle ( nel rispetto comunque del raggio di copertura ). Il volume interno (V) delle celle coperto da un singolo rivelatore non deve superare:

$$V = b (H - h)$$

Dove:

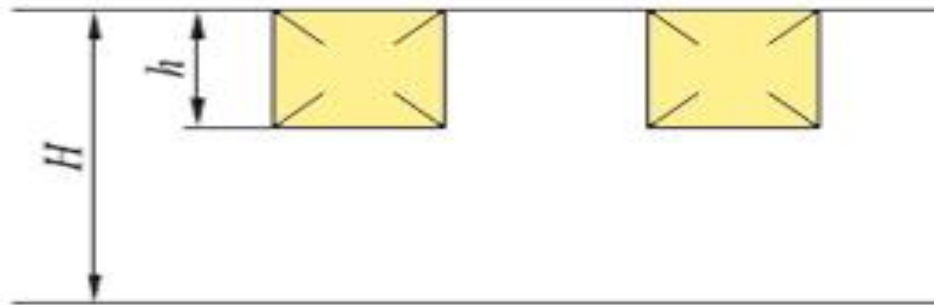
b                    costante dimensionale pari a 8 metri quadrati

H                    altezza del locale in metri

h                    profondità della trave in metri

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.10 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO CON TRAVI



#### Legenda

$H$  Altezza del locale  
 $h$  Altezza della trave

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.3.13 – 16 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

Porre attenzione alla temperatura ambiente presente nei locali da proteggere.

Nei locali particolarmente bassi, altezza inferiore a tre metri, si deve considerare la presenza di fumatori.

Porre attenzione anche alle forti correnti d'aria che possono creare turbini di polvere.

Nel caso di capannoni alti 6/7 metri con copertura leggera che da all'irraggiamento solare la possibile formazione di uno strato d'aria al di sotto di questa i rivelatori dovranno essere posti per la metà a soffitto e per la restante parte ad un metro al di sotto di questa.





## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.3.17 RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO PAVIMENTI SOPRAELEVATI

Nei pavimenti sopraelevati e nei controsoffitti non ventilati di ambienti con parametri ambientali non legati a processi produttivi, quando questi devono essere protetti, il numero dei rivelatori deve essere calcolato come nel punto 5.4.3.4, ma applicando un raggio di copertura massima  $R = 4,5$  m come da prospetto 10.

**Rivelatori puntiforme di fumo in pavimenti sopraelevati e controsoffitti in ambienti senza circolazione d'aria forzata**

Massima altezza del pavimento sopraelevato /controsoffitto	Raggio di copertura
1m	$R=4,5$ m
Per altezze maggiori di 1m si applica il punto 5.4.3.2	



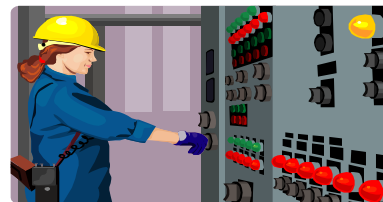
## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE DI RIVELATORI DI FUMO IN LOCALI CON CDZ

Accorgimenti necessari per evitare che in prossimità del rivelatore ci sia una velocità dell'aria superiore ad 1 m/s valgono per



CDZ per benessere



CDZ per processi produttivi

## LA NORMA UNI 9795

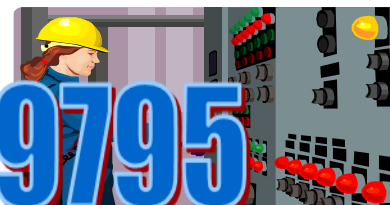
### 5.4.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE DI RIVELATORI DI FUMO IN LOCALI CON CDZ

Aumento del numero di rivelatori per locali in cui la circolazione d'aria risulta particolarmente elevata



CDZ per benessere

**NO**  
**VECCHIA UNI 9795**



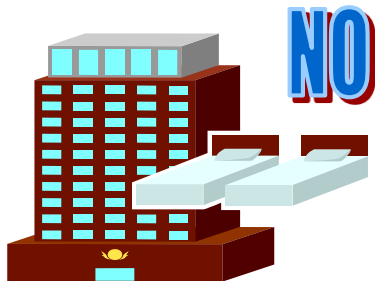
CDZ per processi produttivi

**SI**

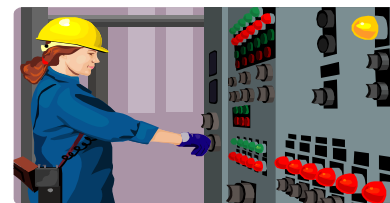
## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE DI RIVELATORI DI FUMO IN LOCALI CON CDZ

**Diminuzione del raggio di copertura** per locali in cui la circolazione d'aria risulta particolarmente elevata



CDZ per benessere



**SI**

CDZ per processi produttivi



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.4.2 RIVELATORI DI FUMO IN LOCALI CON CDZ COEFFICIENTE MAGGIORATIVO

Nel caso di ambienti tecnici con una elevata circolazione d'aria il numero dei rivelatori dovrà avere coefficiente maggiorativo come da tabella seguente:

**Rivelatori puntiformi di fumo in ambienti con circolazione d'aria elevata**

Prodotto raggi	bi	te maggiorativo
		2 <sup>a</sup> )
a)	Se il prodotto r... a/r... e va... necessario effettuare valutazioni specifiche che possono portare ad un aumento dei rivelatori da installare e/o all'installazione di un sistema di rivelazione supplementare a diretta sorveglianza dei macchinari.	

**VECCHIA UNI 9795**

## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.4.2 RIVELATORI DI FUMO IN LOCALI TECNICI CON CDZ

Nei locali in cui la circolazione d'aria risulta elevata, cioè al disopra dei normali valori adottati per li impianti finalizzati al benessere (per es. CED), il numero di rivelatori di fumo installati a soffitto, o sotto eventuali controsoffitti, deve essere opportunamente aumentato per compensare l'eccessiva diluizione del fumo.

Detto numero deve essere calcolato come in 5.4.3.4 o 5.4.3.5 applicando però un raggio di copertura massimo  $R = 4,5 \text{ m}$  come da prospetto 11.

Prodotto raggio rivelatori per il numero di ricambi/h	Raggio di copertura
$\geq 40^{a)}$	$R=4,5\text{m}$
a) Se il prodotto raggio rivelatore (il raggio considerato è quello del prospetto 5) per ricambi d'aria/h è particolarmente elevato ( $>65$ ) è necessario effettuare valutazioni specifiche che possono portare ad un aumento dei rivelatori da installare e/o all'installazione di un sistema di rivelazione supplementare a diretta sorveglianza dei macchinari	

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.4.4 RIVELATORI DI FUMO IN CS E SP CON CDZ COEFFICIENTE MAGGIORATIVO

Nel caso di presenza di spazi nascosti, con altezza minore di 1 metro, sopra i controsoffitti e sotto i sottopavimenti si devono considerare i coefficienti sotto riportati:

**VECCHIA UNI 9795**

Spazi nascosti con altezza inferiore a 1 metro	Coefficiente maggiorativo
Senza ripresa d'aria	2
Con ripresa d'aria	3



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.4.4 RIVELATORI DI FUMO IN CS E SP DI LOCALI TECNICI CON CDZ

Nel caso di presenza di spazi nascosti, con altezza minore di 1 metro, sopra i controsoffitti e sotto i sottopavimenti si devono considerare i coefficienti sotto riportati:

Spazio nascosto h minore di 1 m	Raggio di copertura
Senza ripresa d'aria	4,5m
Con ripresa d'aria	3m





## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.4.2 RIVELATORI DI FUMO IN CS E SP CON CDZ

Nel caso di presenza di canali o travi all'interno di tali spazi, questi nel caso superino la metà dell'altezza devono essere considerati come muri divisorii.

I rivelatori devono essere posti anche all'interno dei canali sia di ripresa che di immissione dell'aria.

Bisogna inoltre porre una ripetizione luminosa per tutti i rivelatori che non sono direttamente visibili.

## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.5 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

Appartengono a questa categoria tutti i dispositivi che consistono di almeno un trasmettitore ed un ricevitore, o anche un complesso trasmettitore / ricevitore con uno o più riflettori ottici.



