

UNI 9795

GENNAIO 2010



LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

- 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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

APPENDICE A

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

APPENDICE B

RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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

1. Scopo e campo di applicazione

- La Norma si applica sia ai sistemi fissi che a quelli manuali
- Tale Norma deve essere tenuta in considerazione in tutte le condizioni d'installazione



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

LA NORMA UNI 9795

2. Riferimenti normativi



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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 54.24 Sistemi evacuazione audio - Altoparlanti
- EN 54.25 Sistemi via radio

LA NORMA UNI 9795

2. Riferimenti normativi



NORME sui prodotti in via di definizione

- EN 54.22 Rivelatori termici lineari
- EN 54.23 Allarmi Ottici
- 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

LA NORMA UNI 9795

2. Riferimenti normativi



NORME sugli impianti

- **EN 54.13** Requisiti per sistemi di rivelazione incendio
- **EN 54.14** Indicazioni per la progettazione, installazione e manutenzione dell'impianti
- **EN 50200** Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi
- **CEI 64-8** Impianti elettrici utilizzatori di tensione nominale non superiore a 1000 Vca e 1500 Vcc
- **UNI 11224** Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendio
- **UNI 11280** Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendio gassosi
- **ISO 6790** Graphical symbols for fire protection plans

LA NORMA UNI 9795

2. Riferimenti normativi



NORME

- **UNI 7546 - 16** Segni grafici per segnali di sicurezza – Parte 16: Pulsante di segnalazione incendio
- **EN 13501 - 1** Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione – Parte 1
- **EN 12101 - 2** Sistemi per il controllo di fumo e calore – Parte 2
- **EN 1155** Accessori per serramenti – Dispositivi elettromagnetici fermo porta

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.

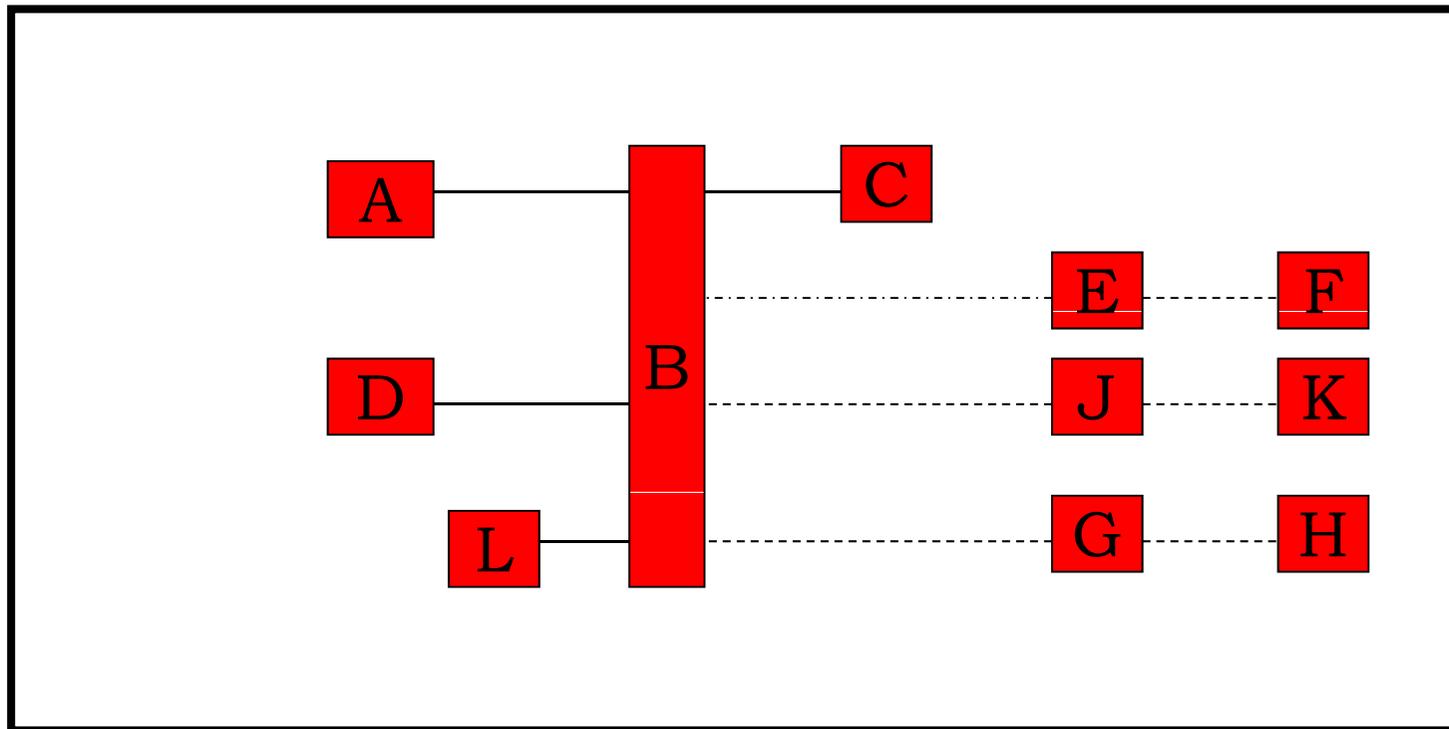
LA NORMA UNI 9795

4. Caratteristiche dei sistemi



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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



5.1 ESTENSIONE DELLA SORVEGLIANZA

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.
 - 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.

5.2 SUDDIVISIONE DELL'AREA IN ZONE

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.

LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

Locale sorvegliato	Area a pavimento massima sorveglianza da ogni rivelatore A_{max} m^2	
> 40	$0^\circ < \alpha \leq 20^\circ$ $20^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ $45^\circ < \alpha$	30 40 50
<p>* Quando l'intradosso della copertura costituisce il soffitto del locale.</p> <p>** Nel caso di copertura a "shed" o con falde a diversa pendenza, si prende in considerazione come inclinazione α la minore.</p>		

VECCHIA UNI 9795

LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

	Altezza dei locali (m)			
	≤ 6	$> 6 \leq 8$	$> 8 \leq 12$	$> 12 \leq 16$
Tecnologia di rivelazione	Raggio di copertura ⁽¹⁾			
Rivelatori puntiformi di calore (EN 54-5)	4,5	4,5	NU ⁽²⁾	NU ⁽²⁾
<small>(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</small>				
<small>(2) Non Utilizzabile</small>				

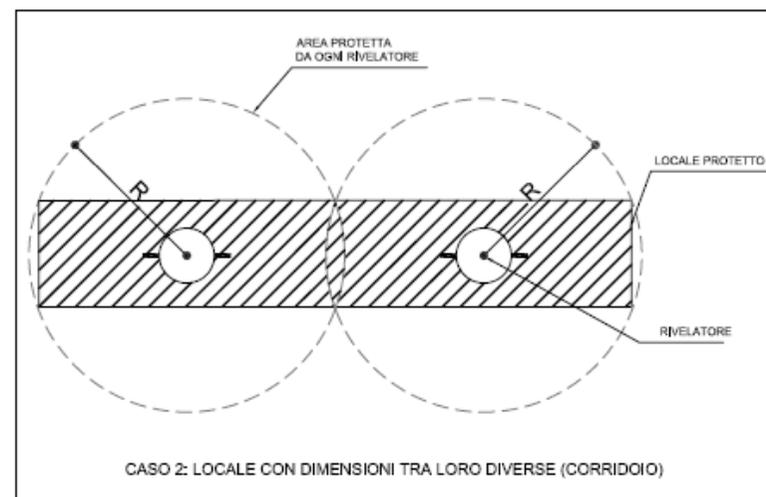
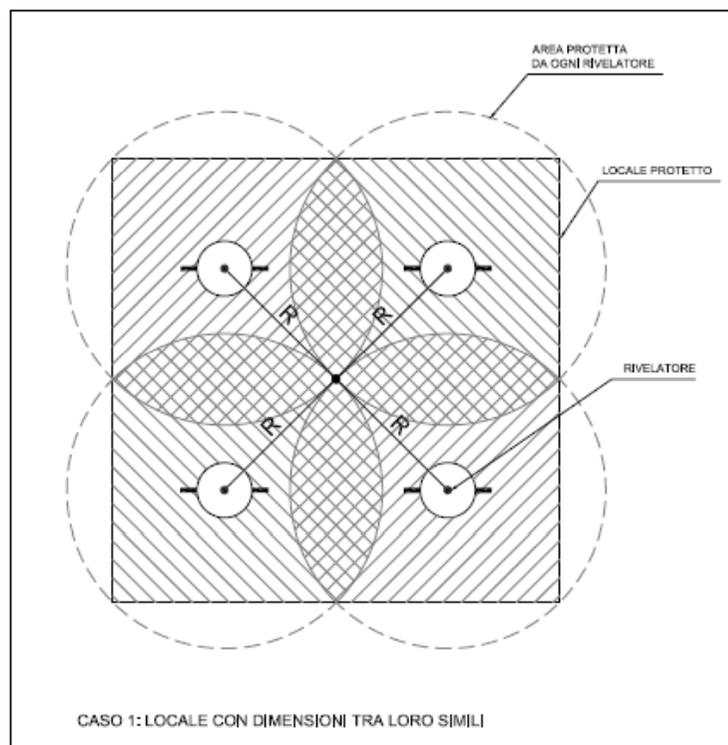
LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE



LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE CON TRAVI



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

- . Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza inferiore o uguale al 5% 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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

. 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 ogni riquadro
$D < 0,25(H-h)$	Rivelatore ogni 2 riquadri
$D < 0,13(H-h)$	Rivelatore ogni 3 riquadri
D = Distanza fra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno H = Altezza del locale (m) h = Altezza dell'elemento sporgente (m)	

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

. 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

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

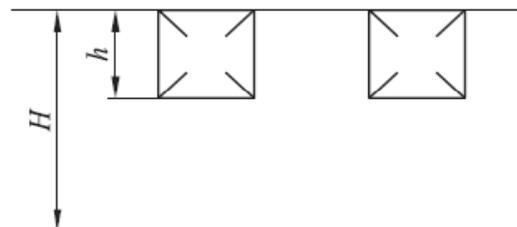
RIVELATORI PUNTIFORMI DI CALORE

Soffitto con elementi sporgenti

Legenda

H Altezza del locale

h Altezza della trave



LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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 α del soffitto (o copertura)* rispetto all'orizzontale**	
VECCHIA UNI 9795			
		$20^\circ < \alpha \leq 45^\circ$	100
		$45^\circ < \alpha$	120
<p>•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 α la minore.</p>			

LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO SOFFITTI PIANI

	Altezza dei locali (m)			
	≤ 6	$> 6 \leq 8$	$> 8 \leq 12$	$> 12 \leq 16$
Tecnologia di rivelazione	Raggio di copertura ⁽¹⁾			
Rivelatori puntiformi di fumo (EN 54-7)	6,5	6,5	6,5	AS ⁽²⁾
<small>(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</small>				
<small>(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.</small>				

