



**SIEMENS**

*Ingegno per la vita*

# Quadro legislativo e normativo

**Relatore: Roberto Epifano**



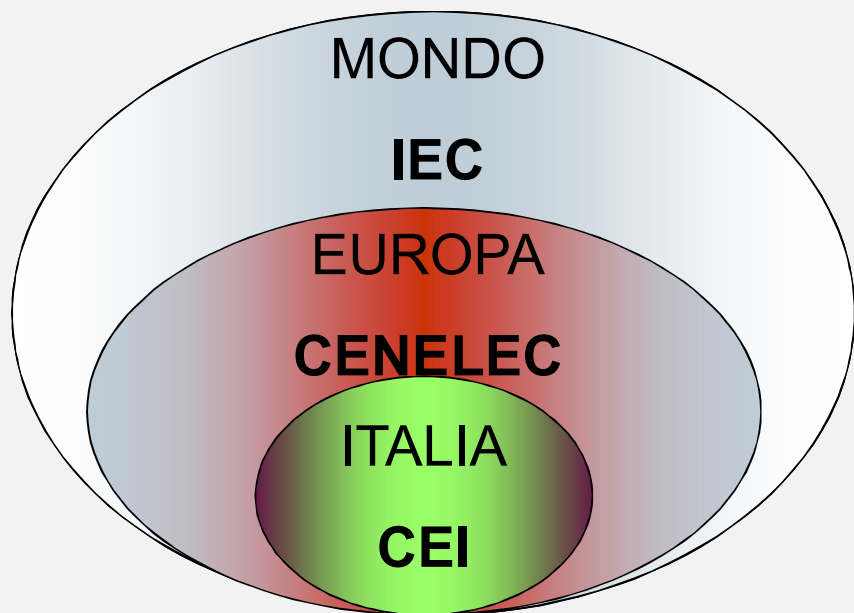
**SIEMENS**

*Ingegno per la vita*

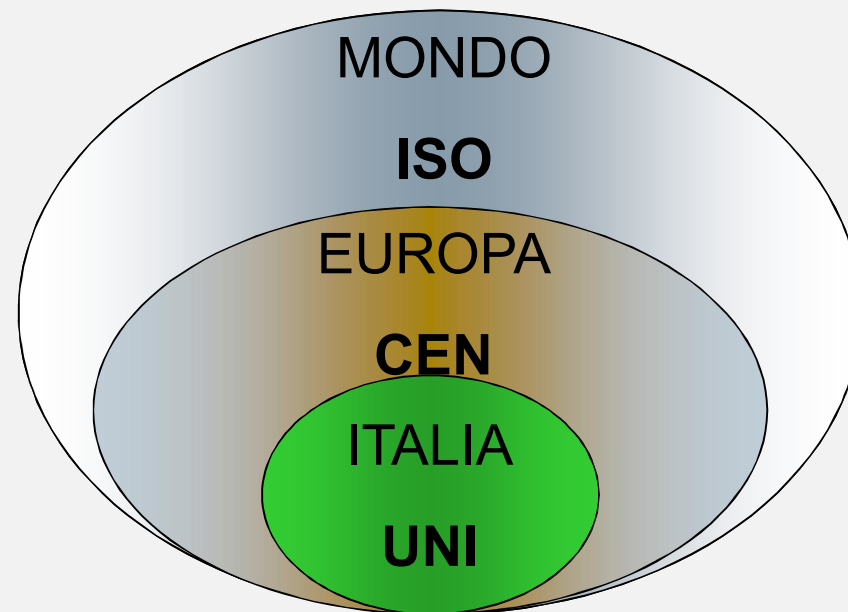


**Impianti di rivelazione incendi:  
la progettazione, l'installazione e l'esercizio  
ai fini della Normativa Vigente**

# Organizzazione della Normazione



Settore Elettrico



Altri Settori

## Quadro Normativo e Legislativo

**Leggi relative ai prodotti**

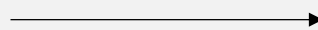


**Norme di prodotto serie  
EN54-x**

---

... chi se ne occupa

**Leggi relative agli impianti**



**Norme tecniche e di  
sistema UNI**

**Nel campo della Rivelazione incendio (protezione attiva), a livello **UNI** si ha la commissione**

**Commissione Protezione Attiva contro gli Incendi UNI/CT 034**

-----

GL per i Sistemi Automatici di Rivelazione Incendio  
**UNI/CT 034/GL 04 "Sistemi automatici di rivelazione di incendio"**

**Attività**

**Partecipazione ai lavori dei vari WG del CEN/ TC 72**

**Traduzione in Italiano delle Norme EN prodotte dal TC 72**

**Elaborazione di Norme Italiane per il Settore Antincendio**

**Risposte ai quesiti che arrivano all'UNI su UNI 9795**

# **CPD / CPR e norme armonizzate**

## Quadro Normativo e Legislativo

I componenti di un sistema di rilevazione incendio devono essere realizzati in accordo alle norme EN54

**Direttiva del 21/12/1988** - Riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione prodotti da costruzione 89/106/CEE (**CPD**)

Il contesto in cui viene trattata questa direttiva è quello del mercato interno (comunitario) con riferimento alla libera circolazione delle merci (prodotti).

**Stabilisce che il prodotto per essere considerato, o meglio presunto, dallo Stato membro “idoneo all’uso” debba avere “caratteristiche tali che le opere, nelle quali deve essere incorporato, assemblato, utilizzato o installato, possano, a condizione di essere state convenientemente progettate e costruite, soddisfare ai requisiti essenziali”.**

La CPD è stata recepita dallo Stato Italiano mediante il D.P.R n. 246 del 21 Aprile 1993 “Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione”.

# Direttiva del 21/12/1988

Fissa sei requisiti essenziali ai quali devono rispondere le opere da costruzione:

- 1) resistenza meccanica e stabilità;
- 2) sicurezza in caso d'incendio;**
- 3) sicurezza d'uso;
- 4) igiene, salute e ambiente;
- 5) protezione contro il rumore;
- 6) risparmio energetico ed isolamento.



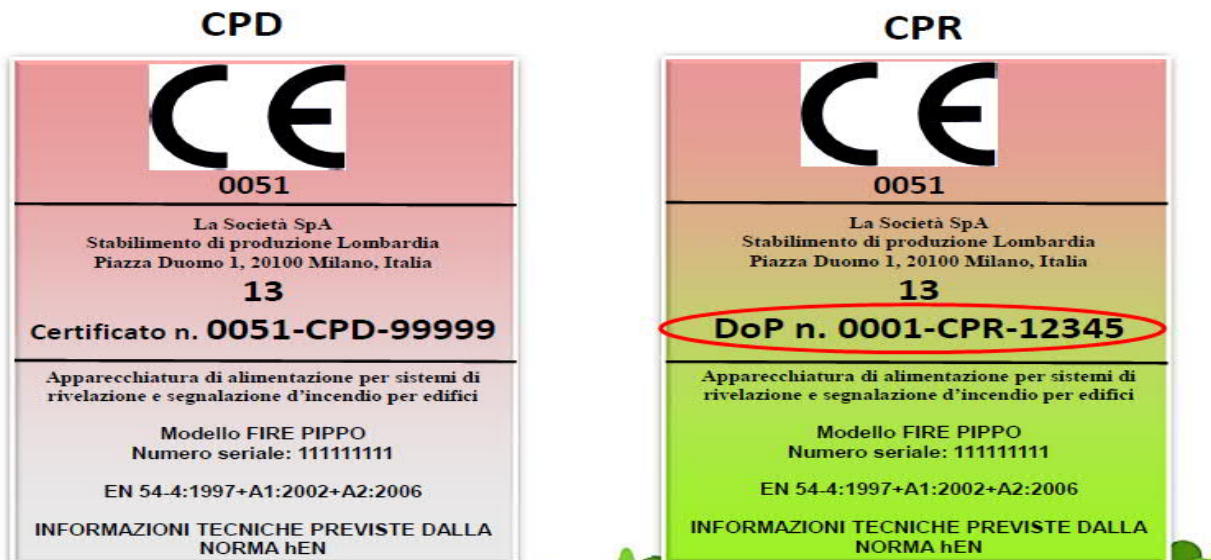
# **Regolamento prodotti da costruzione CPR**

**Sostituisce la CPD ed è entrata in VIGORE dal 21 Aprile 2012 e  
con periodo transitorio che è stato fissato in scadenza al  
1° Luglio 2013**

## Quadro Normativo e Legislativo

### Marcatura CE e informazioni allegate al prodotto

#### MARCATURA- ESEMPIO



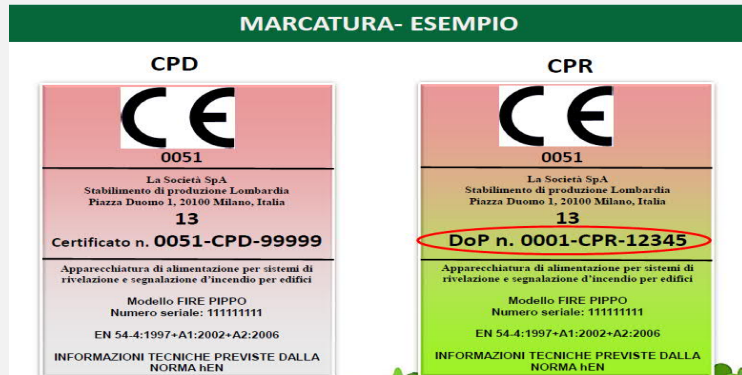
Dal punto di vista “contenuto tecnico/tecnologico” dei prodotti antincendio non cambia nulla: un prodotto conforme alla norma della serie EN54 secondo la CPD lo è anche secondo la CPR

Anche i certificati CPD emessi anteriormente al 1° luglio 2013 sono validi anche dopo il 30 giugno 2013.

I costruttori potranno richiedere all'ente certificatore un nuovo riferimento CPR in sostituzione di quello CPD, è tuttavia anche previsto il “mantenimento del numero di certificato” secondo il Certificato di Costanza della Prestazione, p.es.: 0051-CPD-999999 diventerà 051-CPR-999999

## Quadro Normativo e Legislativo

### Marcatura CE e DoP



Le novità sostanziali introdotte con la CPR riguardano essenzialmente la documentazione che il costruttore deve aggiornare e produrre a corredo del prodotto.

Tra questi documenti il più importante (e quindi richiesto) è la cosiddetta

**“Dichiarazione di Prestazione”, definita anche come DoP (Declaration of Performance)**

che il fabbricante deve redigere e fornire con il prodotto messo a disposizione o immesso sul mercato posteriormente al 1° luglio 2013.

La lingua utilizzata per la DoP è quella richiesta dallo Stato membro in cui il prodotto è commercializzato; in Italia è richiesta la lingua italiana solo per il manuale d'uso di un prodotto, la lingua inglese è accettata per i documenti di certificazione e quindi anche per la DoP.

# Certificazione dell'Ente terzo

## Quadro Normativo e Legislativo



VdS Schadenverhütung GmbH • Amsterdamer Straße 172-174 • D-50735 Köln

Notifizierte Zertifizierungsstelle für Bauprodukte • Kenn-Nummer 0786  
Notified Certification Body for Construction Products • Registration No. 0786

### EG-Konformitätszertifikat EC-Certificate of Conformity

0786 – CPD - 20719

Gemäß der Richtlinie 89/106/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (Bauproduktenrichtlinie – CPD), geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 22. Juli 1993, wird hiermit bestätigt, dass das Bauprodukt

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive - CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction product:

**Brandmelderzentrale  
FC2020**

**Control and Indicating Equipment  
FC2020**

(Produktmerkmale siehe Anlage 1)

(Product parameters see appendix 1)

in Verkehr gebracht durch

placed on the market by

**Siemens Schweiz AG Building Technologies Division  
Gubelstraße 22  
CH 6301 Zug**

und erzeugt im Herstellwerk

and produced in the factory

**Siemens Schweiz AG Building Technologies Division, Factory Volketswil  
Industriestr. 22  
CH 8604 Volketswil**

durch den Hersteller einer werkseitigen Produktionskontrolle sowie zusätzlichen Prüfungen von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan unterzogen wird und dass die notifizierte Stelle VdS Schadenverhütung GmbH eine Erstprüfung der relevanten Eigenschaften des Produkts, eine Erstinspektion des Werkes und der werkseitigen Produktionskontrolle durchgeführt hat und eine laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseitigen Produktionskontrolle durchführt.  
Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bescheinigung der Konformität und die Leistungseigenschaften, beschrieben in Anhang ZA der Normen)

is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body VdS Schadenverhütung GmbH has performed the initial type-testing for the relevant characteristics of the product, the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control.  
This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity and the performances described in the Annex ZA of the standard

**EN 54-2:1997 + A1:2006**

angewendet wurden und dass das Produkt alle darin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.  
Dieses Zertifikat wurde erstmals am 15.05.2009 ausgestellt und gilt solange, wie die Festlegungen in der angeführten harmonisierten technischen Spezifikation oder die Herstellbedingungen im Werk oder die werkseitige Produktionskontrolle selbst nicht wesentlich verändert werden.

were applied and that the product fulfills all the prescribed requirements.  
This certificate was first issued on 15.05.2009 and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly.