## **LA NORMA UNI 9795**

### **5.4.5.3 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO**

L'area di copertura non può superare i 1600 m<sup>2</sup>

La larghezza dell'area coperta non può superare i 15 metri

## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.5.4 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

Nel caso di copertura piana i rivelatori lineari devono essere collocati entro il 10% dell'altezza del locale da proteggere

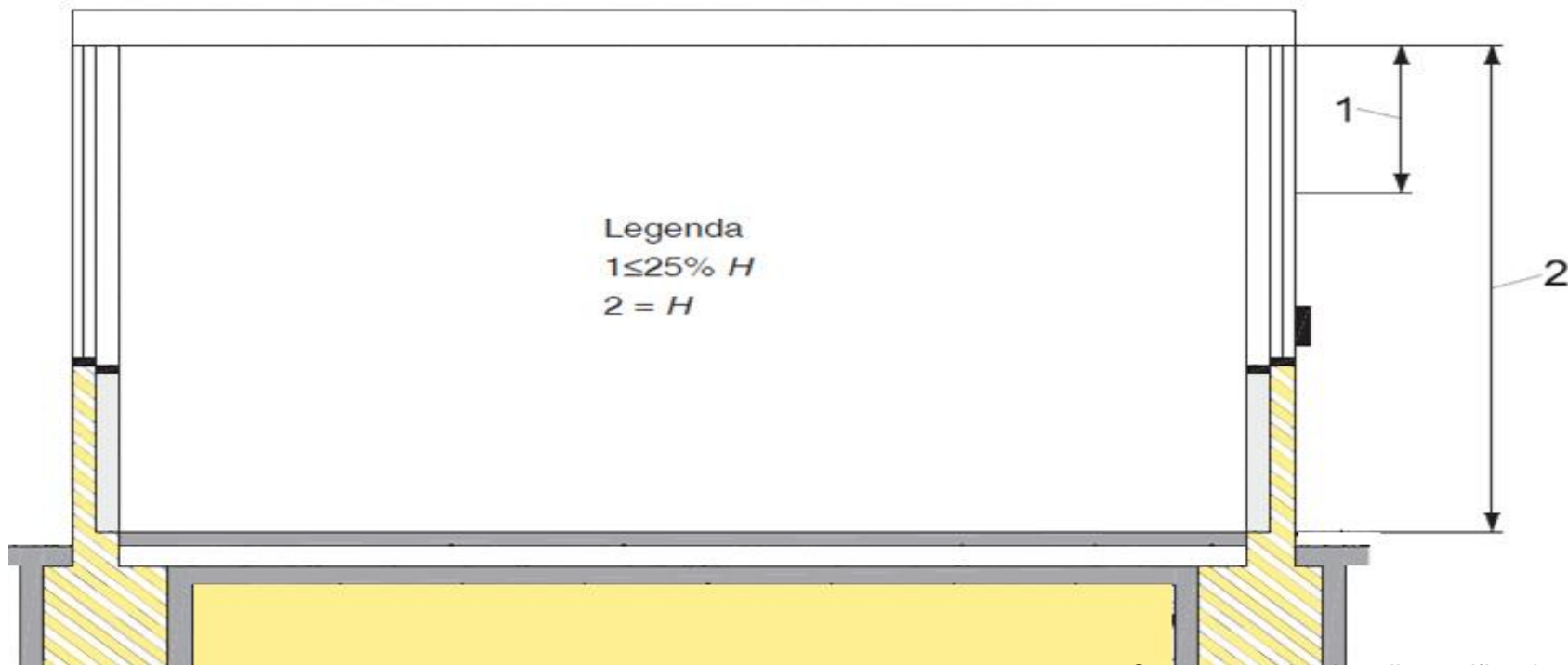
Queste indicazioni possono essere variate valutando la necessità di eventuali posizionamenti diversi

Qualora non sia possibile rispettare il 10% deve essere comunque rispettato il limite del 25% ed è necessaria l'installazione aggiuntiva del 50% dei rivelatori normalmente previsti.

2013

2010

## 5.4.5.4 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO



## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.5.5 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

Nel caso di copertura a falde inclinate o a shed i rivelatori devono essere collocato preferibilmente in senso parallelo alla copertura

Nel caso di posizionamento trasversale bisogna considerare che se l'altezza dello shed è maggiore o uguale al 15%, si deve aumentare la protezione con un rivelatore addizionale ogni 2 e comunque con un minimo di 2 per campata

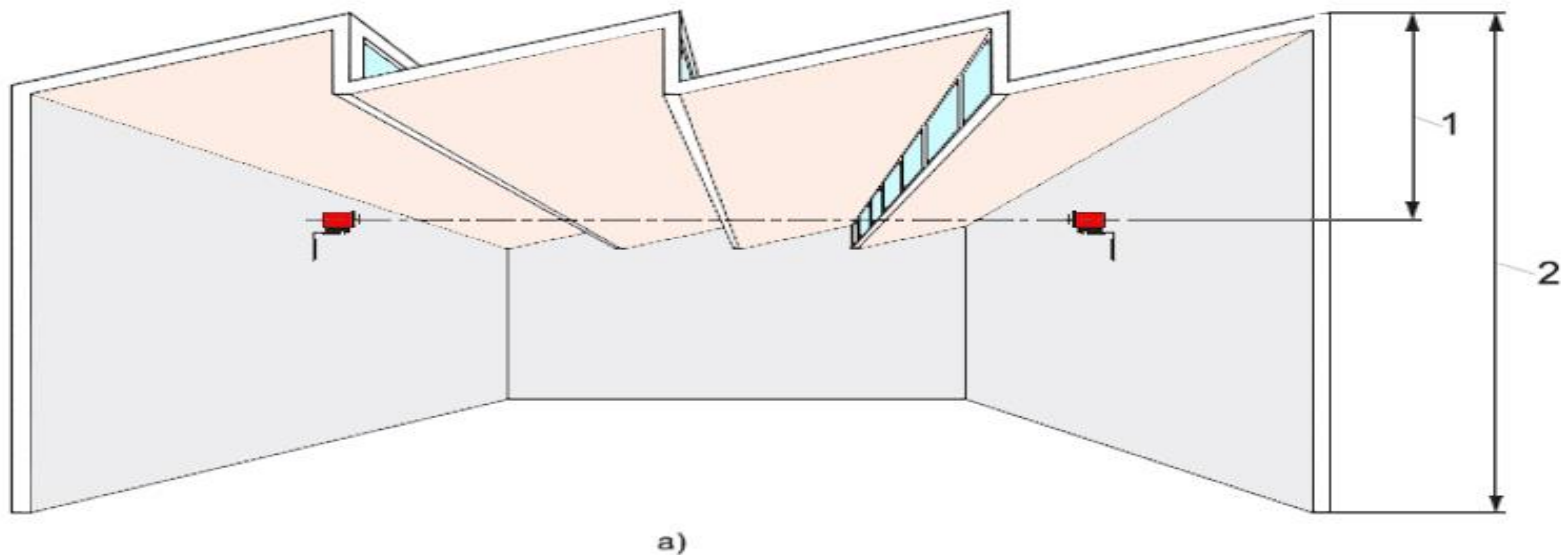
Per le installazioni fino ai 12 m di altezza deve essere rispettato il limite del 25% rispetto all'altezza del colmo

2013



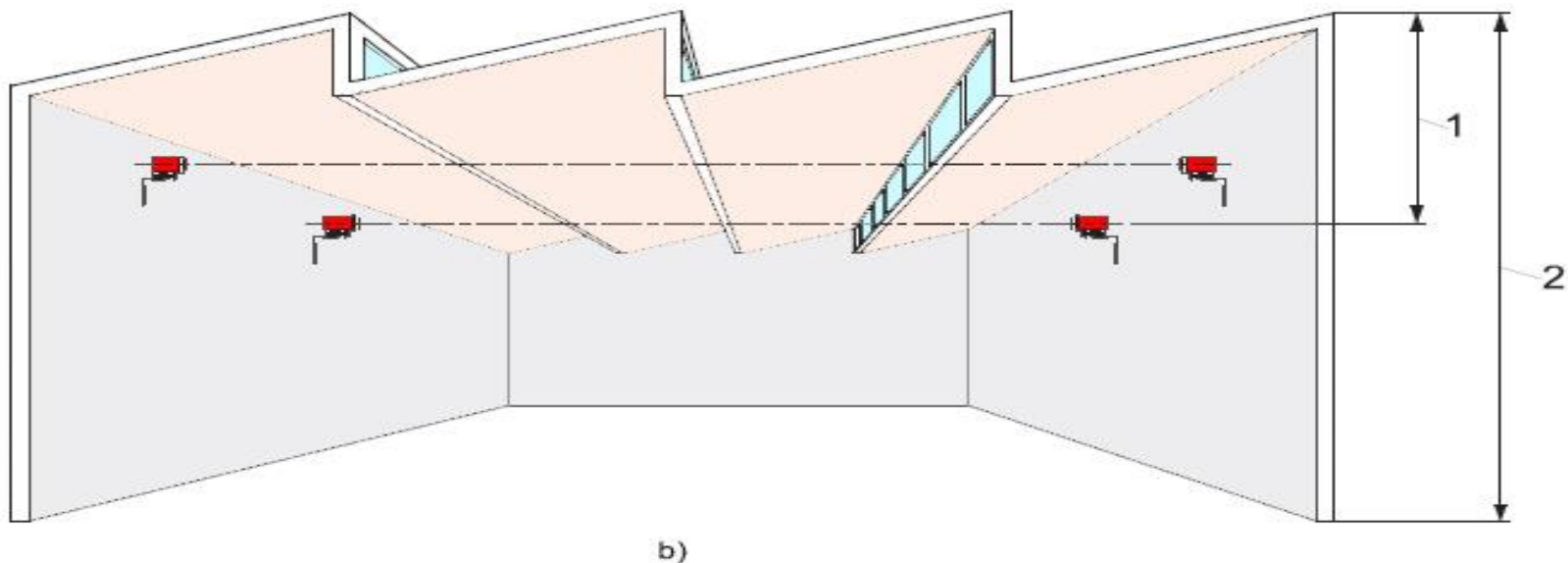
## 5.4.5.5 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

- a) Limite inferiore d'installazione  
 $1 \leq 25\% H$   
 $2 = H$



← b) Installazione aggiuntiva di rivelatori  
 $1 \geq 15\% H$   
 $2 = H$

## 5.4.5.5 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO





## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.5.6 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

Nel caso di soffitto con copertura con elementi sporgenti devono applicarsi i criteri visti per coperture a falde inclinate o a shed

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.5.7 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

Nel caso di soffitto a volta valgono le stesse indicazioni del 10% date ai punti precedenti.