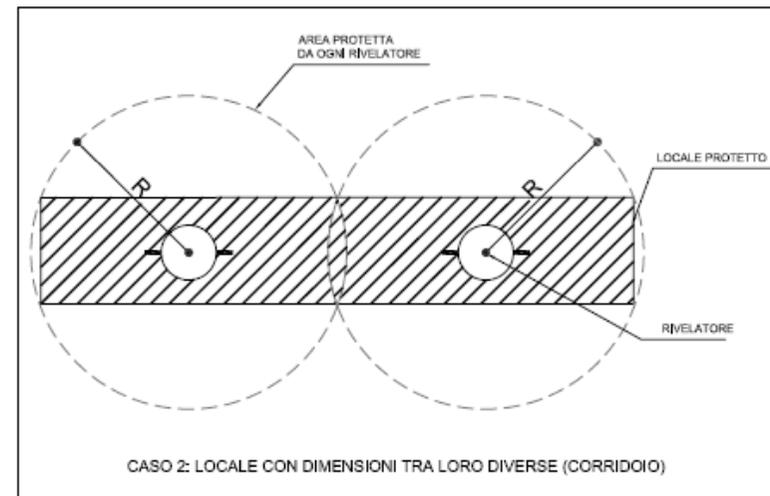
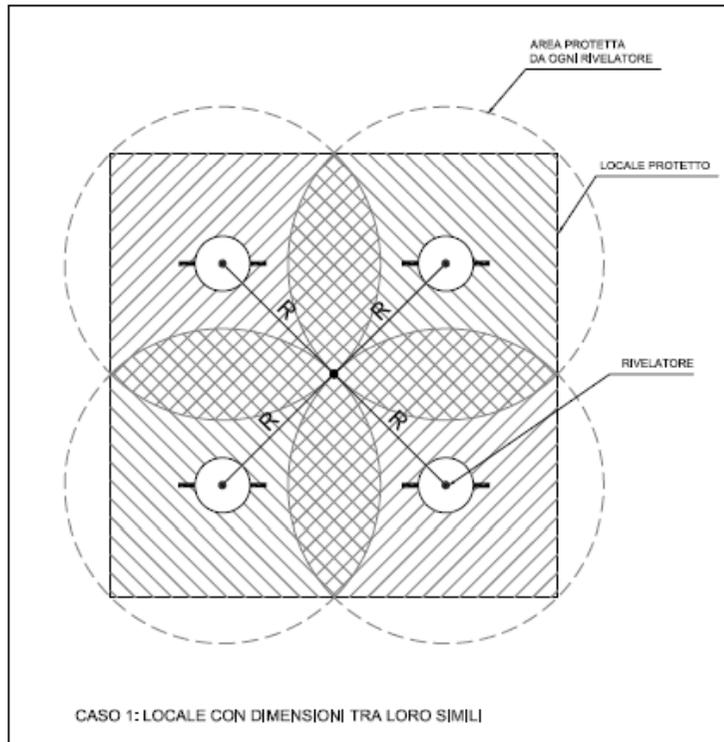
LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO



LA NORMA UNI 9795

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO SOFFITTI INCLINATI

	Altezza dei locali (m)			
	≤ 6	$> 6 \leq 8$	$> 8 \leq 12$	$> 12 \leq 16$
	Raggio di copertura ⁽¹⁾			
Inclinazione $20^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$	7	7	7	AS ⁽²⁾
Inclinazione $\alpha > 45^\circ$	7,5	7,5	7,5	AS ⁽²⁾
(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 CRITERI DI INSTALLAZIONE CON TRAVI



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

- . Qualora l'elemento sporgente abbia una altezza inferiore o uguale al 5% 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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

. 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
$D < 0,25(H-h)$	Rivelatore ogni 2 riquadri
$D < 0,13(H-h)$	Rivelatore ogni 3 riquadri
D = Distanza fra gli elementi sporgenti misurata da esterno a esterno H = Altezza del locale (m) h = Altezza dell'elemento sporgente (m)	

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

. 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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

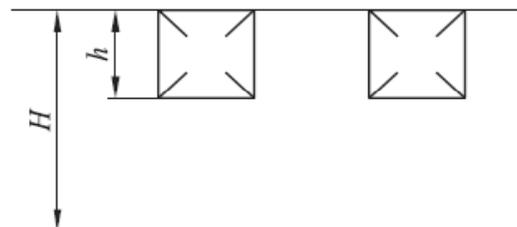
RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

Soffitto con elementi sporgenti

Legenda

H Altezza del locale

h Altezza della trave



LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE IN LOCALI CON CDZ

RIVELATORI PUNTIIFORMI DI FUMO

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



LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE IN LOCALI CON CDZ

RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

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



5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE IN LOCALI CON CDZ RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

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 raggio rivelatori per il numero di ricambi/h	Coefficiente maggiorativo
≥ 40	2 ^a)
a)	Se il prodotto raggio rivelatore per ricambi d'aria/h è particolarmente elevato 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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

5.4 CRITERI DI INSTALLAZIONE IN LOCALI CON CDZ RIVELATORI PUNTIFORMI DI FUMO

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	Coefficiente maggiorativo
Senza ripresa d'aria	2
Con ripresa d'aria	3

LA NORMA UNI 9795

5.4.5 I RIVELATORI LINEARI DI FUMO



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

I rivelatori lineari possono essere installati sino ad un'altezza massima di 12 metri

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

5.4.7 RIVELATORI DI FIAMMA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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