Köln, 26.07.2010



**Leiter der Zertifizierungsstelle  
Head of Certification Body**

**Parti delle CEN/EN 54 Pubblicate In Italia:**

<b>UNI EN 54-1: Introduzione (Scopo e Piano delle Parti)</b>	<b>ed. 2011</b>
<b>UNI EN 54-2: ApparatI di Segnalazione e Controllo</b>	<b>ed. 2007</b>
<b>UNI EN 54-3: Dispositivi Sonori di Allarme Incendio</b>	<b>ed. 2014</b>
<b>UNI EN 54-4: ApparatI Di Alimentazione</b>	<b>ed. 2007</b>
<b>UNI EN 54-5: Rivelatori Puntiformi di Calore</b>	<b>ed. 2003</b>
<b>UNI EN 54-7: Rivelatori Puntiformi di Fumo</b>	<b>ed. 2007</b>
<b>UNI EN 54-10: Rivelatori di Fiamma</b>	<b>ed. 2006</b>
<b>UNI EN 54-11: Punti di Allarme Manuali</b>	<b>ed. 2006</b>
<b>UNI EN 54-12: Rivelatori Lineari Ottici di Fumo</b>	<b>ed. 2015</b>

**Parti delle CEN/EN 54 Pubblicate In Italia:**

<b>UNI EN 54-13: Compatibility assessment of system components</b>	<b>ed. 2013 En</b>
<b>UNI EN 54-16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale</b>	<b>ed. 2008</b>
<b>UNI EN 54-17: Isolatori di corto circuito</b>	<b>ed. 2006</b>
<b>UNI EN 54-18: Dispositivi di ingresso/uscita</b>	<b>ed. 2006</b>
<b>UNI EN 54-20: Rivelatori di fumo ad aspirazione</b>	<b>ed. 2006</b>
<b>UNI EN 54-21: Apparecchiature di trasmissione allarme e di segnalazione remota di guasto e avvertimento</b>	<b>ed. 2006</b>
<b>UNI EN 54-23: Dispositivi visuali di allarme incendio</b>	<b>ed. 2010</b>
<b>UNI EN 54-24: Componenti di sistemi di allarme vocale – Altoparlanti</b>	<b>ed. 2008</b>
<b>UNI EN 54-25: Componenti che utilizzano collegamenti radio</b>	<b>ed. 2008</b>
<b>UNI CEN/TS 54-14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance</b>	<b>ed. 2018 En</b>

**Parti delle CEN/EN 54 Pubblicate In Italia:**

<b>UNI EN 54-7:</b> Rivelatori Puntiformi di Fumo	ed. <b>2018</b>
<b>UNI EN 54-26:</b> Rivelatori per il monossido di carbonio – Rivelatori puntiformi	ed. <b>2015</b>
<b>UNI EN 54-27:</b> Rivelatori – Rivelatori di fumo per condotte	ed. <b>2015</b>
<b>UNI EN 54-28:</b> Rivelatori – Rivelatori lineari di calore non ripristinabili	ed. <b>2016</b>
<b>UNI EN 54-29:</b> Rivelatori combinati – Rivelatori puntiformi utilizzando la combinazione di sensori per fumo e calore	ed. <b>2015</b>
<b>UNI EN 54-30:</b> Rivelatori combinati – Rivelatori puntiformi utilizzando la combinazione di sensori per monossido di carbonio e calore	ed. <b>2015</b>
<b>UNI EN 54-31:</b> Rivelatori combinati – Rivelatori puntiformi utilizzando la combinazione di sensori per il fumo, monossido di carbonio e opzionalmente calore	ed. <b>2015</b>
<b>UNI CEN/TS 54-32:</b> Planning, design, installation, commissioning, use and maintenance of voice alarm systems	ed. <b>2015</b>

## Quadro Normativo e Legislativo

**Leggi relative ai prodotti**

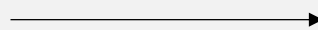


**Norme di prodotto serie  
EN54-x**



---

**Leggi relative agli impianti**



**Norme tecniche e di  
sistema UNI**



..... La Safety .... fortemente regolamentata da leggi e norme tecniche

Leggi della Comunità Europea:  
**“Regolamento CPR”**



Con prodotti normati serie EN54 con  
marcatatura CE e secondo CPR



Leggi dello Stato Italiano per la  
**“sicurezza degli impianti”**

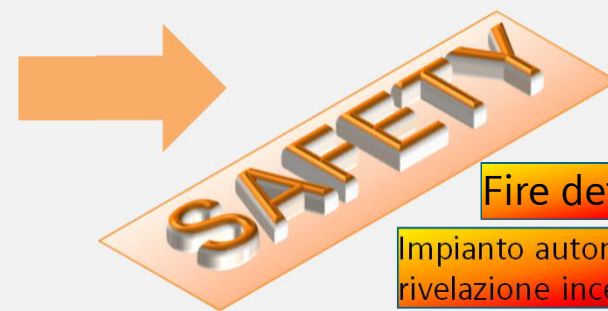


DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37 -  
Impianti all'interno degli edifici +  
DPR 151 + D.M 3 agosto 2015



Norma tecnica UNI 9795:  
progettazione installazione messa in  
servizio degli impianti di rivelazione incendi

Norma tecnica UNI ISO 7240-19:  
progettazione installazione messa in  
servizio manut degli impianti EVAC



Fire detection

Impianto automatico di  
rivelazione incendio

Fire protection

Voice alarm system

# Norma UNI 9795

## Norma UNI 9795 edizione **2013**

La presente norma è stata elaborata sotto la competenza della Commissione Tecnica UNI

### **Protezione attiva contro gli incendi**

La presente norma è stata ratificata dal Presidente dell'UNI ed è entrata a far parte del corpo normativo nazionale il **10 ottobre 2013**.

**NORMA UNI 9795 Edizione 1999**

**NORMA UNI 9795 Edizione 2005**

**NORMA UNI 9795 Edizione 2010**

**NORMA UNI 9795 Edizione 2013**

## Norma UNI 9795 e TS54-14

**In sede di comitato UNI è stato deciso di utilizzare la UNI CEN/TS 54-14 come norma di riferimento per i sistemi/prodotti attualmente non riportati nella UNI 9795**

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

## Norma UNI 9795: lo scopo

### Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio Progettazione, installazione ed esercizio



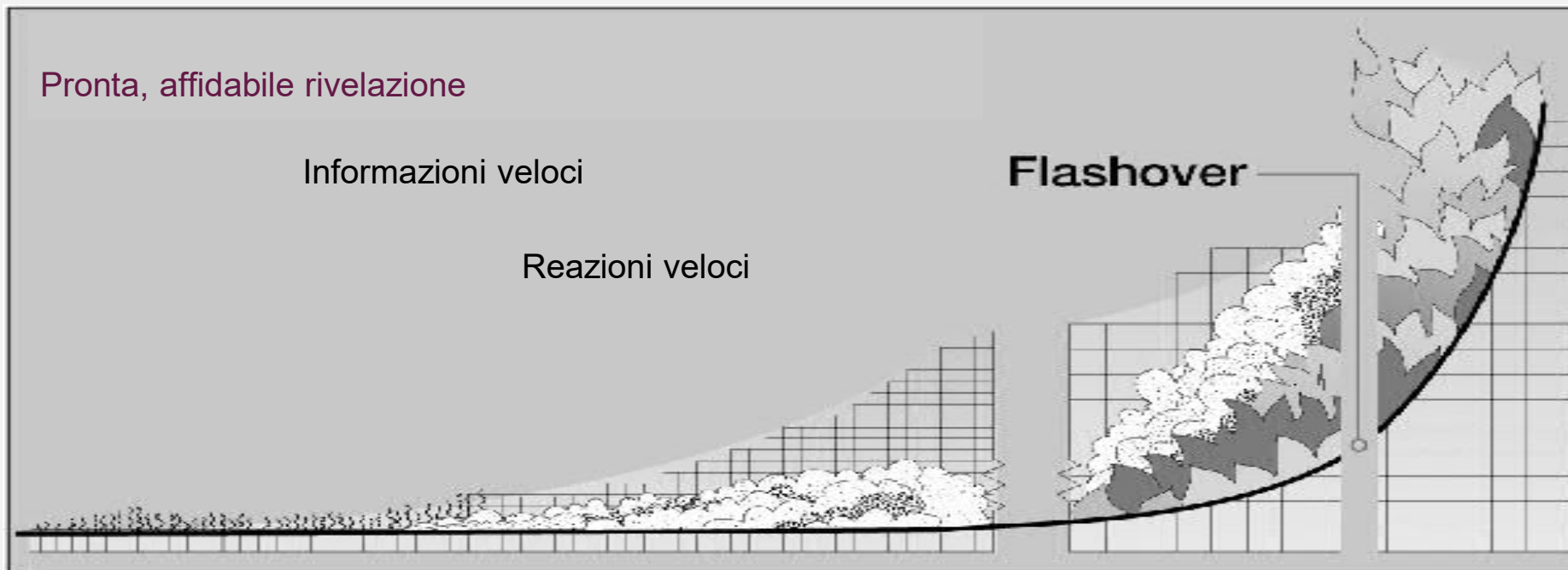
### SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente norma prescrive i criteri per la progettazione, l'installazione e l'esercizio dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio.

Essa si applica ai sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti di estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), **destinati a essere installati in edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso.**

# SAFETY

Quando deve agire la rivelazione automatica:  
**il più precocemente possibile**



# Norma UNI 9795

## Cosa prescrive

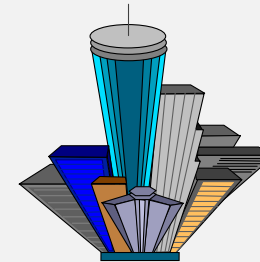
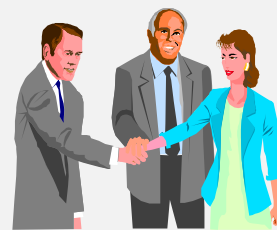
I sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio hanno la funzione di rivelare automaticamente un principio d'incendio e segnalarlo nel minore tempo possibile

con lo scopo di:

- favorire un tempestivo esodo delle persone, degli animali nonché lo sgombero di beni;
- attivare i piani di intervento;
- attivare i sistemi di protezione contro l'incendio e eventuali altre misure di sicurezza.

## Cosa protegge

- persone
- struttura,
- bene economico o artistico



# Norma UNI 9795

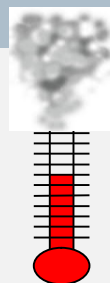
## Cosa rileva



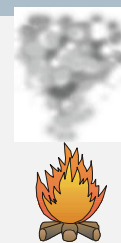
FUMO



CALORE



FUMO/CALORE



FUMO/FIAMMA

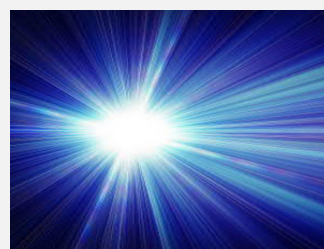


FIAMMA

## Come segnala



Dispositivo acustico



Dispositivo ottico - VAD



Sistema EVAC



Le fasi di tutto il processo

# IMPIANTO AUTOMATICO DI RIVELAZIONE INCENDIO

=

**PROGETTO** (leggi + UNI9795)

+

**PRODOTTI** (leggi serie EN54+ UNI9795)

+

**INSTALLAZIONE** (leggi + UNI9795)

+

**ESERCIZIO** (leggi + UNI9795)

+

**MANUTENZIONE** (leggi + UNI11224)

+

**MODERNIZZAZIONE** (leggi + UNI11224)

In ausilio alla Norma UNI 9795:

## Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR xxxxx

### Introduzione

La presente Linea Guida è strettamente collegata ai contenuti della Norma UNI 9795, della quale si prefigge di estendere e più dettagliatamente esplicitare la parte riguardante .....argomento.....