## LA NORMA UNI 9795: 2013

### 5.4.5.8 RIVELATORI OTTICI LINEARI DI FUMO

2013

Nel caso di soffitti conformati a calotta semisferica o a cupola i rivelatori devono essere posizionati lungo il piano d'appoggio.

→ Quando tali ambienti dovessero avere un'altezza maggiore di 12 m o la base della cupola sia minore del 50% dell'altezza totale vedere il paragrafo 5.4.5.9

La larghezza massima dell'area di copertura diventa in questo caso di 8 metri max.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.5.9 - 10 I RIVELATORI LINEARI DI FUMO

I rivelatori lineari possono essere installati a quote superiori all'altezza massima di 12 metri.

**VECCHIA UNI 9795**

Nel caso di magazzini pallettizzati con altezze ben superiori ai 12 metri si consiglia l'installazione di rivelatori a quote intermedie

I rivelatori lineari possono essere installati anche in verticale in cavedi, cunicoli, ....



## **LA NORMA UNI 9795: 2013**

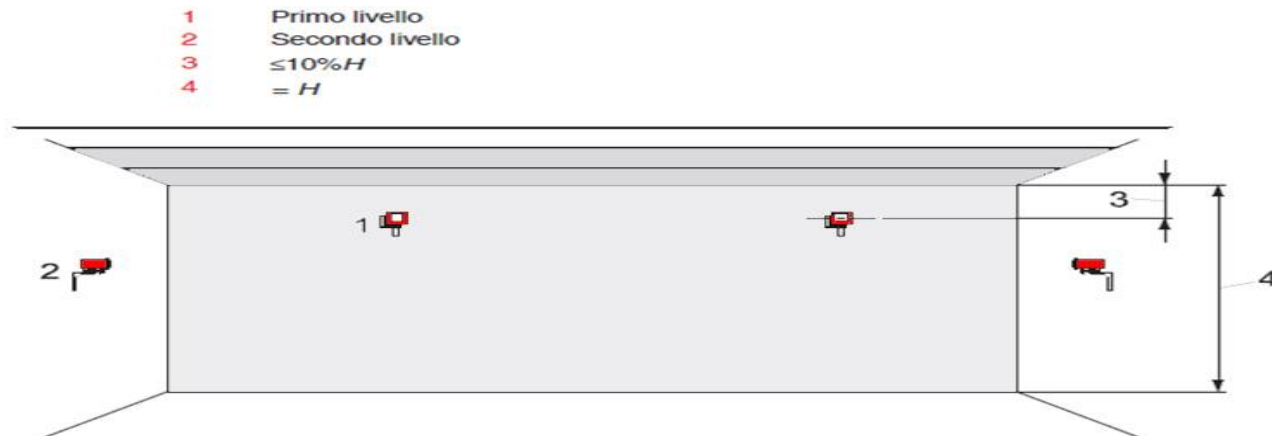
### **5.4.5.9 - 10 I RIVELATORI LINEARI DI FUMO**

I rivelatori lineari possono essere impiegati in applicazioni speciali (AS) in ambienti con altezze maggiori di 12 m solo in caso siano degli utilizzi previsti dal fabbricante e l'efficacia del sistema possa essere dimostrata con metodi pratici oppure mediante l'utilizzo di rivelatori a quote intermedie. In questi casi può essere considerata anche l'installazione a matrice (vedi figura seguente).

I rivelatori ottici lineari possono essere installati in verticale in cavedi, cunicoli, vani scale, campanili, torri o simili.

Nel caso di magazzini, inclusi i pallettizzati, posti in ambienti di altezza maggiore di 12 m l'installazione può avvenire o lungo gli interstizi formati tra schiena e schiena dei pallet lungo il lato maggiore degli scaffali, oppure nella stessa posizione, ma in verticale. Ricordandosi anche in questo caso dell'installazione di rivelatori a quote intermedie.

## 5.4.5.9 I RIVELATORI LINEARI DI FUMO SU DUE LIVELLI



In ambienti di grande altezza la distanza in altezza tra due livelli di rilevatori lineari non può comunque essere maggiore di 12m.



## **LA NORMA UNI 9795**

### **5.4.6 PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE**

I SISTEMI FISSI AUTOMATICI DEVONO ESSERE COMPLETATI CON DEI PUNTI MANUALI

IN OGNI ZONA DEVONO ESSERE INSTALLATI ALMENO DUE PUNTI DI ALLARME MANUALE

I GUASTI E/O LE ESCLUSIONI DEI RIVELATORI NON DEVONO METTERE FUORI SERVIZIO I PULSANTI E VICEVERSA

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.7 RIVELATORI DI FIAMMA

I RIVELATORI DI FIAMMA RIVELANO LE RADIAZIONI EMESSE DA UN FUOCO

SONO COMPRESI IN QUESTA CATEGORIA:

- . Rivelatori ad ultravioletto (spettro freddo)
- . Rivelatori ad infrarosso (spettro caldo)
- . Rivelatori combinati UV/IR



## 5.4.7 .2 – 5 RIVELATORI DI FIAMMA

I RIVELATORI DI FIAMMA NON DEVONO, DATA L'ELEVATA SENSIBILITA',  
OBBLIGATORIAMENTE ESSERE MONTATI A SOFFITTO

LA VISUALE DEL RIVELATORE DEVE ESSERE SGOMBRA DA OSTACOLI

I RIVELATORI UV POSSONO ESSERE OSCURATI DAL FUMO, IN TAL CASO  
PREVEDERE AFFIANCAMENTO CON ALTRA TIPOLOGIA

I RIVELATORI DI FIAMMA POSTI ALL'ESTERNO DEVONO ESSERE SCHERMATI  
DAL SOLE O A TRIPLO CANALE

SE I RIVELATORI DI FIAMMA SONO ESPOSTI ALLA LUCE SOLARE DEVONO  
ESSERE SCELTI I RIVELATORI ADATTI ALL'APPLICAZIONE....

2010

2013



## 5.4.7.7 RIVELATORI DI FIAMMA

PER IL CALCOLO DELL'AREA DI COPERTURA BISOGNA VERIFICARE LE CARATTERISTICHE E L'ANGOLO OTTICO DI VISUALE DICHIARATO DAL COSTRUTTORE

I PRINCIPALI FATTORI DA CONSIDERARE SONO:

- . La distanza dal punto da sorvegliare
- . La presenza di barriere
- . La presenza di altre radiazioni
- . Le dimensioni della fiamma da rivelare

## LA NORMA UNI 9795: 2013

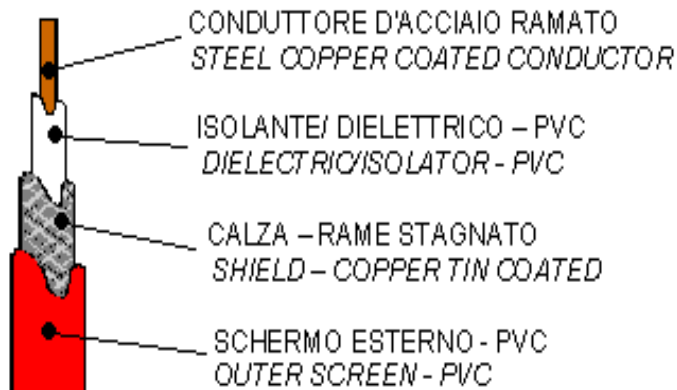
### 5.4.7.8 RIVELATORI DI FIAMMA

PER IL CALCOLO DELL'AREA DI COPERTURA FARE ANCHE RIFERIMENTO ALLA CERTIFICAZIONE DI PRODOTTO EN 54-10 ED ALLA RELATIVA CLASSE DI SENSIBILITA' DEL RIVELATORE (A, B o C)

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.8 RIVELATORI LINEARI DI CALORE NON RESETTABILI E RESETTABILI

PER RIVELATORI LINEARI DI CALORE SI INTENDE UN CAVO CON SPECIALE GUAINA PROTETTIVA INSERITO IN SPECIALE MESCOLA PLASTICA TARATA AL FINE DI FONDERSI AD UNA DETERMINATA TEMPERATURA. LA FUSIONE DETERMINA IL CORTO CIRCUITO DEI DUE CONDUTTORI DANDO COSÌ UNA SEGNALAZIONE DI ALLARME.



## **LA NORMA UNI 9795**

**5.4.8 RIVELATORI LINEARI DI CALORE NON RESETTABILI E RESETTABILI**  
TALI RIVELATORI SONO ASSIMILABILI AI RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE:

CONSIGLIATO PER PROTEZIONE DI OGGETTI O DI MACCHINE CHE CONTENGANO OLII DIATERMICI O SIMILI O PER PROTEZIONE DI PASSARELLE CAVI O DI IMPIANTI PETROLCHIMICI.