LA NORMA UNI 9795

5.4.7 RIVELATORI DI FIAMMA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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

LA NORMA UNI 9795

5.4.7 RIVELATORI DI FIAMMA



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

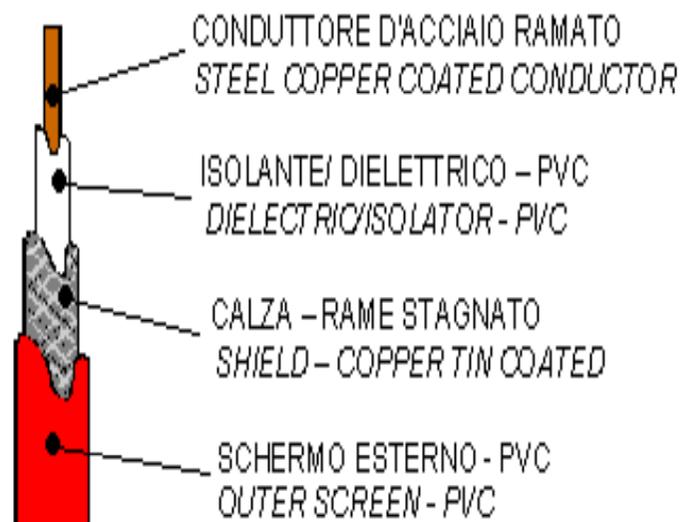
PER IL CALCOLO DELL'AREA DI COPERTURA BISOGNA
VERIFICARE LE CARATTERISTICHE E L'ANGOLO OTTICO
DI VISUALE DICHIARATO DAL COSTRUTTORE

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

5.4.8 RIVELATORI LINEARI DI CALORE NON RESETTABILI

PER RIVELATORI LINEARI DI CALORE SI INTENDE UN CAVO CON SPECIALE GUAINA PROTETTIVA INSERITO IN SPECIALE MESCOLO 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.



5.4.8 RIVELATORI LINEARI DI CALORE NON RESETTABILI

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

5.4.9 RIVELATORI PUNTIFORMI COMBINATI



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

I RIVELATORI PUNTIFORMI COMBINATI UTILIZZANO DIFFERENTI TENOLOGIE 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, termici e CO

LA NORMA UNI 9795

5.4.9 RIVELATORI PUNTIFORMI COMBINATI



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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 NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

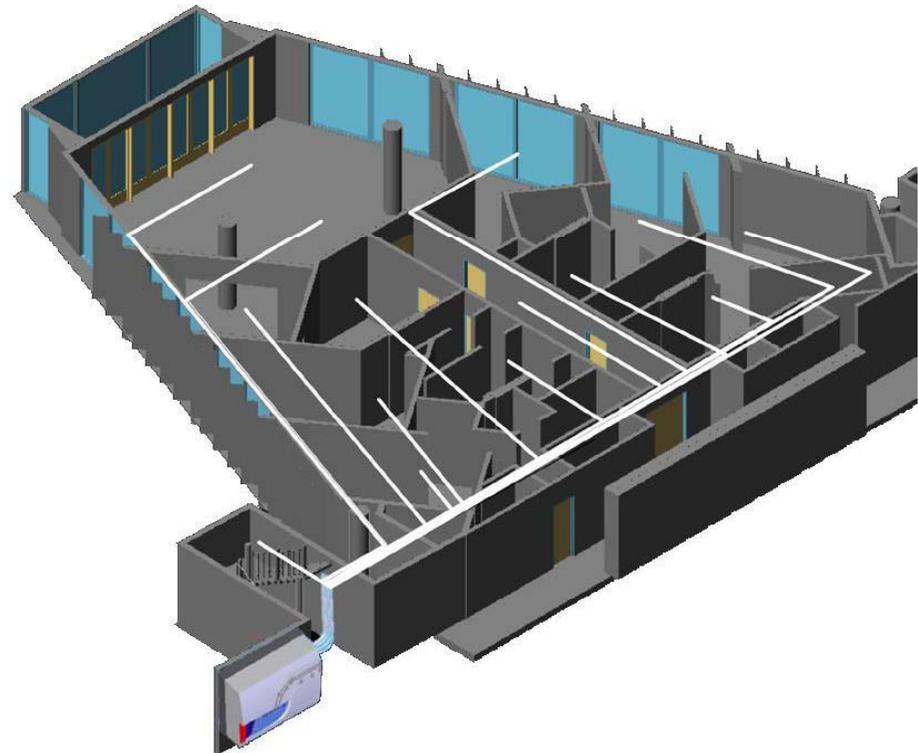
5.4.10 SISTEMI DI RIVELAZIONE AD ASPIRAZIONE

La copertura di una tubazione non può eccedere i 1600 metri quadrati

I rivelatori ad aspirazione e campionamento operando con differenti principi di rivelazione hanno uno standard basato su tre differenti livelli di sensibilità (A,B e C)