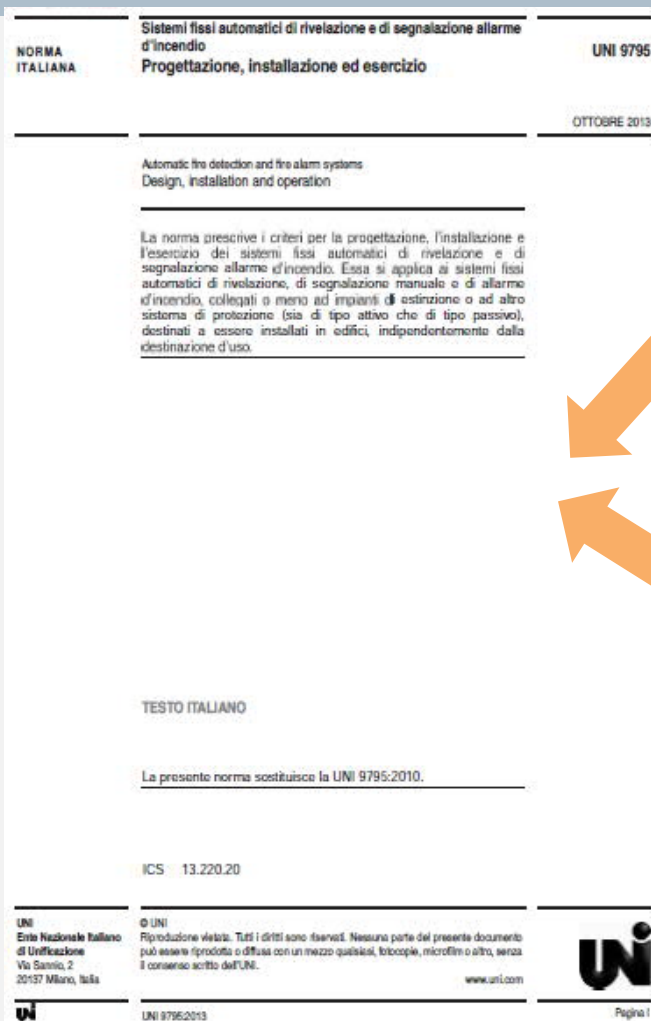
L'obiettivo è quello di fornire a tutti gli operatori interessati un utile strumento di lavoro per l'applicazione più puntuale della Norma UNI 9795 in materia di "..... argomento .....", in assoluta coerenza con quanto specificato nel punto x.y.z della stessa.

### Scopo e campo di applicazione

La presente linea guida specifica i requisiti relativi alla progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione ..... argomento ....., **così come definiti sulla Norma UNI 9795 (punto x.y.z).**

[ ... ]

# In ausilio alla Norma UNI 9795:



## Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11607

*In vigore da  
Novembre 2015*

Avvisatori Acustici e/o Luminosi interconnessi agli impianti di Rivelazione e Allarme Incendio

## Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11694

*In vigore da  
Novembre 2017*

Sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione interconnessi agli impianti di Rivelazione e Allarme Incendio

# Norma UNI 9795: hints

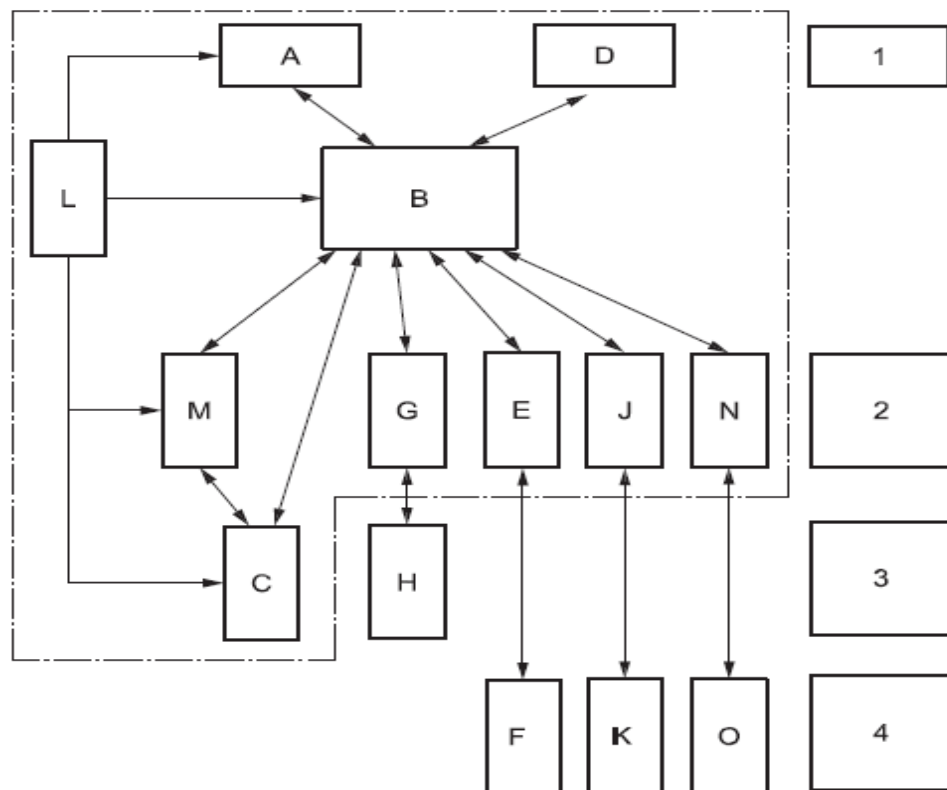
## I componenti fondamentali

I componenti dei sistemi fissi automatici di rivelazione d'incendio sono specificati nella UNI EN 54-1

### Keys

1. Funzione di rivelazione automatica e manuale
2. Funzione di comando per segnalazioni ed attivazioni
3. Funzioni associate locali
4. Funzioni associate remote

- A automatic fire detection function** Rivelatore(i) d'incendio
- B control and indication function** Centrale di controllo e segnalazione
- C fire alarm function** Dispositivo(i) di allarme incendio
- D manual initiating function** Punto(i) di segnalazione manuale
- E fire alarm routing function** Dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio
- F fire alarm receiving function** Stazione di ricevimento dell'allarme incendio
- G control function for fire protection system or equipment** Comando del sistema automatico antincendio
- H fire protection system or equipment** Sistema automatico antincendio
- J fault warning routing function** Dispositivo di trasmis segn guasto
- K fault warning receiving function** Stazione di ricev segn di guasto
- L power supply function** Apparecchiatura di alimentazione
- M Centrale di controllo e segnalazione allarmi vocali***
- N Interfaccia per comunicazione dati (interface for BMS)***
- O Sistema grafico o BMS***
- ↔ Scambio di informazioni tra funzioni***



## Norma UNI 9795: hints Estensione della sorveglianza

Le aree sorvegliate devono essere interamente tenute sotto controllo dal sistema di rivelazione comprese anche:

- locali tecnici di elevatori, ascensori e montacarichi, condotti di trasporto e comunicazione, nonché vani corsa degli elevatori, ascensori e montacarichi;
- cortili interni coperti;
- cunicoli, cavedi e passerelle per cavi elettrici;
- condotti di condizionamento dell'aria, e condotti di aerazione e di ventilazione;
- spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati;

Possono non essere direttamente sorvegliati dai rivelatori le seguenti parti, qualora non contengano sostanze infiammabili, rifiuti, materiali combustibili e cavi elettrici .....

Segue elenco dei locali, spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati con determinate caratteristiche .....

## Norma UNI 9795: hints

### Suddivisione dell'area in zone

- L'area sorvegliata deve essere suddivisa in **zone**
- Le zone devono essere delimitate in modo che sia possibile localizzare rapidamente l'incendio
- Ciascuna zona deve comprendere non più di un piano del fabbricato, eccezioni: vani scala, vani di ascensori e montacarichi .....
- La superficie a pavimento di ogni zona non deve essere maggiore di **1.600 mq**
- I locali della stessa zona devono essere contigui e non superiore a 10 oppure inferiore a 20 ma con una superficie complessiva non superiore a 1.000mq
- I rivelatori installati in **spazi nascosti** (sottopavimenti,controsoffitti, cunicoli .....) devono appartenere a **zone distinte**

## Applicazione pedissequa della norma



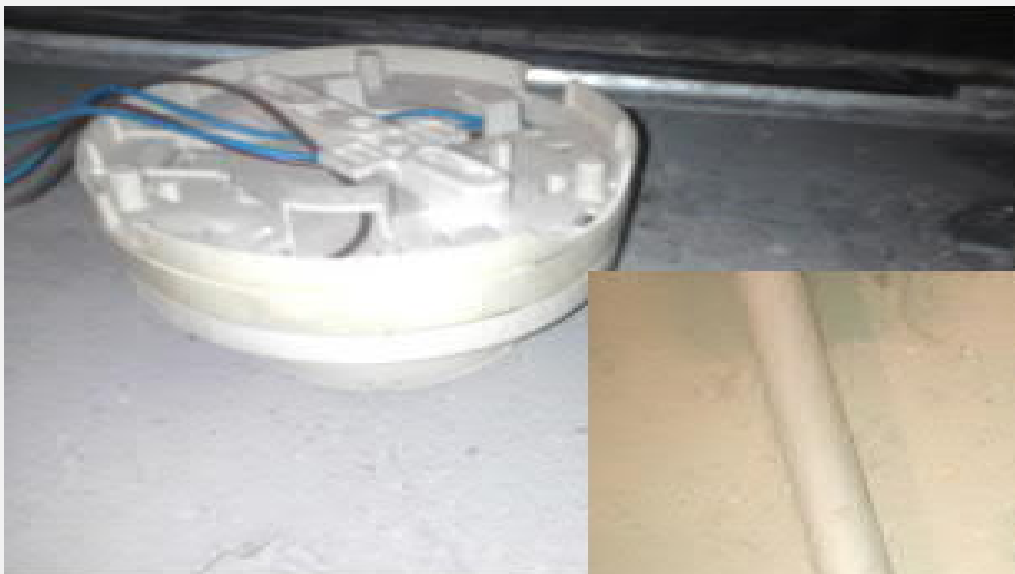
La regola dell'arte viene rispettata ma la rivelazione non funziona ....:  
ingegnerizzazione assente – installazione al limite

5.1.2: [...] devono essere sorvegliate dai rivelatori anche le seguenti parti [...]

- [...]
- spazi nascosti sopra i controsoffitti e sotto i pavimenti sopraelevati

## Norma e regola dell'arte disattese

### Installazione di rivelatori sottopavimento





## Norma UNI 9795: hints

### Criteri di scelta dei rivelatori

Nella scelta dei rivelatori devono essere presi in considerazione elementi basilari:

#### 1) CONDIZIONI AMBIENTALI

- Umidità
- Temperatura
- Vibrazioni
- Moti dell'aria
- Presenza sostanze corrosive
- Presenza sostanze infiammabili

#### 2) CONFIGURAZIONE GEOMETRICA DELL'AMBIENTE

#### 3) FUNZIONI PARTICOLARI RICHIESTE AL SISTEMA

## Norma UNI 9795: hints Criteri di installazione

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio fin dal suo stadio iniziale **e in modo da evitare falsi allarmi**.

La determinazione del numero di rivelatori necessari e della loro posizione deve essere effettuata in funzione di:

- Tipo di rivelatori
- Superficie del locale
- Altezza del locale
- Forma del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto
- Condizioni di aerazione e di ventilazione del locale

La regola dell'arte viene **ricercata**: il test preventivo



## Norma UNI 9795: hints Installazione di: Rivelatori puntiformi di calore

I rivelatori puntiformi di calore devono essere conformi alla UNI EN 54-5.

Distribuzione dei rivelatori puntiformi di calore

	Altezza ( $h$ ) dei locali (m)			
	$h \leq 6$	$6 < h \leq 8$	$8 < h \leq 12$	$12 < h \leq 16$
Tecnologia di rivelazione	Raggio di copertura <sup>a)</sup> (m)			
Rivelatori puntiformi di calore (UNI EN 54-5)	4,5	4,5	NU <sup>b)</sup>	NU <sup>b)</sup>
a)	Vedere punto 3.6 e figura 2.			
b)	NU = Non Utilizzabile.			