IL CAVO DEVE ESSERE INSTALLATO CON MORSETTI CHE NON LO DANNEGGINO E LE GIUNZIONI DEVONO ESSERE FATTE IN SCATOLE DEDICATE.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.8.6 RIVELATORI LINEARI DI CALORE RESETTABILI

Alcuni esempi di rivelatori lineari di tipo resettabile sono:

- Cavo speciale in fibra ottica di tipo armato
- Cavo coassiale con elemento dielettrico, tra il nucleo e la calza che varia la resistenza in funzione della temperatura
- Cavo costituito da fili intrecciati
- Cavo con sonde termiche poste all'interno ad intervalli regolari
- Tubo di tipo stagno contenente aria o gas inerte

Tutte le tipologie di cui sopra utilizzano differenti principi fisici per operare la rivelazione termica.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.8.6 RIVELATORI LINEARI DI CALORE RESETTABILI

I rivelatori termici lineari di tipo resettabile, possono essere impiegati per esempio per la rivelazione incendi in :

- Gallerie stradali, autostradali e ferroviarie
- Parcheggi
- Impianti chimici e petrolchimici (per es. serbatoi a tetto galleggiante, trasformatori, stazioni di pompaggio, baie di carico idrocarburi)



## **LA NORMA UNI 9795**

### **5.4.8.6 RIVELATORI LINEARI DI CALORE RESETTABILI**

I rivelatori lineari di tipo resettabile, sono accoppiati ad una dedicata unità di controllo, che è parte integrante del rivelatore lineare, che deve essere interfacciata con la centrale di controllo e segnalazione elemento «B», secondo la figura 1 del punto 4.2.



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.9 RIVELATORI PUNTIFORMI COMBINATI

I RIVELATORI PUNTIFORMI COMBINATI UTILIZZANO DIFFERENTI TECNOLOGIE DI RIVELAZIONE CHE SONO INTEGRATE IN UN UNICO RIVELATORE. QUESTI SONO COSTITUITI DA:

- . Ottici di fumo e calore
- . Ottici ed ionici di fumo
- . Ottici, ionici e termici
- . Ottici e CO
- . Ottici, termici e CO

Non fanno parte di questa famiglia i rivelatori combinati di fiamma

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.9 RIVELATORI PUNTIFORMI COMBINATI

I RIVELATORI COMBINATI DEVONO ESSERE CONFORMI AD UNA NORMA DI PRODOTTO SPECIFICA. NEL CASO SIANO CONFORMI A PIU' NORME (EN 54-7 E EN 54-5) LA COPERTURA DEVE ESSERE CALCOLATA IN BASE ALLA TECNICA UTILIZZATA PIU' RESTRITTIVA.

Nota Si segnala come l'utilizzo generalizzato di tali sensori non sia garanzia assoluta di sicurezza; infatti pur rivelando fenomeni diversi a se stante o in combinazione, le azioni di sicurezza correlate devono essere ben valutate al fine di salvaguardare persone e beni da una non corretta interpretazione dei segnali.



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

SI INTENDONO QUEI SISTEMI DI RIVELAZIONE CHE UTILIZZANO PUNTI DI ANALISI LOCALI PER MEZZO DI TUBAZIONI, APPOSITAMENTE FORATE CHE, TRAMITE L'ASPIRAZIONE DELL'ARIA RILEVANO IL FUMO.

## **LA NORMA UNI 9795**

### **5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE**

LA COPERTURA DI UNA TUBAZIONE NON PUO' ECCEDERE I 1600 METRI QUADRATI

I RIVELATORI AD ASPIRAZIONE E CAMPIONAMENTO OPERANDO CON DIFFERENTI PRINCIPI DI RIVELAZIONE HANNO LO STANDARD BASATO SU TRE DIFFERENTI LIVELLI DI SENSIBILITA' (A,B e C)

**NELLA NUOVA UNI 9795 VENGONO DIRETTAMENTE CITATI I LIVELLI DI SENSIBILITA'**



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

I rivelatori di fumo ad aspirazione, utilizzano delle tubazioni per campionare l'atmosfera dell'area da loro protetta. Le tubazioni trasportano il campione di aria aspirata ad un sensore, che si può trovare in posizione remota rispetto all'area protetta. Sulla tubazione di campionamento, solitamente si praticano diversi fori di aspirazione, oppure si posizionano speciali raccordi con degli innesti per tubi (solitamente di tipo flessibile) di diametro minore rispetto alla tubazione principale, denominati «**capillari**». Scopo di questi è la traslazione del foro di aspirazione entro una distanza massima ammessa (indicata dal costruttore) dal collettore di aspirazione. I capillari si usano ad es. quando il tubo è installato all'interno del controsoffitto, ma deve proteggere l'ambiente sottostante. Nel caso sia necessario l'utilizzo dei capillari deve essere valutata la conformazione del soffitto e degli elementi sporgenti per determinarne il loro posizionamento.

Novità 2013

## LA NORMA UNI 9795

Novità 2013

### 5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

In ogni caso infatti si devono adottare tutte le prescrizioni/limitazioni previste al punto 5.2 per la suddivisione dell'area in zone, che devono essere applicate anche a questa tipologia di sistemi di rivelazione.

Il guasto di uno dei componenti critici di un rivelatore di fumo ad aspirazione (per esempio la pompa o il rivelatore laser), non deve mai lasciare scoperta più di una zona come definito nel punto 5.2.7.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

I sistemi ad aspirazione possono anche essere impiegati per rivelare la presenza di fumo in spazi verticali: anche in questo caso è necessario prevedere dei fori lungo i tratti di tubazione in verticale secondo le modalità specificate dallo strumento di progettazione del fabbricante di cui al punto 5.4.10.2.

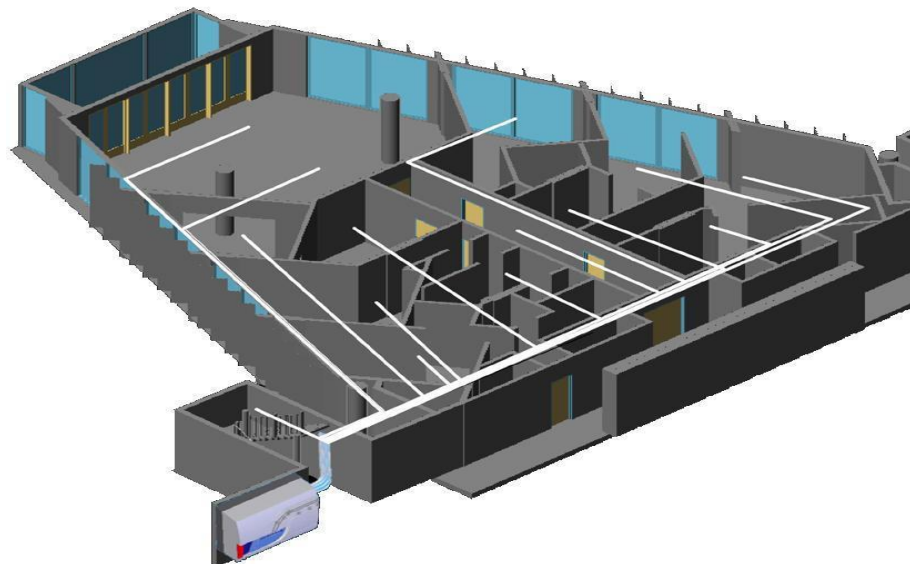
Solitamente i sistemi ASD, essendo dotati di organi elettromeccanici (pompa di aspirazione con consumi elevati), richiedono l'uso di alimentatori ausiliari.

L'alimentatore deve essere conforme alla UNI EN 54-4 ed essere dotato di batterie in tampone in grado di garantire le autonomie di funzionamento previste nel punto 5.6.4.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

- . L'aria viene prelevata per mezzo di una tubazione
- . Questa viene filtrata e analizzata
- . Viene identificata la tubazione che ha trasportato il fumo
- . Segnalazione allarme in funzione della soglia impostata





# I SISTEMI DI RIVELAZIONE FUMI AD ASPIRAZIONE UNI EN 54-20

CLASS	DESCRIPTION	EXAMPLE APPLICATION(s)	REQUIREMENT
<b>A</b>	Aspirating smoke detector providing very high sensitivity	Very early detection: the detection of very dilute smoke for example entering air conditioning ducts to detect the extremely dilute concentrations of smoke that might emanate from equipment in the environmentally controlled area such as a clean room	Passes test fires TF2A, TF3A, TF4, and TF5A
<b>B</b>	Aspirating smoke detector providing enhanced sensitivity	Early Detection: for example special fire detection within or close to particularity valuable, vulnerable or critical items such as computer or electronic equipment cabinets.	Passes test fires TF2B, TF3B, TF4, and TF5B
<b>C</b>	Aspirating smoke detector providing normal sensitivity	Standard detection: general fire detection in normal rooms or spaces, giving, for example, at least an equivalent level of detection as point or beam type smoke detection system	Passes test fires TF2, TF3, TF4, and TF5



# I SISTEMI DI RIVELAZIONE FUMI AD ASPIRAZIONE

## UNI EN 54-20

	CLASS A	CLASS B	CLASS C
TF2	0,05	0,15	2
TF3	0,005	0,015	2
TF4	N/A	N/A	$1,27 < EOT < 1,73$ Actually, $y=6$
TF5	0,1	0,3	$0,92 < EOT < 1,24$ Actually, $y=6$



# I SISTEMI DI RIVELAZIONE FUMI AD ASPIRAZIONE

## UNI EN 54-20

- . **TF2 A e B** Reduced smouldering (pyrolysis) wood fire
- . **TF2** Smouldering (pyrolysis) wood fire
  
- . **TF3 A e B** Reduced smouldering cotton fire
- . **TF3** Smouldering cotton fire
  
- . **TF4** Flaming plastics (polyurethane) fire
  
- . **TF5 A e B** Reduced flaming plastics (polyurethane) fire
- . **TF5 A e B** Flaming plastics (polyurethane) fire

## I SISTEMI DI RIVELAZIONE FUMI AD ASPIRAZIONE

**"Fire Detection and Fire Alarm Systems - Part 20: Aspirating Smoke Detectors"**  
sono suddivisi in funzione della sensibilit , ovvero del livello di  
**OSCURAMENTO/MT**

"EN54-20" Normal Sensivity: **Classe C**

Sistemi , che utilizzano rivelatori di fumo standard.