Sistemi ad aspirazione

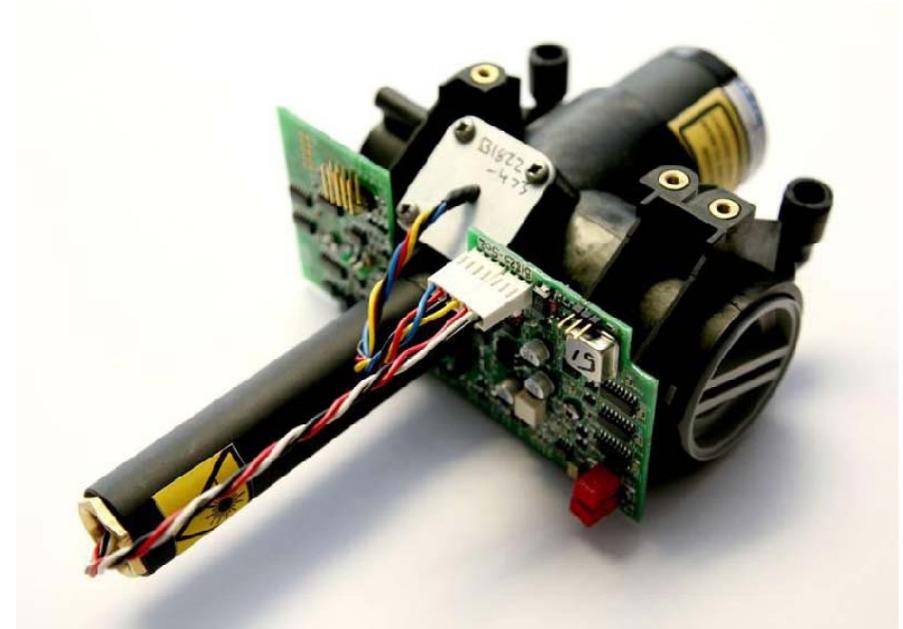
- . L'aria viene prelevata per mezzo di una tubazione
- . Questa viene filtrata e analizzata
- . Viene identificata la tubazione che ha trasportato il fumo
- . Segnalazione allarme in funzione della soglia impostata



Sistemi ad aspirazione Principio di rivelazione Metodo Nefelometrico

. Comparazione tra intensità di un raggio luminoso diffuso attraverso un campione e l'intensità di un raggio luminoso diffuso attraverso uno standard di riferimento

. Il fotodiodo (posto a 90° rispetto alla fonte luminosa) rileva la luce riflessa che incide sul tubo portacampione (effetto Tyndall), più alta sarà la luce maggiore sarà la torbidità (oscuramento)



I SISTEMI DI RIVELAZIONE FUMI AD ASPIRAZIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

UNI EN 54-20

Table 7 — Classification table for aspirating smoke detectors

Class	Description	Example application(s)	Requirement
A	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	Aspirating smoke detector providing enhanced sensitivity	Early detection: for example special fire detection within or close to particularly valuable, vulnerable or critical items such as computer or electronic equipment cabinets.	Passes test fires TF2B, TF3B, TF4 and TF5B
C	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 a point or beam type smoke detection system.	Passes test fires TF2, TF3, TF4 and TF5

UNI EN 54-20

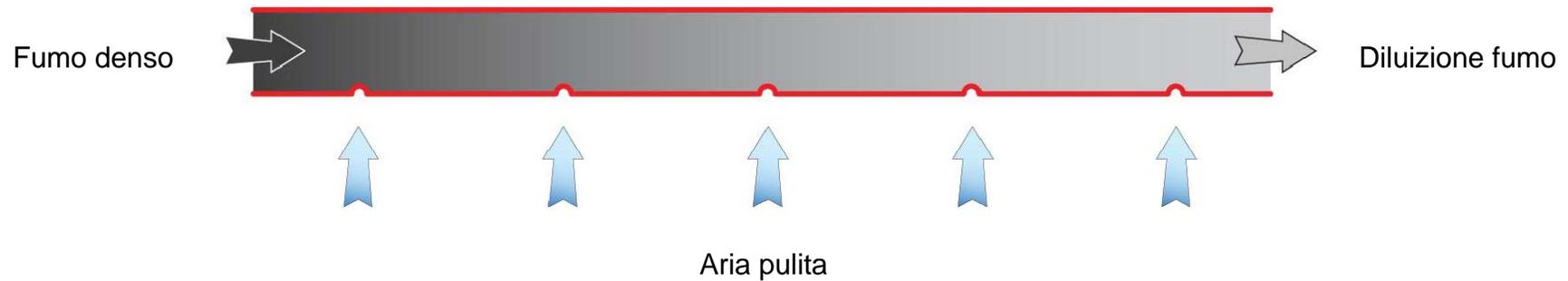
Table 5 — Summary of End-of-Test obscuration (m) values for the test fires (units dB m^{-1})

	Class A	Class B	Class C
TF2	0,05	0,15	2
TF3	0,05	0,15	2
TF4	n/a	N/a	$1,27 < \text{EOT} < 1,73$ (actually, $y=6$)
TF5	0,1	0,3	$0,92 < \text{EOT} < 1,24$ (actually, $y=6$)