Casi particolari per:

- soffitto inclinato  $>20^\circ$
- distanze da pareti
- distanze da condotte di ventilazione, mandate/riprese aria
- soffitti non considerati piani
- soffitti con travi parallele o travi intersecantesi (prospetti specifici)

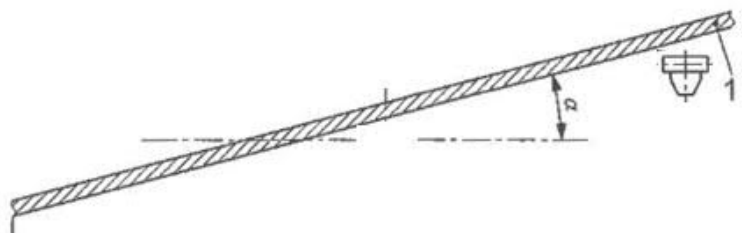
Copertura



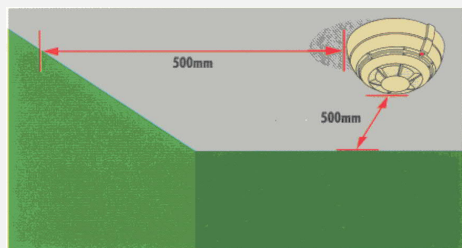
Termovelocimetrico

Massima temperatura

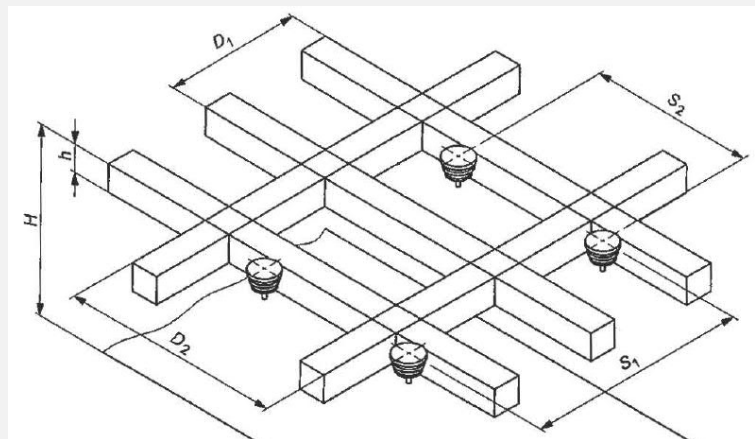
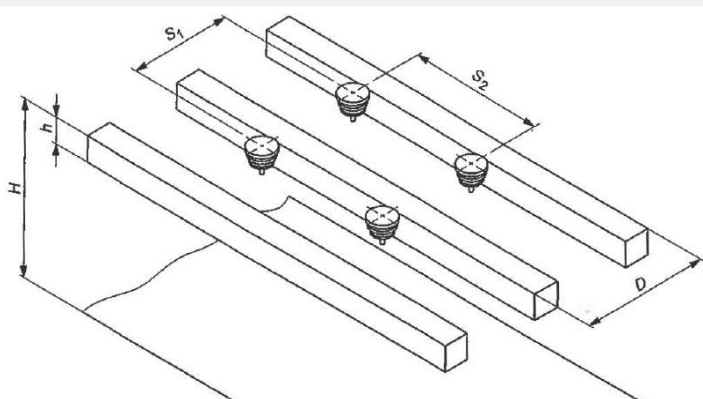
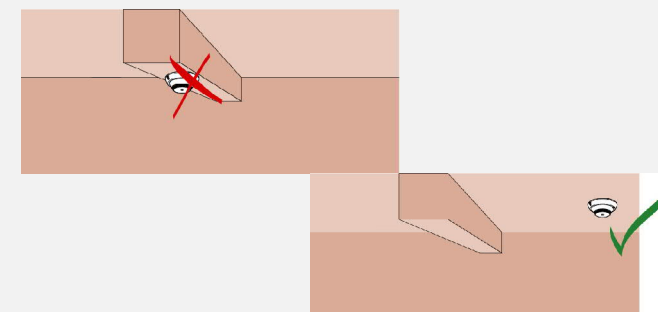
## Norma UNI 9795: hints Installazione di: Rivelatori puntiformi di calore



nei locali con soffitto inclinato formante un angolo con l'orizzontale maggiore di  $20^\circ$  si deve installare una fila di rivelatori nel piano verticale passante per la linea di colmo nella parte più alta del locale

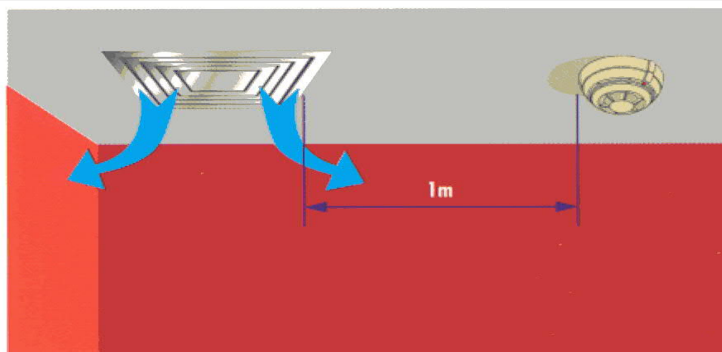


distanza di almeno 0.5 m da ogni parete o travatura



Nei locali con soffitto a correnti o a travi in vista i rivelatori devono essere installati all'interno dei riquadri delimitati da detti elementi come precisato nel prospetti .....

## Norma UNI 9795: hints Installazione di: Rivelatori puntiformi di calore



Un rivelatore non deve essere posizionato a meno di 1 m da ogni griglia di ventilazione

Massima altezza del pavimento sopraelevato/contro soffitto	Raggio di copertura
1 m	$R = 3$ m

Per altezze maggiori di 1 m si applica il punto 5.4.2.3.

Nei pavimenti sopraelevati e nei controsoffitti non ventilati, quando questi devono essere protetti, il numero dei rivelatori deve essere calcolato applicando un raggio di copertura massima  $R = 3$  m.

## Norma UNI 9795: hints

### Installazione di: Rivelatori puntiformi di fumo

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

	Altezza ( $h$ ) dei locali (m)			
	$h \leq 6$	$6 < h \leq 8$	$8 < h \leq 12$	$12 < h \leq 16$
Tecnologia di rivelazione	Raggio di copertura <sup>a)</sup> (m)			
Rivelatori puntiformi di fumo (UNI EN 54-7)	6,5	6,5	6,5	AS <sup>b)</sup>
a)	Vedere punto 3.6 e figura 8.			
b)	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 per esempio quelli riportati nel punto 8 oppure mediante installazione di rivelatori a piani intermedi.			

Copertura



#### Casi particolari per:

- soffitto inclinato o a shed
- distanze da pareti
- distanze massime verticali tra rivelatore e soffitto
- distanze da condotte di ventilazione,
- distanze da mandate/riprese aria
- soffitti non considerati piani
- soffitti con travi parallele o travi intersecantesi (prospetti specifici)
- locali con circolazione aria elevata
- sottopavimenti o controsoffitti senza circolazione d'aria
- [...]

# Norma UNI 9795: hints

## Installazione di: Rivelatori puntiformi di fumo

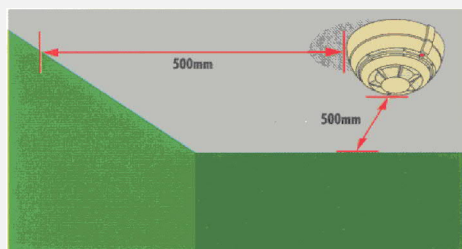
Posizionamento rivelatori di fumo su soffitti con inclinazione ( $\alpha$ ) rispetto all'orizzontale  $>20^\circ$  e senza elementi sporgenti

Inclinazione	Altezza ( $h$ ) dei locali (m)			
	$h \leq 6$	$6 < h \leq 8$	$8 < h \leq 12$	$12 < h \leq 16$
	Raggio di copertura <sup>a)</sup> (m)			
$20^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$	7	7	7	AS <sup>b)</sup>
$\alpha > 45^\circ$	7,5	7,5	7,5	AS <sup>b)</sup>

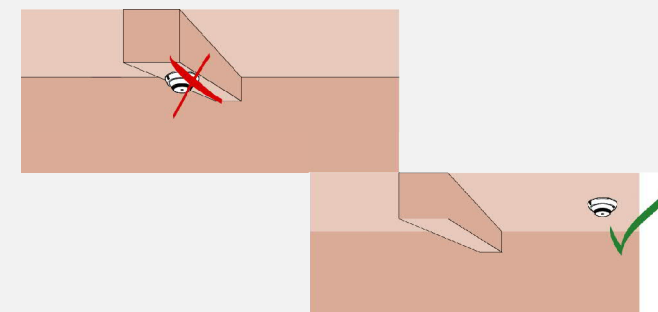
- a) Vedere punto 3.6 e figura 8.  
 b) Applicazioni Speciali previste in ambienti particolari dove è ipotizzabile l'utilizzo della tecnologia dei rivelatori di fumo solo ed esclusivamente se l'efficacia del sistema viene dimostrata con metodi pratici quali per esempio quelli riportati nel punto 8 oppure mediante installazione di rivelatori a piani intermedi.

nei locali con soffitto inclinato formante un angolo con l'orizzontale maggiore di  $20^\circ$  si deve installare una fila di rivelatori nel piano verticale passante per la linea di colmo nella parte più alta del locale

... cambia il raggio di copertura ...



distanza di almeno 0.5 m da ogni parete o travatura



# Norma UNI 9795: hints

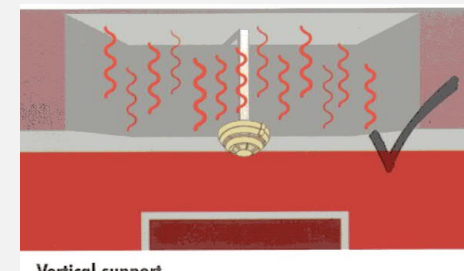
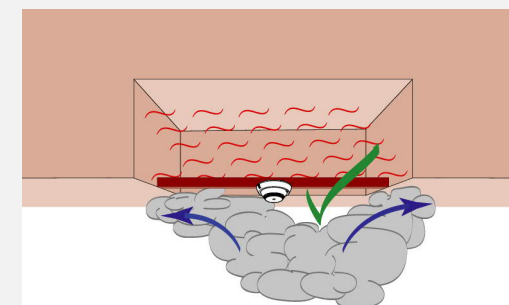
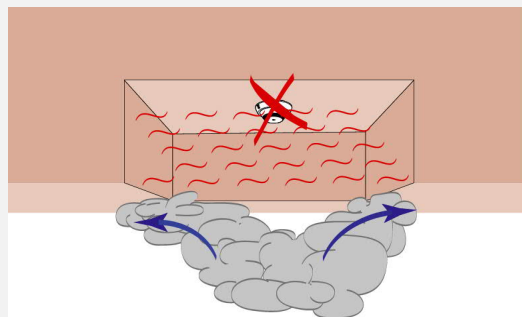
## Installazione di: Rivelatori puntiformi di fumo

prospetto 7 Distanze dal soffitto (o dalla copertura) dei rivelatori puntiformi di fumo

Altezza del locale (m)	Distanza dell'elemento sensibile al fumo dal soffitto (o dalla copertura) in funzione della sua inclinazione rispetto all'orizzontale					
	$\alpha \leq 15^\circ$		$15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$		$\alpha > 30^\circ$	
	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

Le massime e re minime distanze verticali ammissibili fra i rivelatori ed il soffitto dipendono dalla forma di questo e dall'altezza del locale sorvegliato

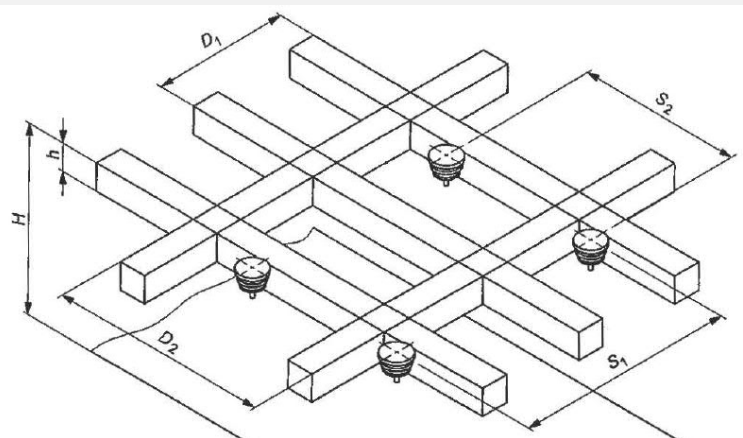
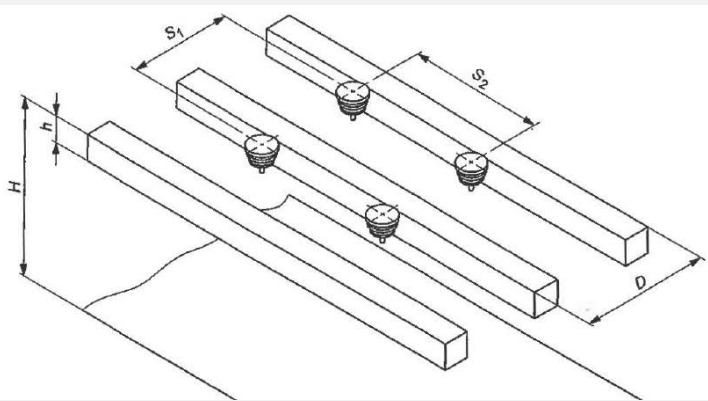
Il riscaldamento a soffitto forma una barriera naturale di calore. Questo può impedire al fumo di raggiungere il rivelatore ..... utilizzate un'eventuale supporto verticale o orizzontale





# Norma UNI 9795: hints

## Installazione di: Rivelatori puntiformi di fumo



Nei locali con soffitto a correnti o a travi in vista i rivelatori devono essere installati all'interno dei riquadri delimitati da detti elementi come precisato nei prospetti .....