Possono essere alloggiati tutti i rivelatori di fumo puntiformi.

Livello di Osc./mt:  $1 \div 2\%$

## I SISTEMI DI RIVELAZIONE FUMI AD ASPIRAZIONE

**"Fire Detection and Fire Alarm Systems - Part 20: Aspirating Smoke Detectors"**  
sono suddivisi in funzione della sensibilità, ovvero del livello di  
**OSCURAMENTO/MT**

"EN54-20" Enhanced sensitivity: **Classe B**

Sistemi che utilizzano rivelatori a sensibilità aumentata, già inclusi nelle unità di aspirazione.

Livello di Osc./mt:  $0,15 \div 0,3\%$



## **I SISTEMI DI RIVELAZIONE FUMI AD ASPIRAZIONE**

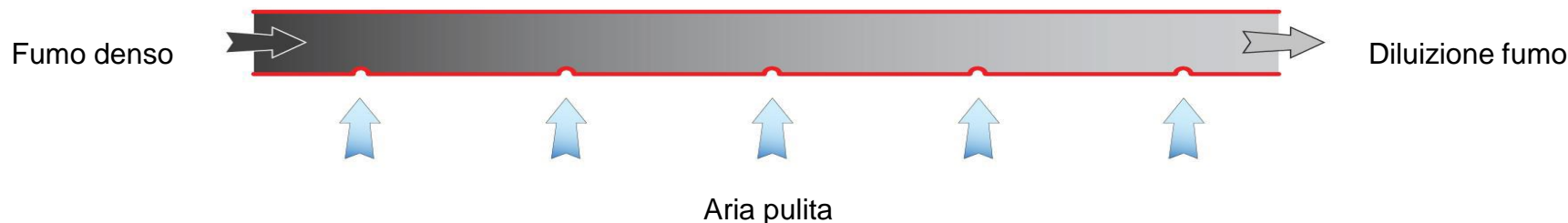
**"Fire Detection and Fire Alarm Systems - Part 20: Aspirating Smoke Detectors"**  
**sono suddivisi in funzione della sensibilit , ovvero del livello di**  
**OSCURAMENTO/MT**

"EN54-20" Very high sensitivity: **Classe A**

Sistemi che sono dotati di rivelatori di fumo Laser, gi  inclusi nelle unit  di aspirazione.

Livello di Osc./mt:  $0,05 \div 0,1\%$

## LA NORMA UNI 9795



**Attenzione alla diluizione del fumo**, un oscuramento/metro del 2% a 100 metri può ridursi ad 1/20 (0,1%).

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

Novità 2013

L'impiego di sistemi in Classe B potrebbe essere vantaggioso per esempio ove ci sono sensibili effetti di diluizione del fumo o presenza di forti correnti di aria, o soffitti particolarmente alti.



## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

E' consigliabile impiegare sistemi in Classe A per la protezione di ambienti quali: CED, camere bianche oppure locali con presenza di alta diluizione dell'aria.

**Classi di sensibilità delle apparecchiature utilizzabili in relazione all'altezza di installazione delle tubazioni**

	Altezza (h) dei locali (m)			
	$h \leq 6$	$6 < h \leq 18$	$8 < h \leq 12$	$h < 12$
Rivelatori ASD (UNI EN 54-20)	Classe A,B,C	Classe A,B,C	Classe A,B	A*

\*Applicazioni speciali previste solo in caso siano utilizzi ipotizzati dal fabbricante e l'efficacia del Sistema possa essere dimostrata con metodi pratici, oppure mediante installazione di tubazioni a quote intermedia.

## LA NORMA UNI 9795

### 5.4.11 DISPOSITIVI CON CONNESSIONI VIA RADIO

SI INTENDE CON QUESTA TERMINOLOGIA QUEI SISTEMI CHE UTILIZZANO DEI COMPONENTI QUALI RIVELATORI/PULSANTI COLLEGATI VIA RADIO AD UN DISPOSITIVO CHE CONVERTE IL SEGNALE DA FISICO IN SEGNALE RADIO.

LA COMUNICAZIONE DEVE ESSERE BIDIREZIONALE.

LA CENTRALE DEVE CONTINUAMENTE MANTENERE SOTTO CONTROLLO IL COLLEGAMENTO AL GETAWAY.

## **LA NORMA UNI 9795**

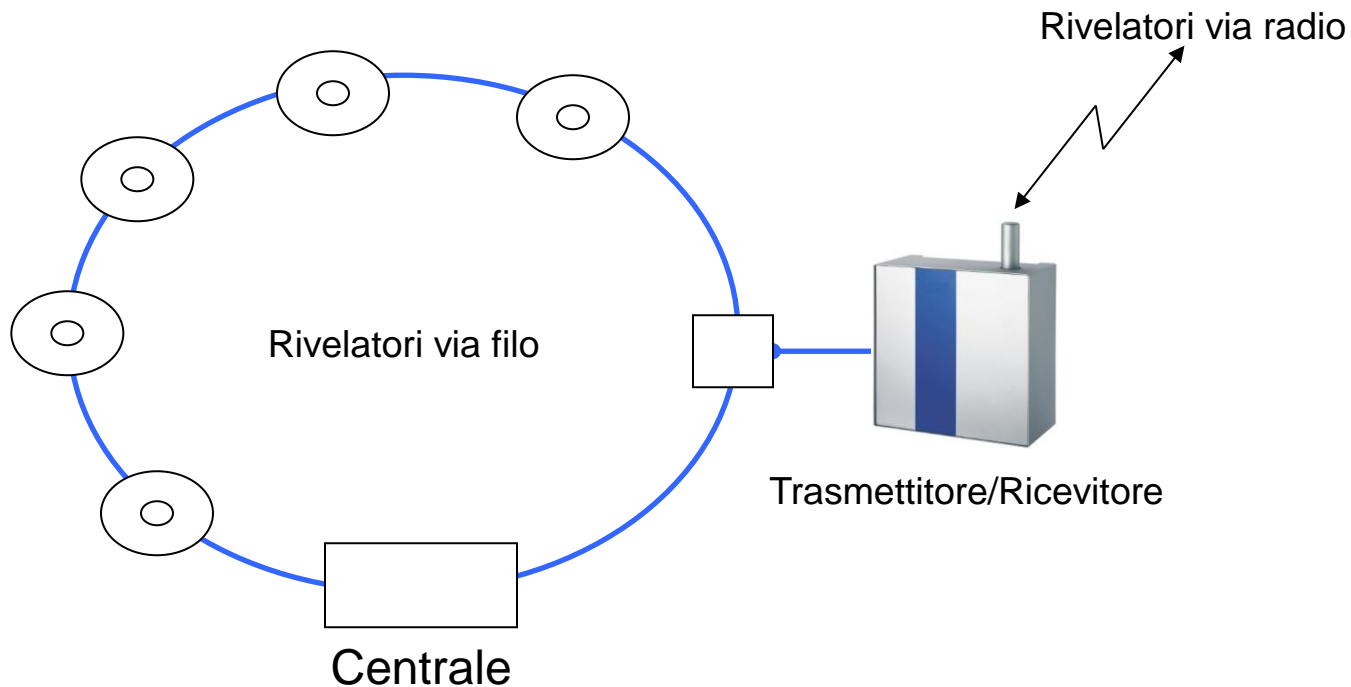
### **5.4.11 DISPOSITIVI CON CONNESSIONI VIA RADIO**

I COMPONENTI VIA RADIO DEVONO POTERE ESSERE IDENTIFICABILI UNIVOCAMENTE DALLA CENTRALE.

TUTTI I COMPONENTI DEVONO ESSERE CONFORMI ALLE NORME DI PRODOTTO SPECIFICHE (EN 54-5 o 7 o 11) ED ALLE EN 54-25.

LE INTERFACCE DI COMUNICAZIONE DEI PULSANTI DEVONO ESSERE SEPARATE DA QUELLE DEI MODULI, DEI RIVELATORI E DELLE SIRENE.