LA NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

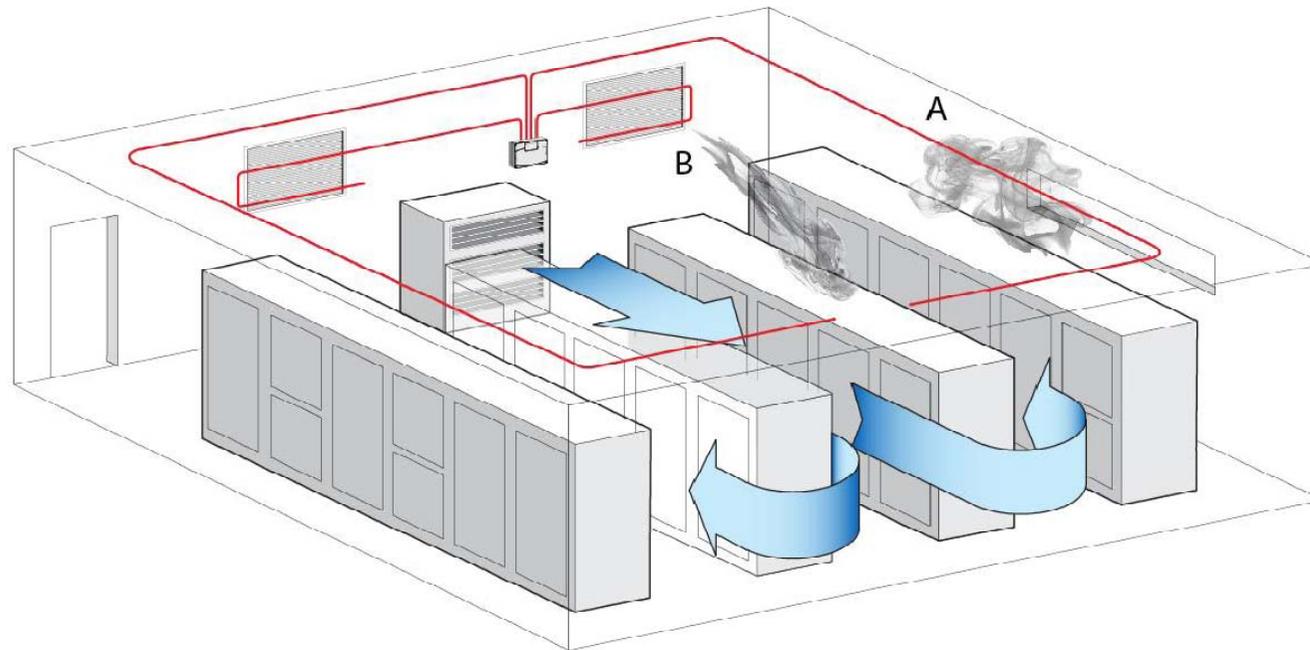


Attenzione alla diluizione del fumo, un oscuramento/metro del 2% a 100 metri può ridursi ad 1/20 (0,1%).

LA NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

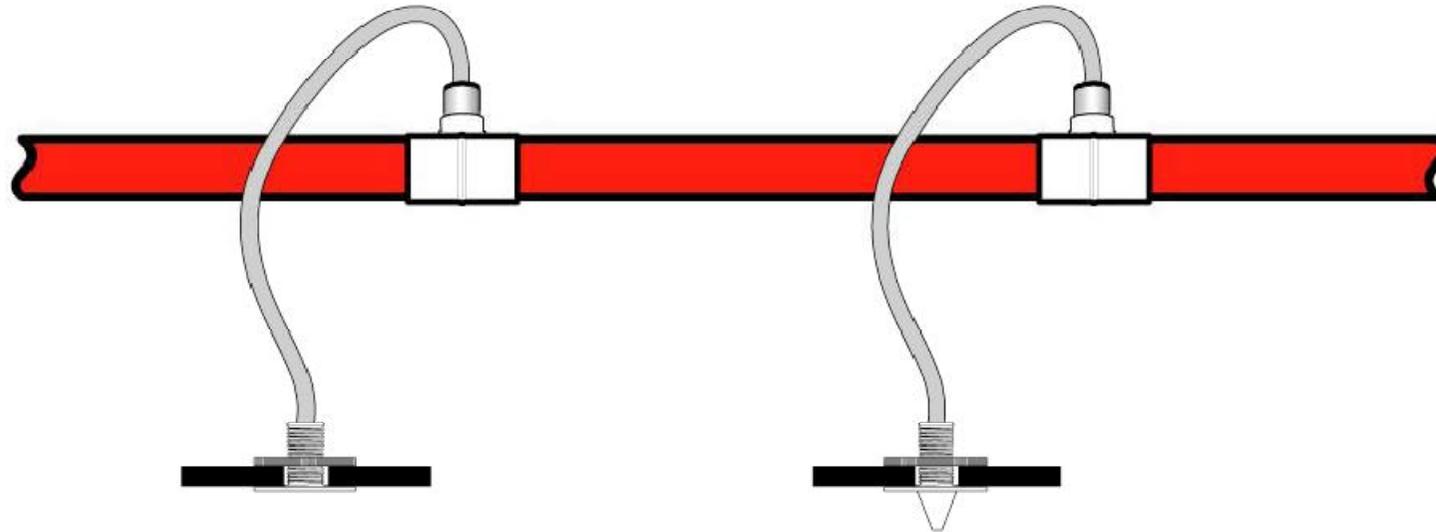


Nella protezione di un centro di elaborazione dati si può aggiungere alla protezione ambiente la protezione delle macchine utilizzando delle diramazioni con capillare.

LA NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Tali diramazioni con capillare devono essere realizzate con tubi di almeno 7mm interno e con diramazione non più lunga di 1,5 metri.

Possibile utilizzo in applicazioni ove si voglia un minimo impatto estetico.

LA NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

5.4.11 DISPOSITIVI CON CONNESSIONI VIA RADIO

SI INTENDE CON QUESTA TERMINOLOGIA TUTTI I 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 NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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.