### Distribuzione rivelatori di fumo con travi parallele

$Dl(H-h)$	Distribuzione rivelatori di fumo in soffitti con travi parallele
$Dl(H-h) \geq 0,6$	1 rivelatore in ogni interspazio <sup>*)</sup>
$0,3 \leq Dl(H-h) < 0,6$	1 rivelatore ogni 2 interspazio <sup>*)</sup>
$0,15 \leq Dl(H-h) < 0,3$	1 rivelatore ogni 6 interspazio <sup>*)</sup>
$Dl(H-h) < 0,15$	$S_1 \leq 4,5$ m

<sup>\*)</sup> Interspazio = superficie delimitata dalle due travi parallele contigue.  
Legenda: vedere figura 10.

### Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri creati da travi intersecanti

$D_1l(H-h)$	Distribuzione rivelatori di fumo nei riquadri intersecanti	
Se $D_1l(H-h) \geq 0,6$	Un rivelatore per ogni riquadro	
Se $D_1l(H-h) < 0,6$	$H \leq 4$	$4 < H \leq 12$
	Distanze massime tra 2 rivelatori: $S_1 \leq 4,5$ m - $S_2 \leq 4,5$ m	Distanze massime tra 2 rivelatori: $S_1 \leq 4,5$ m - $S_2 \leq 6$ m

Legenda: vedere figura 11.

## Norma UNI 9795: hints Installazione di: Rivelatori puntiformi di fumo

### Rivelatori puntiformi di fumo in pavimenti sopraelevati e controsoffitti in ambienti senza circolazione d'aria forzata

Massima altezza del pavimento sopraelevato/controsoffitto	Raggio di copertura
1 m	$R = 4,5$ m
Per altezze maggiori di 1 m si applica il punto 5.4.3.4.	

Nei pavimenti sopraelevati e nei controsoffitti non ventilati, quando questi devono essere protetti, il numero dei rivelatori deve essere calcolato applicando un raggio di copertura massima  $R = 4,5$  m.

### Criteri di installazione dei rivelatori puntiformi di fumo nei locali dotati di impianti di condizionamento e ventilazione

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

Prodotto raggio rivelatori per il numero di ricambi/h	Raggio di copertura
$\geq 40^{a)}$	4,5 m
a) Se il prodotto raggio rivelatore (il raggio considerato è quello del prospetto 5) per ricambi d'aria/h è particolarmente elevato (>di 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.	

Nei locali in cui la circolazione d'aria risulta elevata, il numero di rivelatori di fumo installati a soffitto deve essere opportunamente aumentato per compensare l'eccessiva diluizione del fumo

## Norma e regola dell'arte disattese

Sono disattesi:

- Suddivisione dell'area in zone
- Criteri di scelta dei rivelatori
- Criteri di installazione
- [...]



## Norma e regola dell'arte disattese

### Installazione **normale** di rivelatori



Raggio maggiore di 6,5

Trave maggiore del 10% di h locale, soffitto non piano

5.4.3.10 qualora l'elemento sporgente abbia una altezza <10% rispetto all'altezza massima del locale, si considera come soffitto piano

Problema del raggiungimento del fumo al rivelatore

## Norma e regola dell'arte disattese



### Installazione di rivelatori su soffitti inclinati

5.4.3.5: [...]

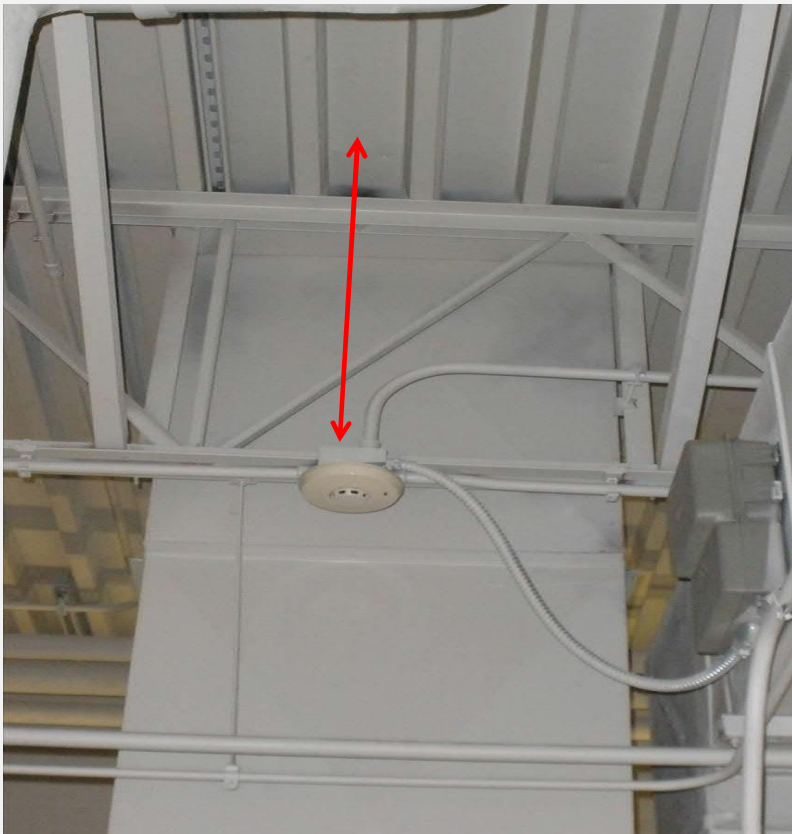
- nei locali con soffitto inclinato formante un angolo con l'orizzonte maggiore di  $20^\circ$  si deve installare una fila di rivelatori nel piano verticale passante per la linea di colmo o nella parte più alta del locale;
- [...]

## Norma e regola dell'arte disattese



5.4.3.12 I rivelatori non devono essere installati dove possono venire investiti direttamente dal flusso d'aria immesso dagli impianti di condizionamento, aerazione e ventilazione.

## Norma e regola dell'arte disattese



### Distanze dal soffitto

5.4.3.7 Le massime e le minime distanze verticali ammissibili fra i rivelatori ed il soffitto dipendono dalla forma di questo e dall'altezza del locale [...]

#### Prospetto 7

Altezza del locale (m)	Distanza dell'elemento sensibile al fumo dal s	
	$\alpha \leq 15^\circ$	
	min. cm	max. cm
$h \leq 6$	3	20
$6 < h \leq 8$	7	25
$8 < h \leq 10$	10	30
$10 < h \leq 12$	15	35

[...]

## Norma e regola dell'arte disattese

### Distanze dalle pareti



5.4.3.6 La distanza tra i rivelatori e le pareti del locale sorvegliato non deve essere minore di 0,5 m, a meno che siano installati in corridoi, cunicoli, condotti tecnici o comunque ambienti aventi larghezza minore di 1 m

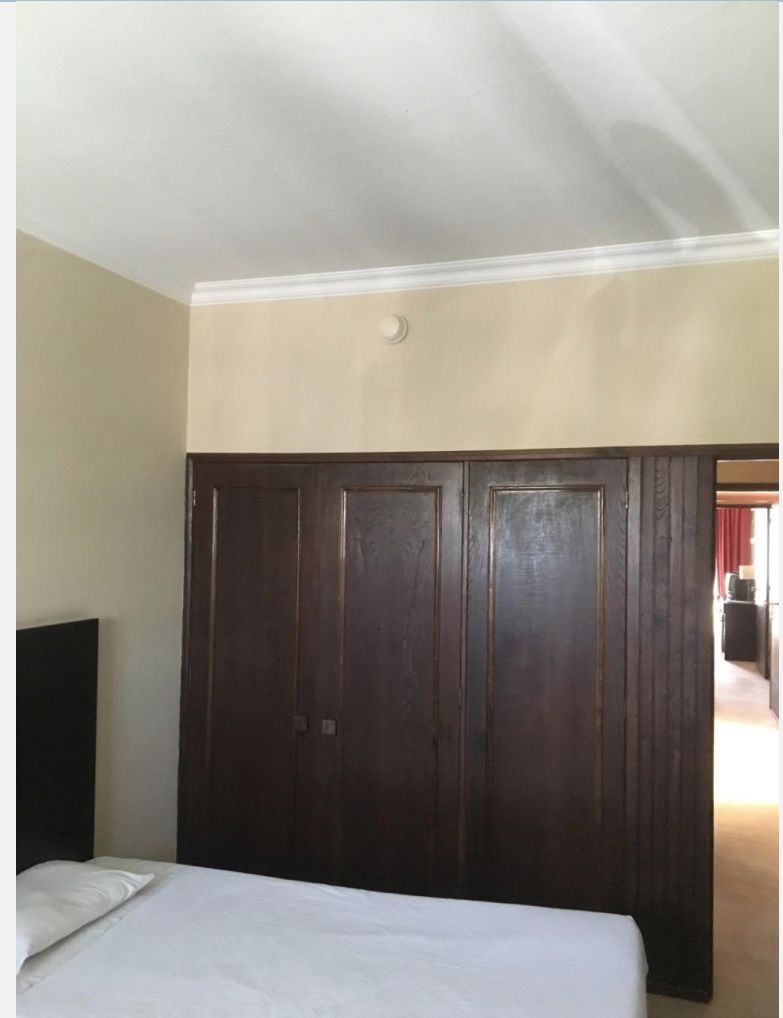




## Norma e regola dell'arte disattese

Sono disattesi:

- Criteri di installazione
- [...]



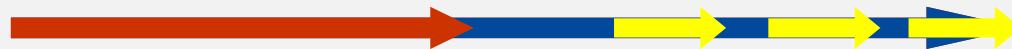
## Norma UNI 9795: hints Rivelatori ottici lineari di fumo

I rivelatori ottici lineari devono essere conformi alla UNI EN 54-12.

Possono essere costituiti da due unità attive Tx e Rx separate o da una unità attiva che accorpa Tx/Rx ed una unità passiva (riflettore).