## Sistemi via radio



## LA NORMA UNI 9795

Eliminato nella rev. 2013

### 5.5.1 CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

DEVE ESSERE POSTA IN UN LOCALE:

- SORVEGLIATO DA RIVELATORI DI INCENDIO, SE NON PRESIDIATO
- POSSIBILMENTE VICINO ALL'INGRESSO PRINCIPALE
- DOTATO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

## LA NORMA UNI 9795

### 5.5.2 CENTRALE DI CONTROLLO E SEGNALAZIONE

#### LA CENTRALE DEVE ESSERE:

- IN GRADO DI INDIVIDUARE SE IL SEGNALE D'ALLARME PROVIENE DA RIVELATORI AUTOMATICI O DA AVVISATORI MANUALI
- CONFORME ALLE NORME EN54.2
- COMPATIBILE CON IL TIPO DI RIVELATORI E PULSANTI IMPIEGATI
- PROTETTA CONTRO L'INCENDIO PER IL TEMPO NECESSARIO AD ESPLETARE LE FUNZIONI PER LE QUALI E' PREPOSTA

## LA NORMA UNI 9795



### 5.5.3.1 DISPOSITIVI DI ALLARME ACUSTICI E LUMINOSI

. I dispositivi di allarme vengono distinti in:

- Dispositivi acustici e luminosi percepibili nelle vicinanze della centrale stessa (fig. B)
- Dispositivi acustici e luminosi distribuiti all'interno/esterno dell'area sorvegliata (fig. C)
- Dispositivi di allarme posti in stazioni di ricevimento (fig. E-F e J-K)

I primi ed i secondi sono sempre obbligatori, gli ultimi no.

## 5.5.3.2 – 3 DISPOSITIVI DI ALLARME ACUSTICI E LUMINOSI

Nel caso in cui non ci sia un continuo controllo da parte di personale deve essere previsto un sistema di trasmissione a delle stazioni di ricezione il cui collegamento sia tenuto costantemente sotto controllo.

Tale trasmissione allarmi/guasti deve essere eseguita con dispositivi conformi alla UNI EN 54-21.

Le apparecchiature devono avere i componenti adeguati all'ambiente in cui si trovano ad operare.

Nel caso in cui sia necessario avere apparati acustici oltre a quello previsto in centrale almeno uno deve essere EN 54-3 se acustico e EN 54-23 se ottico e posto sull'uscita C.

Anche le uscite diverse da quella "C" devono avere il controllo della linea di interconnessione.





## 5.5.3.2 – 3 DISPOSITIVI DI ALLARME ACUSTICI E LUMINOSI

Novità 2013

Qualora siano state utilizzate anche uscite diverse da quella di tipo «C», deve comunque essere garantito il monitoraggio della linea di interconnessione e/o il controllo del funzionamento dei dispositivi di allarme utilizzati. Non sono ammessi dispositivi autoalimentati (intesi come alimentati tramite batteria tampone a bordo dispositivo) allorquando non sia possibile né monitorare la linea di interconnessione né utilizzare alimentazione conforme alla UNI EN 54-4.

Novità 2013

## 5.5.3.4 DISPOSITIVI DI ALLARME ACUSTICI E LUMINOSI

Le segnalazioni acustiche devono essere riconoscibili e non confuse con altre e devono avere:

- Livello acustico percepibile di 5 dB al di sopra del rumore ambientale
- Livello acustico compreso tra 65 e 120 dB
- Negli ambienti con occupanti dormienti il livello deve essere di 75 dB alla testata del letto (fatta eccezione per gli ospedali)



## LA NORMA UNI 9795

### 5.5.3.4 DISPOSITIVI DI ALLARME ACUSTICI E LUMINOSI

Le segnalazioni acustiche devono essere affiancate o sostituite da segnalazioni ottiche nei seguenti casi:

- In ambienti in cui il livello di rumore è superiore a 95 dB(A);
- In ambienti in cui gli occupanti utilizzano protezioni acustiche individuali o possiedano disabilità dell'udito;
- Persone utilizzanti dispositivi quali audio guide (per es. nei musei);
- In installazioni dove le segnalazioni acustiche siano controindicate o non efficaci;
- In edifici in cui il segnale acustico interessi solo un limitato numero di occupanti.



## 5.5.3.5 DISPOSITIVI DI ALLARME ACUSTICI E LUMINOSI

Possono essere impiegati sistemi vocali di allarme ed di evacuazione per la segnalazione dell'allarme incendio.

Tali apparecchiature possono essere utilizzate insieme o in sostituzione dei dispositivi di tipo sonoro.

Queste apparecchiature devono rispondere alle EN 54-16 e 24.

Tutti i sistemi di segnalazione incendio devono evitare i rischi di panico.

Per quanto concerne la progettazione, la installazione, la messa in servizio, la manutenzione e l'esercizio dei sistemi ci si deve riferire alla UNI EN 7240-19.

Novità 2013



## 5.6 ALIMENTAZIONI

L'apparecchiatura di alimentazione deve essere conforme alla EN 54-4.

L'alimentazione primaria deve essere effettuata tramite linea riservata e dotata di propri sezionatori.

L'alimentazione di riserva deve assicurare il funzionamento ininterrotto del sistema per almeno ~~72h~~ **2013 diventa 24h**

Tale autonomia può essere ridotta a 24 h nel caso di allarmi trasmessi all'esterno e sia in atto contratto di manutenzione.

## 6 SISTEMI FISSI DI SEGNALAZIONE MANUALE

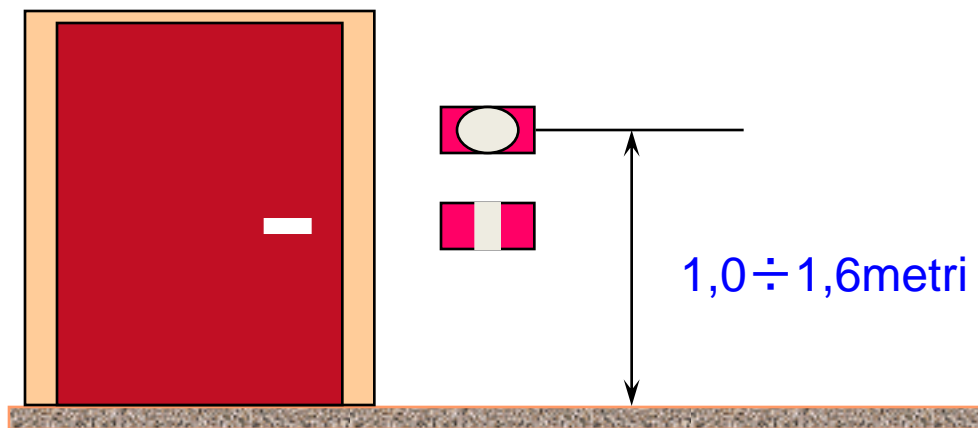
- **I sistemi fissi manuali dovranno:**
  - . Poter essere raggiunti da ogni punto della zona con un percorso non maggiore di 30 o 15 metri in ambienti con rischio d'incendio elevato
  - . Essere suddivisi in zone come ai punti 5.2.1 - 4
  - . Il loro posizionamento dovrà avere altezza compresa tra 1 e 1,6 metri.
  - . Ciascun punto di segnalazione dovrà essere indicato con cartello secondo la UNI EN ISO 7010
  - . La centrale deve essere installata come specificato al punto 5.5

**Novità 2013**



## LA NORMA UNI 9795

### POSIZIONAMENTO DEI PULSANTI MANUALI



## LA NORMA UNI 9795

### 7. ELEMENTI DI CONNESSIONE VIA CAVO

**Tale capitolo è stato totalmente riscritto.**

Le connessioni del sistema devono essere progettate e realizzate con cavi resistenti al fuoco idonei al campo di applicazione e alla tensione di esercizio richiesta o comunque protetti per il periodo sotto riportato.

I cavi di cui sopra, a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) e non propaganti l'incendio, devono garantire il funzionamento del circuito in caso di incendio.

Per il collegamento di apparati aventi tensioni uguali o inferiori a 100 Vca (per es. sensori, pulsanti, interfacce, evacuazione vocale, avvisatori ottico-acustici, evacuazione fumo calore, ecc.) si richiede l'impiego di cavi resistenti al fuoco sottoposti a prova in conformità alla CEI EN 50200 8 requisito minimo PH30 e comunque nell'ipotesi di esistenza di distinte zone o compartimenti, non inferiore a garantire il mantenimento delle funzioni per un periodo non inferiore a quello prescritto da specifiche regole tecniche di prevenzione incendi.

I cavi devono essere a conduttori flessibili (no conduttori rigidi), con sezione minima di 0,5 mm<sup>2</sup> e **costruiti secondo la CEI 20-105.**



## LA NORMA UNI 9795

### 7. ELEMENTI DI CONNESSIONE VIA CAVO

I cavi conformi alla CEI 20-105 sono idonei alla posa in coesistenza con cavi energia utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra fino a 400V. Nel caso di sistemi di evacuazione vocale, con linee a 70Vca o 100Vca (valore efficace RMS), al fine di distinguere agevolmente le linee del sistema di rivelazione fumi dalle linee del sistema di evacuazione vocale, è richiesto l'impiego di cavi a bassa capacità resistenti al fuoco e non propaganti l'incendio, con rivestimento interno di colore viola.

## LA NORMA UNI 9795

### 7. ELEMENTI DI CONNESSIONE VIA CAVO

Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio superiori a 100 Vca si richiede l'impiego di cavi elettrici resistenti al fuoco sottoposti a prova in conformità alla CEI EN 50200.

Le caratteristiche costruttive (colore isolamenti e tipo di materiali) devono essere conformi alla CEI 20-45.