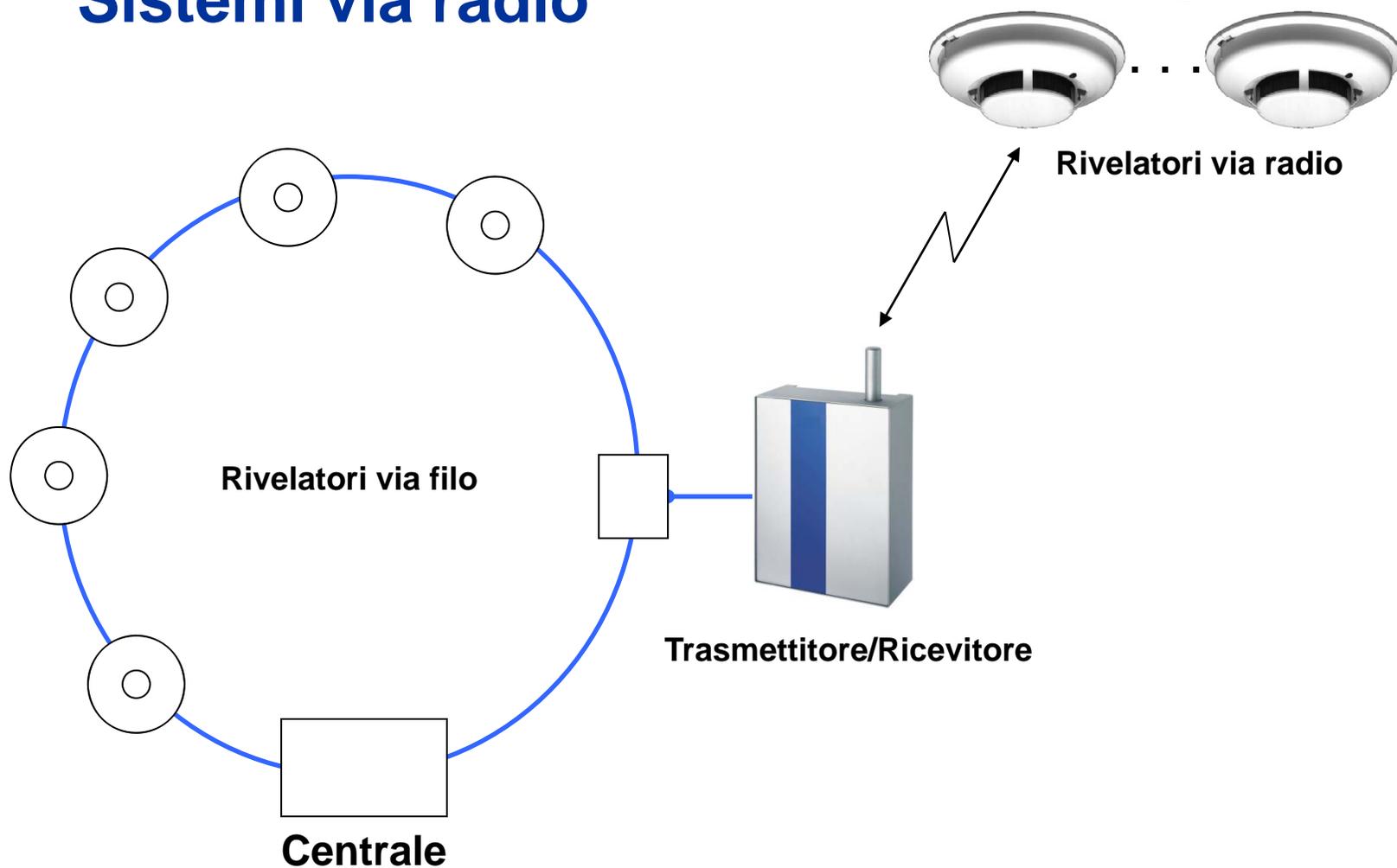
LE INTERFACCE DI COMUNICAZIONE DEI PULSANTI DEVONO ESSERE SEPARATE DA QUELLE DEI MODULI, DEI RIVELATORI E DELLE SIRENE.

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Sistemi via radio



5.5 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.

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 e posto sull'uscita C.

Anche le uscite diverse dalla C devono avere il controllo della linea di interconnessione.

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

5.5 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



LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

5.5 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.

5.6 SISTEMI FISSI DI SEGNALAZIONE MANUALE

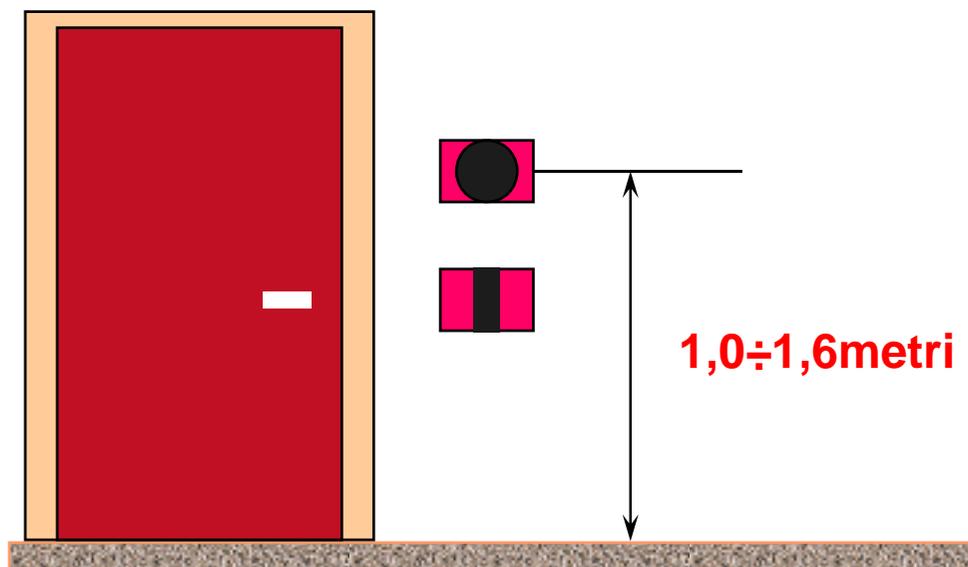
- **I pulsanti manuali dovranno:**
 - . Poter essere raggiunti da ogni punto della zona con un percorso non maggiore di 30 o 15 metri in ambienti con rischio d'incendio elevato
 - . Il loro posizionamento dovrà avere altezza compresa tra 1 e 1,6 metri.
 - . Ciascun punto di segnalazione dovrà essere indicato con cartello secondo la UNI 7546-16