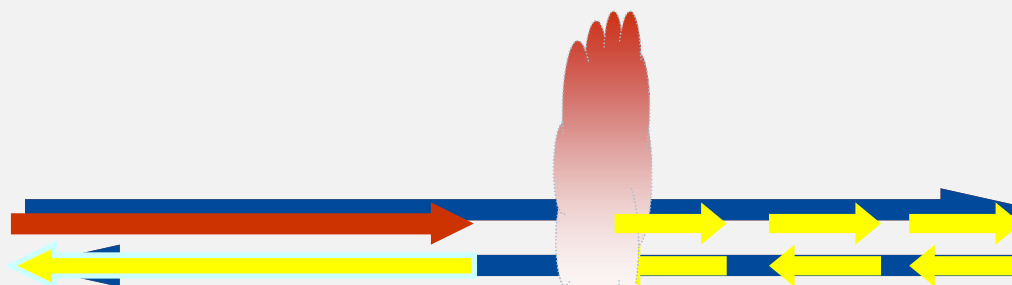
**Tx**



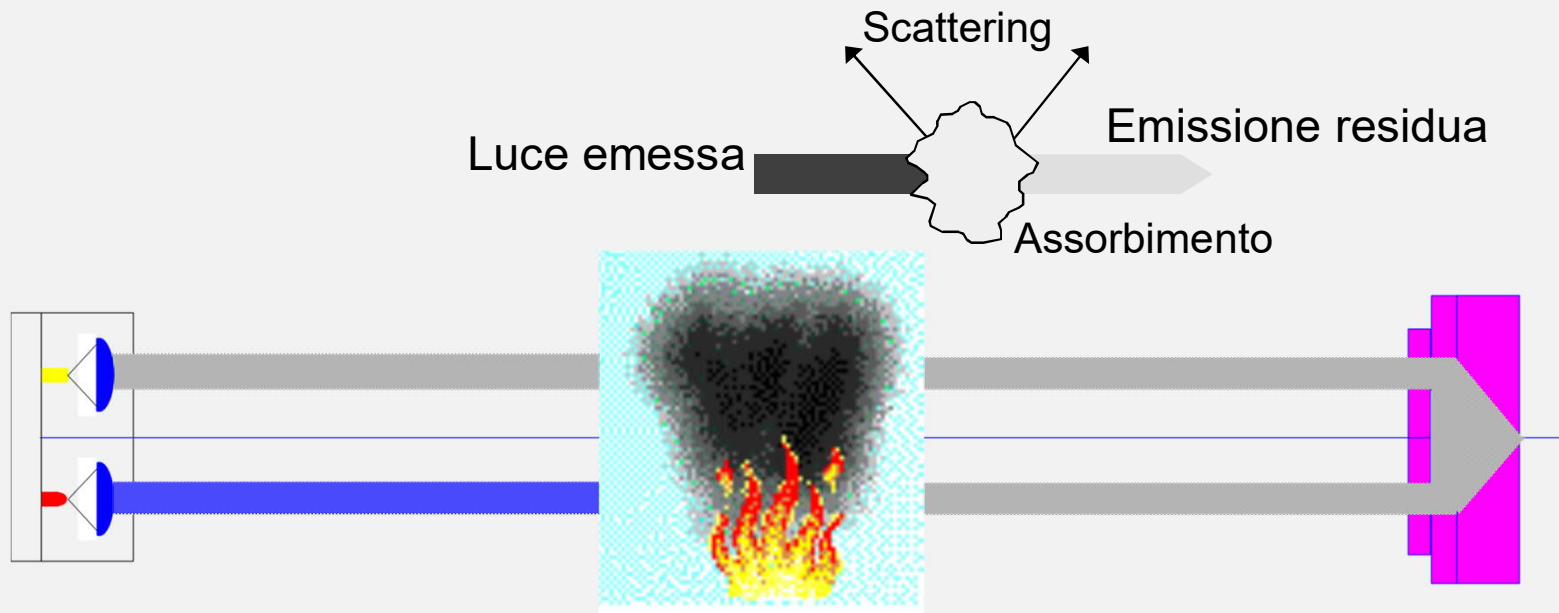
**Rx**



**Tx + Rx**



Norma UNI 9795: hints  
Rivelatori ottici lineari di fumo



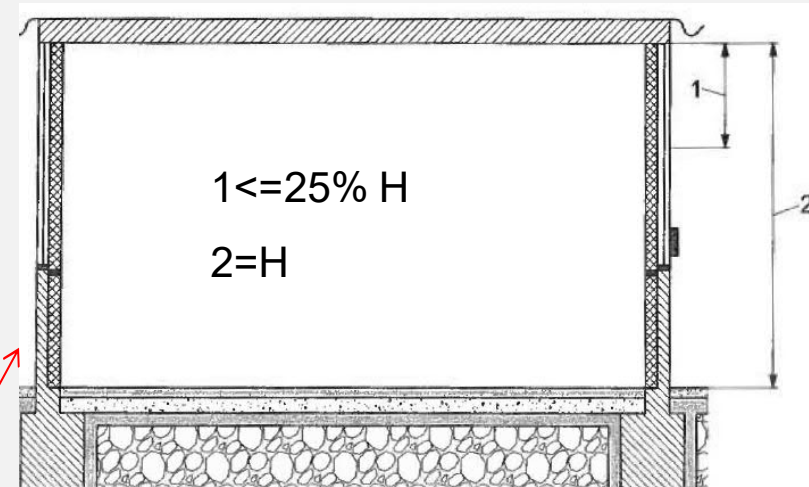
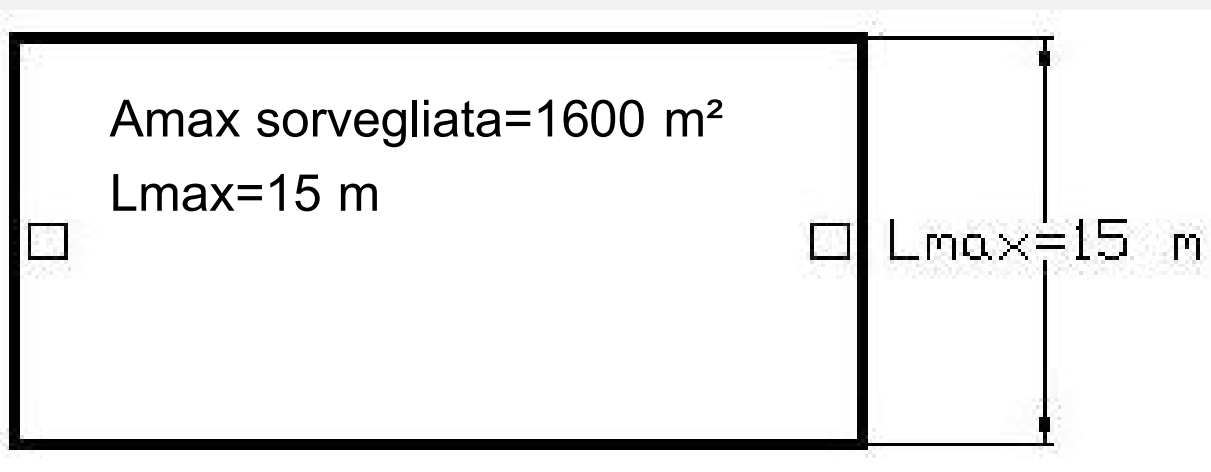
**Tipo di rilevatore**

Rilevatore ottici lineari

- funzionamento basato sull'attenuazione del raggio ottico (solo fumo)
- funzionamento basato sull'attenuazione del raggio ottico e sul cambiamento e/o modulazione del raggio ottico (fumo e quota parte di fiamma)

## Norma UNI 9795: hints

### Installazione di: Rivelatori ottici lineari di fumo



Nel caso di soffitto con copertura piana, la collocazione dei rivelatori ottici lineari rispetto al piano di copertura deve essere compresa entro il 10% dell'altezza del locale da proteggere. Qualora non sia possibile rispettare il parametro di installazione sopra esposto, per le installazioni fino ai 12 m di altezza, deve comunque essere rispettato il limite inferiore del 25% rispetto all'altezza di colmo del locale da proteggere e, in tal caso, è necessaria l'installazione aggiuntiva fino al 50% dei rivelatori normalmente previsti.

#### Casi particolari per:

- soffitto con copertura a shed
- soffitto con copertura a volta
- protezione su due livelli
- protezione a matrice
- distanze da soffitto e da pareti

## Norma UNI 9795: hints Altre tecnologie descritte

- Rivelatori di fiamma (EN54-10)
- Rivelatori lineari di calore di tipo non resettabile (EN54-28) e resettabile (EN54-22) (Fibrolaser)
- Rivelatori puntiformi che utilizzano fenomeni di rivelazione combinati (EN54-varie)
- Sistemi di rivelazione di fumo ad aspirazione e campionamento (EN54-20)
- Dispositivi che utilizzano connessioni via radio (EN54-25)

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

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

<sup>\*)</sup> Applicazioni Speciali previste solo in caso siano utilizzati ipotizzati dal fabbricante e l'efficacia del sistema possa essere dimostrata con metodi pratici, oppure mediante installazione di tubazioni a quote intermedie.

## Norma UNI 9795: hints Pulsanti manuali di segnalazione



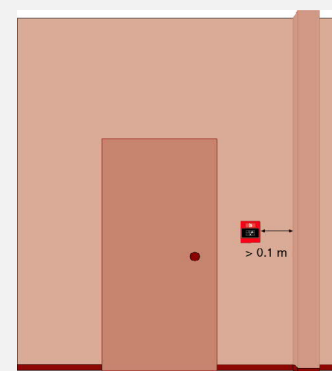
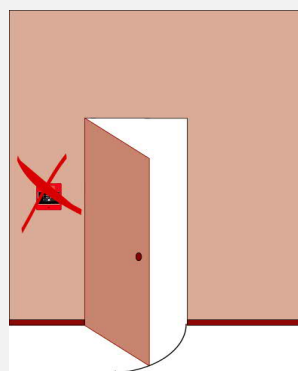
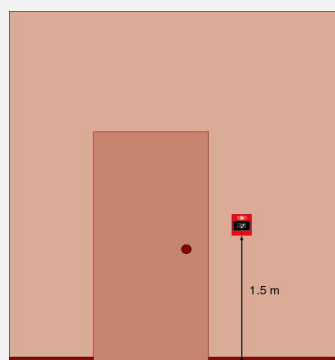
I pulsanti di allarme devono essere posti ad una altezza compresa tra 1 e 1,60 MT  
Devono essere previsti due pulsanti per ogni zona.

La distanza fra due pulsanti non deve essere maggiore di 30 mt

Devono essere posti lungo le vie d'esodo in maniera visibile

Devono essere protetti dall'azionamento accidentale

L'allarme dato dall'azionamento di un pulsante può provocare una diversa gestione delle emergenze ed il pulsante in allarme deve essere identificato localmente.



distanza minima di 0.1 m da  
oggetti ostacolanti la loro vista

## Norma e regola dell'arte disattese

Sono disattesi:

- Criteri di installazione
- [...]

Qui non si bada a spese (meglio abbondare che deficere !!!).



## Norma e regola dell'arte disattese

Sono disattesi:

- Criteri di installazione
- [...]



Venezia .... pericolo di acqua alta !!





## Norma UNI 9795: hints

### La centrale di controllo e segnalazione

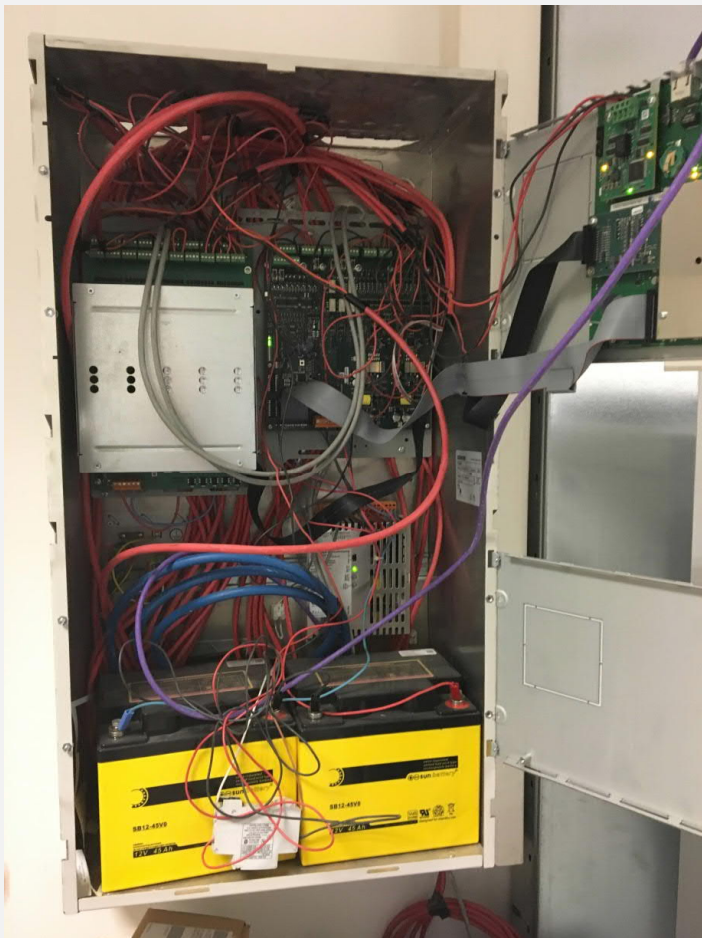
La scelta della centrale deve essere eseguita in modo che questa risulti compatibile con tutti i dispositivi installati e in grado di espletare le eventuali funzioni supplementari a essa richieste

Indicazioni specifiche per:

- ubicazione
- indicazione dei messaggi
- accessibilità
- visibilità da parte dell'operatore
- autonomia della centrale in alimentazione d'emergenza
- [...]