I cavi devono essere a conduttori flessibili e con sezione minima di 1,5 mm<sup>2</sup>.

Lo scambio di informazioni tra funzioni all'interno della UNI EN 54-1 che utilizzino connessioni di tipo LAN, WAN, RS232; RS485, PSTN devono essere realizzate con cavi resistenti al fuoco a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) con requisito minimo PH30 oppure adeguatamente protetti per tale periodo.

## LA NORMA UNI 9795

### 7.1.2 POSA DEI CAVI

Nei casi in cui venga utilizzato un sistema di connessione ad anello chiuso (loop), il percorso dei cavi deve essere realizzato in modo tale che possa essere danneggiato un solo ramo dell'anello.

Pertanto per uno stesso anello il percorso cavi in uscita dalla centrale deve essere differenziato rispetto al percorso di ritorno (per es. canalina portacavi con setto separatore o doppia tubazione o distanza massima di 30 cm tra andata e ritorno) in modo tale che il danneggiamento (taglio accidentale) di uno dei due rami non coinvolga anche l'altro.

Novità 2013

## LA NORMA UNI 9795

### 7.1.2 POSA DEI CAVI

Quanto prima specificato può non essere effettuato nel caso in cui la diramazione non colleghi più di 32 punti di rivelazione o più di una tecnica di rivelazione (per es. funzioni A e B dello schema di figura 1).

Nel caso in cui vengano installati cavi a vista, la loro posa deve garantire l'integrità delle linee contro danneggiamenti accidentali.

I cavi, se posati insieme ad altri conduttori non facenti parte del sistema di rivelazione fumi, devono essere riconoscibili, soprattutto in corrispondenza dei punti ispezionabili.

Novità 2013

## LA NORMA UNI 9795

### 7.1 ELEMENTI DI CONNESSIONE VIA RADIO

- Il collegamento deve:

Nel rispetto della norma EN 54-25

Tutti i punti devono essere comunque installati in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 9795

Devono essere apparecchiature conformi anche alla specifica norma di prodotto

## LA NORMA UNI 9795

### 8. VERIFICHE DEI SISTEMI

Vengono indicati dei focolari tipo per i rivelatori puntiformi:

- . Tipo 1 con alcol per rivelatori di calore
- . Tipo 2 con poliuretano espanso per rivelatori di fumo
- . Tipo 3 bobine elettriche per rivelatori di fumo

## LA NORMA UNI 9795

### 8. VERIFICHE DEI SISTEMI

Vengono indicati dei focolari tipo per i rivelatori lineari:

- . Tipo 1 con poliuretano espanso
- . Tipo 2 con bobine elettriche
- . Tipo 3 con idrocarburi

## LA NORMA UNI 9795

### 8. VERIFICHE DEI SISTEMI

Tutti i rivelatori non trattati in tale capitolo devono essere sottoposti a prove secondo le indicazioni del fabbricante.



## LA NORMA UNI 9795

### 9. ESERCIZIO DEI SISTEMI

Si fa riferimento alla nuova normativa **UNI 11224**.

# LA NORMA UNI 9795

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Il progetto dovrà essere costituito da:

- . Un preliminare
- . Un definitivo e/o esecutivo

# LA NORMA UNI 9795

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Il progetto preliminare dovrà avere:

- . Una relazione tecnico-descrittiva
- . Delle tavole grafiche con indicazione delle aree protette o no
- . Dichiarazione di conformità o scostamento alla presente norma

# LA NORMA UNI 9795

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Il progetto esecutivo dovrà avere:

- . Una scheda riassuntiva di tutti i disegni e documenti
- . Una relazione tecnico-descrittiva relativa alla scelta, al dimensionamento, al tipo di apparecchiature e cavi
- . Uno schema a blocchi del sistema e degli apparati
- . Uno schema funzionale particolareggiato con tabelle di causa/effetto

# LA NORMA UNI 9795

## APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

...segue

- . Elaborati grafici, indicazioni percorsi cavi
- . Legenda dei simboli utilizzati (ISO 6790)
- . Disegni alimentazione primaria
- . Disegni alimentazione secondaria

## LA NORMA UNI 9795

### APPENDICE B (INFORMATIVA) RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE B1

I rivelatori di fumo per condotte devono essere conformi alla norma pertinente (EN 54-27 in fase di elaborazione)

Questi devono evitare la propagazione di fumo tra ambienti e proteggere i macchinari

I rivelatori per condotte sono solo complementari al sistema di rivelazione in ambiente

## LA NORMA UNI 9795

### APPENDICE B (INFORMATIVA) RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE B2

I rivelatori possono essere evitati:

- Canali di mandata con portata aria minore di 3500 mc/h
  - Dove lo spazio è completamente protetto da un impianto di rivelazione
  - Negli edifici ad un solo piano
  - Nei casi in cui l'unità ventilante trasporti l'aria ambiente allo esterno dell'edificio
- Ora è stato reso omogeneo a quanto detto al paragrafo 5.1.3

# LA NORMA UNI 9795



## APPENDICE B3 RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE

I rivelatori per condotte devono essere collegati al sistema generale di rivelazione incendio.

I rivelatori devono essere posizionati come viene indicato nel prospetto

Larghezza della condotta (in orizzontale)	Altezza della condotta (in verticale)	Rivelatori
Fino a 900mm	Fino a 900mm	n. 1 rivelatori al centro della sezione
Da 900mm a 1800mm	Fino a 900mm	n. 2 rivelatori al centro della sezione
Da 900mm a 1800mm	Da 900mm a 1800mm	n. 4 rivelatori al centro della sezione



## APPENDICE B3 RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE

I rivelatori, per evitare turbolenze, devono essere installati a una distanza minima dalla più vicina curva, serranda o filtro ad almeno tre volte il diametro equivalente della condotta se a monte o cinque se a valle.



### LEGENDA

- ① condotta
- ② rivelatore tipico
- ③ tubo di campionamento
- ④ bocchetta

$$de = 2\sqrt{L \times H / \pi}$$

$L, H \leq 900 \text{ mm}$

## BIBLIOGRAFIA

UNI EN 54-13	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 13: Valutazione della compatibilità dei componenti di un sistema
UNI EN 54-18	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita
UNI EN 1155	Accessori per serramenti - Dispositivi elettromagnetici fermoporta per porte girevoli - Requisiti e metodi di prova
UNI EN 12094-1	Sistemi fissi di lotta contro l'incendio - Componenti di impianti di estinzione a gas - Requisiti e metodi di prova per dispositivi elettrici automatici di comando e gestione spegnimento e di ritardo
UNI EN 12101-2	Sistemi per il controllo di fumo e calore - Parte 2: Specifiche per gli evacuatori naturali di fumo e calore
UNI CEN/TS 54-14	Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio l'esercizio e la manutenzione
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua
ISO 6790	Equipment for fire protection and fire fighting - Graphical symbols for fire protection plans – Specification
Code of Practice for Design, Installation, Commissioning, & Maintenance of Aspirating Smoke Detector (ASD) Systems	



**Ma attenzione .....**



## QUADRO NORMATIVO

Come citato in Bibliografia esiste un TS 54-14 pubblicato nel 2004 ed ora in revisione che può essere di ausilio in tutti

quei casi non trattati dalla attuale **UNI 9795**

---

**SPECIFICA  
TECNICA**

---

**Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio**  
**Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione,**  
**l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la**  
**manutenzione**

---

**UNI CEN/TS**  
**54-14**

NOVEMBRE 2004

---

---

Fire detection and fire alarm systems  
Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and  
maintenance

---

## QUADRO NORMATIVO

Il TS 54-14 parla di tipi di protezioni quali:

Protezione totale

Protezione di un compartimento

Protezione delle vie di fuga

Protezione locale

Protezione d'oggetto



## QUADRO NORMATIVO

La EN 54-14 parla di quale deve essere la strategia, le azioni che il sistema deve porre in atto.

Pone anche alcune domande che non sono altro che una guida a quanto si deve considerare in fase di realizzazione impianto.

# QUADRO NORMATIVO

## 5.4.1 Communications

Methods of communication with the fire brigade may be automatic or manual (by telephone).

Automatic methods of communication may be directly to the fire brigade or indirectly through another manned station.

The allowable methods of communication may be restricted by national documents.

## 5.4.2 Attendance time

The probable delay between initial detection and the arrival of trained fire fighters should be assessed. If the fire spread in this time is likely to be excessive, then the use of other appropriate methods, such as automatic fire suppression, should be considered.

## 5.5 Fire alarm response strategy

The design of the fire detection and fire alarm system may depend on the actions required after the fire has been detected. It is thus essential that these actions are pre-planned and the subject of early discussion (see 5.2).

At least the following items should be considered in the planning of the fire alarm response strategy, and should be included in the documentation of 5.6:

- a) what pattern of evacuation is expected in case of fire, and will this pattern depend on the position of the fire?
- b) what is the expected occupancy of the building, and how will this vary with time or day?
- c) what is the expected attendance time of the fire brigade?
- d) what are the duties and responsibilities of staff, including any provision for organised fire-fighting or for supervision of evacuation?
- e) how are occupants to be informed of the fire condition?
- f) what are the requirements for indicating the fire location?
- g) arising from e) and f), how must the building be divided into detection and alarm zones?