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

POSIZIONAMENTO DEI PULSANTI MANUALI



LA NORMA UNI 9795

7. ELEMENTI DI CONNESSIONE



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

- **I cavi dovranno:**



Essere resistenti al fuoco per almeno 30 minuti a bassa emissione fumi e zero alogeni (EN 50200 PH30)

Il percorso cavi di un anello chiuso deve essere fatto in modo che si possa danneggiare un solo ramo

Non viene più indicato cavo preferibilmente schermato basta che sia del tipo indicato dal costruttore

Non sono ammesse linee volanti

I collegamenti tra centrale e alimentazione di riserva devono avere percorso indipendente

LA NORMA UNI 9795

8. VERIFICHE DEI SISTEMI

Non cambia nulla rispetto alla precedente edizione.

9. ESERCIZIO DEI SISTEMI

Si fa riferimento alla nuova normativa UNI 11224.



LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

APPENDICE A DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO

Il progetto dovrà essere costituito da:

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

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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 a norme

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

APPENDICE B RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE

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



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

APPENDICE B RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE

I rivelatori devono essere collocati:

- Nei canali di mandata, a valle dei ventilatori e a monte delle derivazioni con portate maggiori di 3500 mc/h
- Nei canali di ricircolo dopo ogni compartimento o prima di un ritorno comune a due o più compartimenti a monte di altre connessioni in sistemi con portata maggiore di 25000 mc/h

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

APPENDICE B RIVELATORI DI FUMO NELLE CONDOTTE

I rivelatori possono essere evitati:

- Dove lo spazio è completamente protetto da un impianto di rivelazione nei canali di ripresa
- Negli edifici ad un solo piano
- Nei casi in cui l'unità ventilante trasporti l'aria ambiente allo esterno dell'edificio

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

APPENDICE B 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 sottostante

Larghezza della condotta (in orizzontale)	Altezza della condotta (in verticale)	Rivelatori
fino a 900 mm	fino a 900 mm	n. 1 rivelatore al centro della sezione
da 900 mm a 1 800 mm	fino a 900 mm	n. 2 rivelatori uniformemente distribuiti
da 900 mm a 1 800 mm	da 900 mm a 1 800 mm	n. 4 rivelatori uniformemente distribuiti

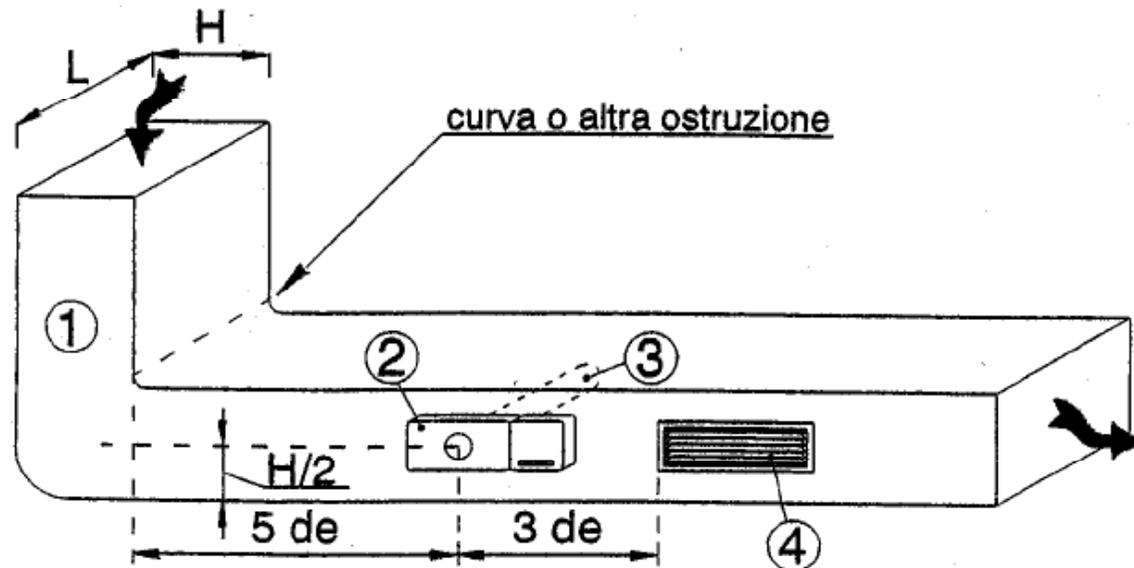
LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

APPENDICE B 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

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

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

LA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

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 54-21 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 21: Apparecchiature di trasmissione allarme e di segnalazione remota di guasto e avvertimento
- 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
- ISO 6790 Equipment for fire protection and fire fighting - Graphical symbols for fire protection plans - Specification

LA NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

In conclusione ricordo alcuni passi importanti

- Attenzione alla copertura dei combinati
- Sostituzione del tipo di cavo da doversi utilizzare
- Nuove tecniche di rivelazione
- **Sistemi via radio**

LA NUOVA NORMA UNI 9795



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Grazie