## Norma e regola dell'arte disattese



## 5.5 Centrale di controllo e segnalazione

Cablaggio, prima e dopo



Norma UNI 9795: hints

La segnalazione: Dispositivi di allarme acustici e luminosi

In termini prettamente generali, i dispositivi di allarme vengono distinti in:

- dispositivi di allarme di incendio e di guasto, acustici e luminosi, della centrale di controllo e segnalazione (in “B” di EN54-1)
- dispositivi di allarme di incendio acustici e luminosi distribuiti nell'area sorvegliata (“C” di EN54-1)
- dispositivi di allarme ausiliari posti in stazioni di ricevimento (“E-F” e “J-K” di EN54-1)

Quando la centrale non è sotto costante controllo, deve essere previsto un sistema di trasmissione tramite il quale gli allarmi e il guasto sono trasferiti ad una o più centrali di ricezione allarmi e intervento e/o luoghi presidiati per attivare immediatamente l'intervento.

In termini particolari vedi →

**UNI TR 11607**

## Norma UNI 9795: hints

### La connessione degli elementi

Le connessioni del sistema rivelazione incendio 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 di 30 minuti

I cavi sono a bassa emissione di fumo e zero alogeni (LSOH) e non propaganti l'incendio.

Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio **uguali o inferiori a 100 V c.a.** → cavi secondo **CEI EN 50200 (requisito minimo PH 30)** e costruiti secondo la **CEI 20-105**.

Come già richiamato nella CEI 20-105, norma di prodotto atta a garantire esclusivamente l'integrità del circuito in condizione di emergenza, senza considerare le caratteristiche trasmissive delle linee, si rende indispensabile la verifica dei parametri trasmissivi dei cavi (induttanza, capacità, impedenza, ecc. ) con i requisiti minimi richiesti dai singoli costruttori di apparati al fine di evitare malfunzionamenti del sistema stesso.

Per il collegamento di apparati aventi tensioni di esercizio **superiori a 100 V c.a.** → cavi elettrici secondo **CEI EN 50200** e costruiti secondo la CEI 20-45 –  $U_0/U=0,6/1$  kV.

Sopra i 100V si ricade nella → CEI 20-45 (implica PH120')

Sotto i 100V si ricade nella → CEI 20-105 (implica PH30')



Indicazioni specifiche per:

- posa dei cavi
- distanza tra andata e ritorno
- diramazioni
- riconoscibilità
- attraversamento ambienti speciali
- [...]

## Norma UNI 9795: hints La documentazione di progetto

### **DECRETO 22 gennaio 2008, n. 37**

#### Art. 5 – Progettazione degli impianti

Per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti di cui all'articolo 1 [...] è redatto un progetto. [...], il progetto è redatto da un professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta mentre, negli altri casi, il progetto, [...], in alternativa, dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice.

La documentazione di progetto deve essere come indicato nell'appendice A.

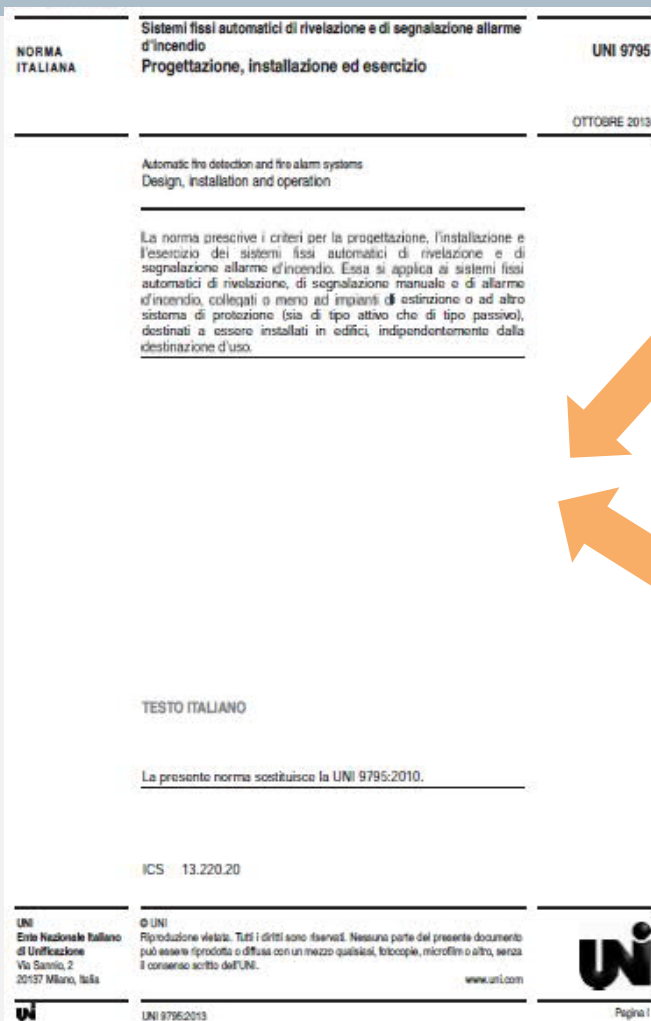
#### **APPENDICE A**

##### A.3 Fase successiva (progetto definitivo e/o esecutivo)

Le informazioni fornite devono comprendere:

- A.3.2 Scheda riassuntiva
- A.3.3 Relazione tecnico-descrittiva dell'impianto
- A.3.4 Schema a blocchi dell'impianto
- A.3.5 Disegni di layout (Elaborati grafici) dell'impianto
- A.3.6 Disegni dell'alimentazione elettrica primaria e secondaria

# In ausilio alla Norma UNI 9795:



## Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11607

*In vigore da  
Novembre 2015*

Avvisatori Acustici e/o Luminosi interconnessi agli impianti di Rivelazione e Allarme Incendio

## Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11694

*In vigore da  
Novembre 2017*

Sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione interconnessi agli impianti di Rivelazione e Allarme Incendio

# UNI 9795:2013

## 5.5.3 Dispositivi di allarme acustici e luminosi

I dispositivi di allarme vengono generalmente distinti in:

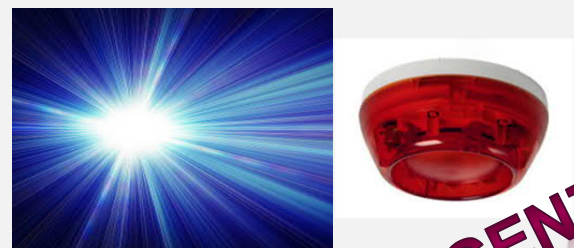


EN54-3



Dispositivo acustico

EN54-23



Dispositivo ottico o **VAD**

EN54-16  
EN54-24



Sistema Evac

**ESIGENZA E NASCITA DI UNA LINEA GUIDA**

# Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11607

## Introduzione

La presente Linea Guida è strettamente collegata ai contenuti della Norma UNI 9795, della quale si prefigge di estendere e più dettagliatamente esplicitare la parte riguardante i sistemi/dispositivi di segnalazione dell'allarme acustica e luminosa.

L'obiettivo è quello di fornire a tutti gli operatori interessati un utile strumento di lavoro per l'applicazione più puntuale della Norma UNI 9795 in materia di "avviso di allarme incendio", in assoluta coerenza con quanto specificato nel punto 5.5.3 della stessa.

## Scopo e campo di applicazione

La presente linea guida specifica i requisiti relativi alla progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione degli Avvisatori Acustici e/o Luminosi interconnessi agli Impianti di Rivelazione e Allarme Incendio, **così come definiti sulla Norma UNI 9795 (punto 5.5.3).**

[ ... ]



## La linea guida ...

## Struttura

Scopo e campo di applicazione

Riferimenti Normativi

Termini e definizioni

Criteri di scelta (in termini generali)

Criteri generali e indicazioni di utilizzo

Criteri di progettazione del sistema di segnalazione

Criteri per l'installazione

Criteri per la MIS e verifica funzionale

Criteri per esercizio e manutenzione



Avvisatori acustici

Avvisatori luminosi

Come si progetta

Attenzione a .....

Considerazioni nell'uso di sounder e VAD

Posizionamenti e dimensionamenti

## La linea guida ...

### Definizioni

Tra le varie definizioni meritano particolare menzione:

#### Avvisatore Luminoso di Allarme Incendio (VAD Visual Alarm Device)

Dispositivo che genera una luce lampeggiante per segnalare agli occupanti di un edificio che esiste una condizione di allarme incendio



#### Avvisatore luminoso VID (Visual Indication Device)

Dispositivo che incorpora una sorgente luminosa intermittente/fissa allo scopo di indicare la natura dell'evento di allarme attirandone l'attenzione come diminuzione del tempo di verifica, la segnalazione luminosa è utilizzata anche in ausilio alla segnalazione acustica, ma non per fini di evacuazione edificio. In tali casi la rispondenza alla EN54-23 non è richiesta.

Lo Standard europeo inoltre considera visual indicator quelli posti sui rivelatori, sulla loro uscita di ripetizione, sulla centrale di rivelazione incendio o sui pannelli di ripetizione

## La linea guida ...

### Definizioni

La definizione più importante è quella che ha introdotto il **NUOVO** concetto di:

Fire Primary Warning Device - dispositivo primario per la segnalazione dell'incendio:

dispositivo a cui è demandata la funzione di segnalare un pericolo di incendio agli occupanti ed eventualmente di avviare una possibile evacuazione dell'edificio tramite la propria segnalazione acustica e/o vocale e/o ottica



Con **Primary Warning** si intende il tipo di allerta: suono, luce, voce.

Con **Primary Warning Device** o con **Primary Means** si intende il mezzo con cui viene divulgato il warning: dispositivo acustico (per il suono), dispositivo VAD (per la luce), dispositivo EVAC (per la voce)

La linea guida ...

## Criteri di scelta generali



## La linea guida ...

### Avvisatori acustici di allarme

Criteri generali  
Indicazioni generali per l'utilizzo

Il capitolo introduce un **concetto nuovo e importante**:

Il segnale generato da un dispositivo acustico deve avere intensità sufficiente per raggiungere **tutte** le persone presenti nell'edificio al fine di allertarle del pericolo **indipendentemente** dalla posizione in cui esse si possano trovare.

Pertanto è inteso come **segnale distribuito in tutte** le aree dell'edificio

..... dunque anche nei bagni .....