## QUADRO NORMATIVO

La EN 54-14 parla dei fattori che possono influenzare la scelta del tipo di rivelatore

Descrive a quali fenomeni è più sensibile un rivelatore rispetto ad un altro, parla di motivazioni che possono portare alla scelta di un sensore a più tecniche di rivelazione





## QUADRO NORMATIVO

La EN 54-14 parla anche delle attenzioni di progettazione che dovranno essere messe in atto in ambienti particolari quali magazzini intensivi, atri d'ingresso o aree particolari quali le classificate

Parla anche di ambienti nei quali si dovrebbe considerare condizioni differenti tra il funzionamento ad attività presente o meno

Questa indica anche esempi di certificati di progettazione, d'installazione, di consegna, di accettazione e di libro impianto

## QUADRO NORMATIVO

In Europa molte altre normative di installazione vengono seguite fra queste una delle più importanti è certamente la

**BRITISH STANDARD**

### **Fire detection and fire alarm systems for buildings —**

**Part 1: Code of practice for system  
design, installation, commissioning and  
maintenance**

**BS 5839-1:2002  
+ A2:2008**



## QUADRO NORMATIVO

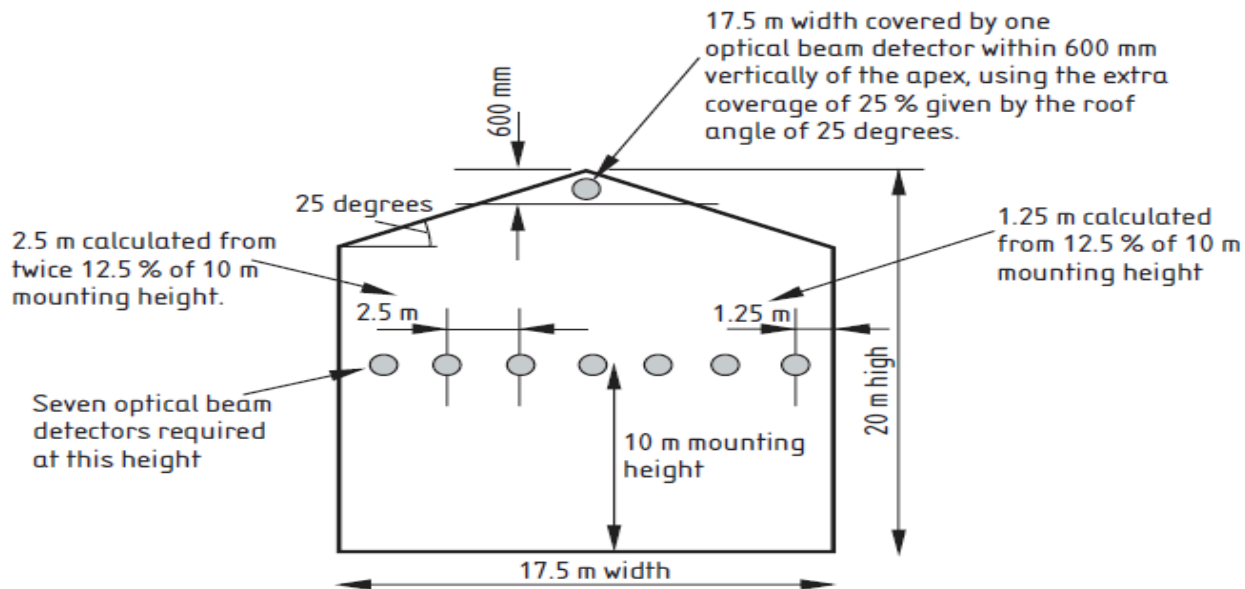
In tale normativa si possono trovare alcune indicazioni su come posizionare i rivelatori lineari in caso di posizionamento al di sotto del 10% dell'altezza totale

Si possono trovare indicazioni aggiuntive sui cavi in funzione della tipologia di rischio dell'attività

Si trovano indicazioni aggiuntive riguardanti le segnalazioni ottiche ed acustiche

Come si trovano pure indicazioni aggiuntive rispetto ai livelli di disturbo presenti all'interno delle aree

## RIVELATORI LINEARI



**NOTE** In this example, the likely source of the fire was at floor level.

**Figure 13 — Sitting optical beam detectors**

d) **[A<sub>1</sub>]** Standard fire resisting cables should meet the PH 30 classification when tested in accordance with BS EN 50200 and **[A<sub>2</sub>]** additionally the 30 min survival time when tested in accordance with Annex E of that standard. **[A<sub>3</sub>]**

e) Enhanced fire resisting cables should meet the PH 120 classification when tested in accordance with BS EN 50200 and the 120 min survival time when tested in accordance with BS 8434-2. **[A<sub>3</sub>]**

f) Methods of cable support should be **[A<sub>1</sub>]** non-combustible and **[A<sub>1</sub>]** such that circuit integrity will not be reduced below that afforded by the cable used, and should withstand a similar temperature and duration to that of the cable, while maintaining adequate support.

**[A<sub>1</sub>]** NOTE 8 **[A<sub>1</sub>]** In effect, this recommendation precludes the use of plastic cable clips, cable ties or trunking, where these products are the sole means of cable support.

**[A<sub>2</sub>]** NOTE 9 Experience has shown that collapse of cables, supported only by plastic cable trunking, can create a serious hazard for fire-fighters, who could become entangled in the cables. **[A<sub>2</sub>]**

g) Cables should be installed without external joints wherever practicable. All terminations and other accessories should be such as to minimize the probability of early failure in the event of fire. Other than in the case of joints **[A<sub>1</sub>]** at or **[A<sub>2</sub>]** within system components such as control equipment, manual call points, fire detectors and sounders, terminals used to joint cables should be constructed of materials that will withstand a similar temperature and duration to that of the cable. All joints, other than those within system components, should be enclosed within junction boxes, labelled with the words "FIRE ALARM" to avoid confusion with other services.

**[A<sub>2</sub>]** NOTE 10 Examples of suitable terminals include metal components mounted in ceramic terminal blocks.

NOTE 11 **[A<sub>2</sub>]** At the time of drafting this standard, no definitive guidance can be given on the means for ensuring that the entire cable system, as opposed to the cable itself, can provide adequate resistance to the effects of fire. The manufacturer's recommendations should be followed.

h) Except in particularly arduous conditions, mineral insulated copper sheathed cables conforming to BS EN 60702 and steel wire armoured cables conforming to BS 7846 may be used throughout all parts of the system without additional mechanical protection. Other cables should be given mechanical protection in any areas in which physical damage or rodent attack is likely. Particular consideration should be given to all areas that are less than two metres above floor level; other than in relatively benign environments (e.g. offices, shops and similar premises) in which cable is clipped directly to robust construction, mechanical protection should be provided in these areas. Protection may be provided by laying cable on tray, protecting it by burying in the structure of the building, or by installation in conduit, ducting or trunking. Where particularly arduous conditions might be experienced (such as impact by forklift trucks or goods trolleys), additional, robust protection should be given to all cables by burying the cable in the structure of the building or installation in metal conduit or trunking.

i) Where conduit is used to satisfy the recommendations of 26.2h), the conduit should conform to the relevant part of BS EN 50086. Any non-metallic trunking used in the system should conform to BS 4678-4.

j) All conductors should have a cross-sectional area of at least 1 mm<sup>2</sup>.

### 16.2.1 Recommendations applicable to Category M and L systems (other than in hospitals and residential care premises)

The following recommendations are applicable.

a) The sound pressure level of alarm signals should be:

1) generally, throughout all accessible areas of the building [other than as described in 15.2c) and in enclosures of less than 1 m<sup>2</sup>], not less than 65 dB(A) but, as shown in Figure 4, this may be reduced to 60 dB(A) in:

- stairways;
- enclosures of no more than approximately 60 m<sup>2</sup> in area (e.g. cellular offices);
- specific points of limited extent;

2) where the sound pressure level of background noise is greater than 60 dB(A), the sound pressure level of the fire alarm signal should be 5 dB above the sound pressure level of the background noise;

NOTE 1 Other background noise that is unlikely to persist for longer than 30 s may be ignored.

NOTE 2 This recommendation does not apply to noise created by running water in bathrooms and shower rooms.

NOTE 3 Typical noise levels in buildings are given in Annex B.

3) not less than 75 dB(A) at the bedhead within rooms in which the fire alarm system is intended to rouse people from sleep;

NOTE 4 Experience has shown that this normally necessitates the provision of a fire alarm sounder within the room in question.

4) not greater than 120 dB(A) at any normally accessible point.

NOTE 5 All these figures are arbitrary, but are judged to be generally appropriate.

NOTE 6 In carrying out measurements to verify compliance with these recommendations, other than in the case of 16.2.1a)3), account need not be taken of sound pressure levels within 500 mm of any walls or partitions.

NOTE 7 Measurements should be made with all doors shut.

NOTE 8 An instrument complying with BS EN 60651, set to slow response and A weighting, is suitable for measuring the sound pressure level of the alarm signal.

NOTE 9 It will often be necessary to measure the sound pressure level of the fire alarm signal in the presence of background noise. The sound pressure level of the fire alarm signal (in isolation) can be deemed to be 5 dB above background noise if, when the background noise is present, a sound pressure level increase of 6 dB occurs on operation of the fire alarm system.