Al contrario dell'attuale prassi comune odierna di posizionare i sounder solo in concomitanza delle uscite di emergenza e/o sopra i pulsanti di allarme



## La linea guida ...

### Avvisatori acustici di allarme

Per il resto i concetti espressi sono già noti:

Livello di pressione sonora e frequenza adeguati

Tono riconoscibile e non confuso con altro

Livelli di pressione sonora in accordo con UNI9795 e superiore al rumore di fondo

Distribuzione capillare dei sounder

Vietata l'autotacitazione dei sounder dopo un tempo x

Sounder con stessa tonalità per la medesima zona

Gestione opportuna tra sounder e altri tipi di segnalazioni (voce) al fine della non interferenza

*Non deve stordire, va considerata la grandezza del locale .....*

*Piuttosto che pochi ma di altissimo volume*

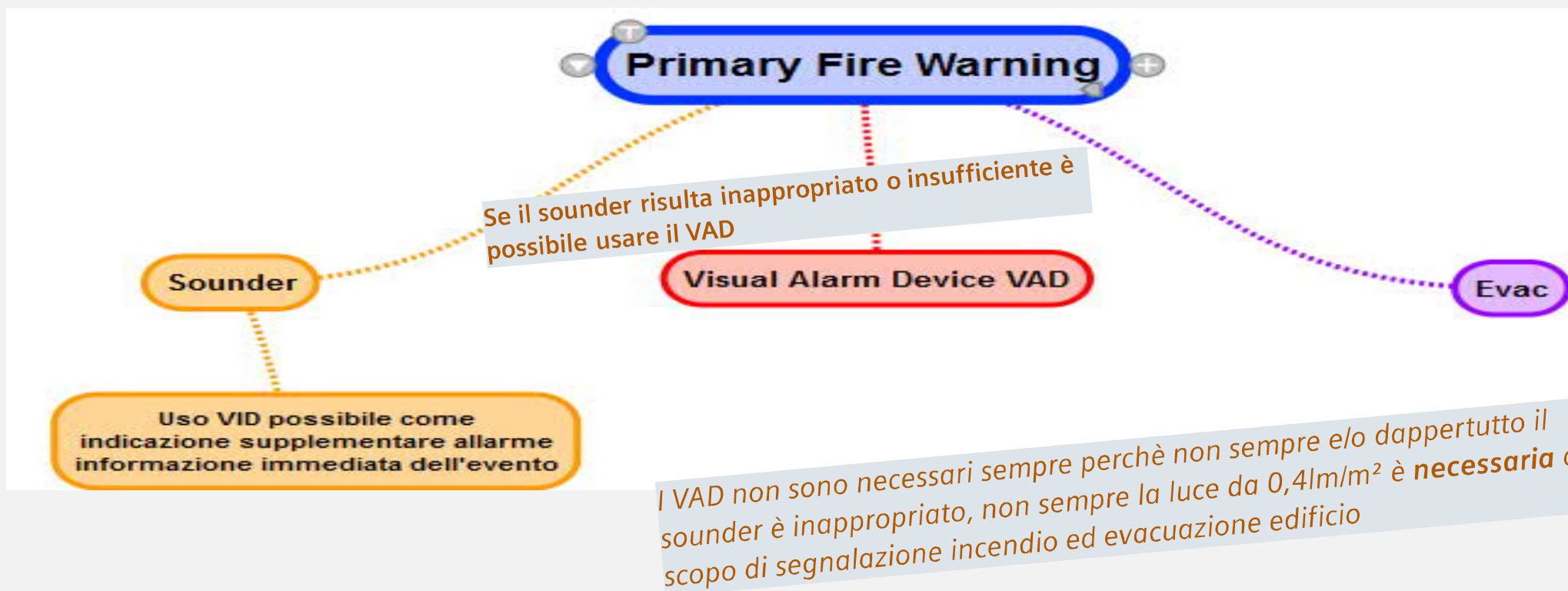
*Va sempre fatta la gestione dal personale*

## La linea guida ...

### Avvisatori luminosi di allarme incendi

Criteria generali

Indicazioni generali per l'utilizzo



## La linea guida ... **il cap. 6.1**

### **Avvisatori luminosi di allarme incendi**

Criteria generali

Indicazioni generali per l'utilizzo

Il segnale generato dal VAD è inteso da utilizzarsi sia come "primary warning" per evacuazione, **allorquando** un sounder risulti non adatto o inappropriato allo scopo, sia come funzione complementare al segnale del sounder in situazioni per le quali quest'ultimo risulta da solo inefficace.

Se a giudizio del progettista, in riferimento alle esigenze descritte prima, non si identifica la necessità di utilizzare i dispositivi ottici Visual Alarm Device (VAD), allora gli avvisatori luminosi VID possono essere utilizzati come indicazione supplementare al fine di aumentare la consapevolezza nelle persone del tipo di evento in corso.

Pertanto l'uso del VID è accettabile quando si valuta che l'elemento luminoso ha lo scopo di indicazione supplementare all'allarme e non è demandata a esso la funzione di "primary alarm warning" ai fini di allerta/evacuazione dell'edificio.

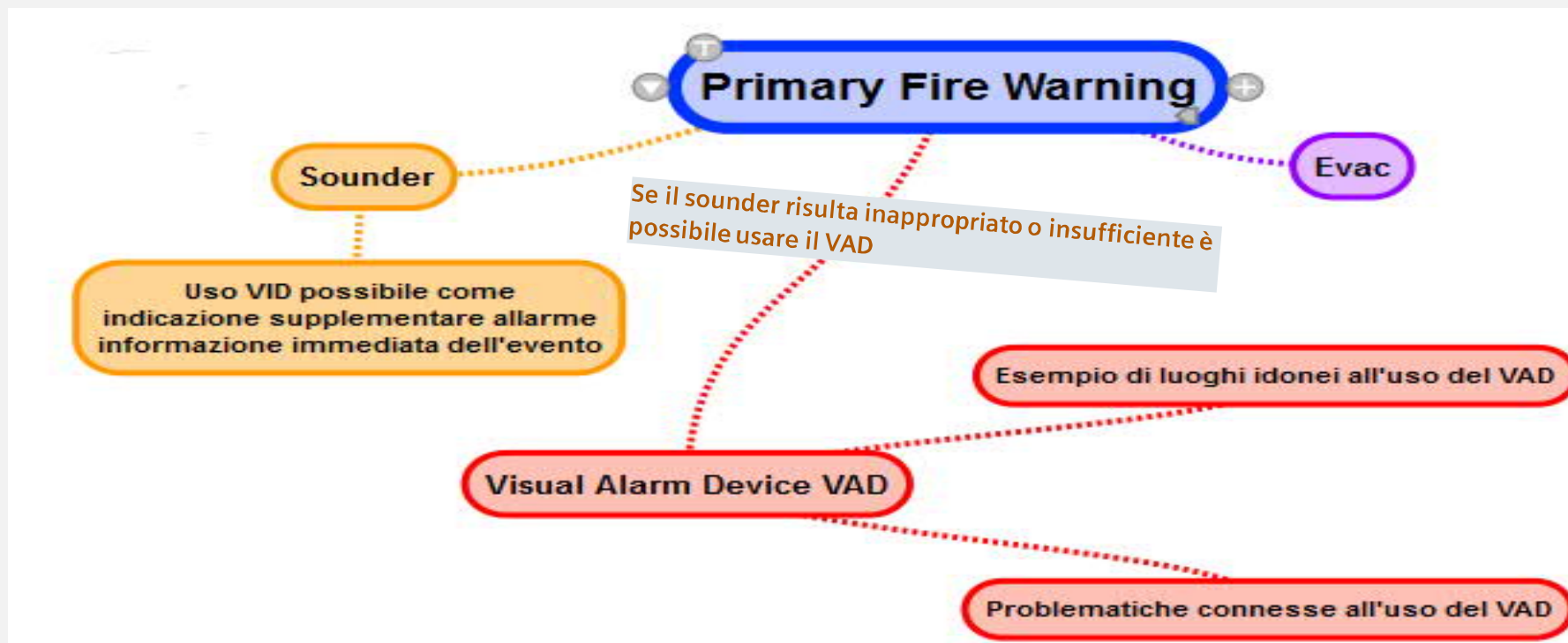


## La linea guida ...

### Avvisatori luminosi di allarme incendi

Criteri generali

Indicazioni generali per l'utilizzo



*Il progettista deve considerare se l'intensità luminosa del VAD porti beneficio alla safety*

## La linea guida ...

### **Avvisatori luminosi di allarme incendi**

Criteria generali

Indicazioni generali per l'utilizzo

In funzione del tipo di ambiente e della sua occupazione il progettista deciderà l'uso o meno del VAD

Vengono indicati, come esempio, alcuni luoghi ove il VAD può risultare utile:

- 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 possiedono disabilità dell'udito,
- persone utilizzando dispositivi quali audio guide (per esempio nei musei),
- in installazioni dove le segnalazioni acustiche siano controindicate o non efficaci,
- in ambienti quali studi radiofonici o televisivi, cinema, teatri nei quali un dispositivo acustico potrebbe provocare una deleteria interruzione dell'attività di registrazione,
- in ambienti ove persone con disabilità uditiva possono trovarsi momentaneamente isolate (per es. servizi igienici di centri commerciali).

La linea guida ...

## Criteri generali di progettazione

Il **progettista** deve identificare le zone provviste di

- sounder
- VAD
- VID

sulla base di esigenze come già descritte in precedenza (cap.4 Criteri di scelta).



Se però si decide di utilizzare i VAD, allora si devono rispettare i criteri di uso, installazione, progettazione ..... per i VAD

## La linea guida ...

### Criteri da rispettare per i VAD

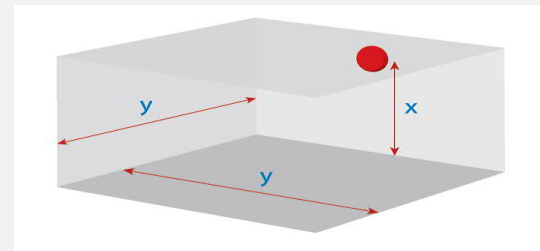
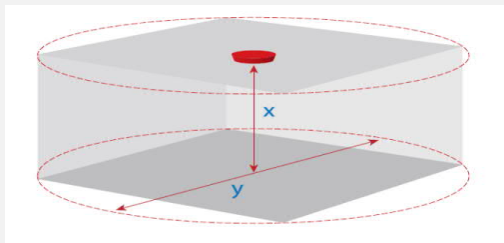
- I VAD devono essere **sincronizzati** per uno stesso ambiente,
- Il progettista deve valutare se l'intensità elevata della luce del VAD provochi **effetti negativi** sulle persone,
- Il flash ottico del VAD **non** deve **interferire** od oscurare altre segnalazioni quali
  - uscite di emergenza,
  - vie di fuga,
  - porte di emergenza,
  - luci di emergenza,
  - qualsiasi altro tipo o segnalazione di emergenza utilizzato nell'edificio.

## La linea guida ...

### Criteri da rispettare per i VAD

- **volume di copertura richiesto per i VAD** devono essere assicurati i  $4\text{lm}/\text{m}^2$  per tutta la zona ove i VAD sono installati !!
- vanno considerati tutti i fattori dell'edificio influenzante i parametri luminosi dei VAD:
  - **livello della luce ambientale** nelle zone da proteggere sia artificiale che naturale dall'esterno
  - **potere riflettente/assorbente delle superfici**
  - possibilità di venire raggiunti dalla **luce** dei **dispositivi ottici** in modo **diretto** o **indiretto**

*Ciò significa che la scelta del VAD implica il rispetto **COMPLETO** di ogni regola per l'uso del VAD stesso*



## La linea guida ...

### Criteri da rispettare per i VAD

Attenzione anche alle **problematiche** connesse all'uso del VAD

#### La luce del VAD

- non deve causare difficoltà alla vista,
- non deve essere di impedimento nella scelta corretta delle vie di fuga
- non deve essere di ostacolo a un'adeguata evacuazione dell'edificio
- non deve provocare disorientamento alle persone in cerca di vie di esodo
- non deve accecare persone in cerca di segnalazioni indicanti le uscite di emergenza
- non deve provocare, tramite il flash rate e la distribuzione quantitativa in un ambiente, sia in soggetti normali che in soggetti particolarmente sensibili, disturbi di natura epilettica.



# La chiave di lettura



The image shows a bright, modern interior space with a large glass facade. In the foreground, a man in a grey jacket and dark pants is walking up a wide, light-colored stone staircase. The staircase has a metal railing. To the left, there is a dining area with tables and chairs. In the background, a swimming pool is visible, and a man is standing near the pool. The overall atmosphere is clean, bright, and modern.

**SIEMENS**

*Ingegno per la vita*

Il Rapporto Tecnico UNI TR 11694 per ASD



# WorkGroup UNI

## Rapporto Tecnico Nazionale UNI/TR 11694

**Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi ASD**

**In vigore da:  
16 novembre 2017**

Volontà:

- Indicazioni operative per il progettista e l'installatore in aggiunta alla UNI9795
- Approfondimenti in merito alle principali applicazioni
- Chiarificazioni in merito alle Classi di Sensibilità
- Definizione delle tipologie di sistemi ASD
- Definizione di criteri per la progettazione, installazione, commissioning, verifica funzionale al fine di integrare quello non indicato nella UNI9795

# UNI 9795:2013

## 5.4.10 Sistemi di rivelazione di fumo ad aspirazione e campionamento

### INTRODUZIONE

La presente linea guida è strettamente collegata al dettato della norma UNI 9795, della quale si prefigge di estendere e più dettagliatamente esplicitare la parte riguardante i sistemi/dispositivi ad aspirazione.

### SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente linea guida specifica i requisiti relativi alla progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione interconnessi agli impianti di rivelazione e allarme incendio, così come definito nella norma UNI 9795 al punto 5.4.10 e per la parte relativa alla manutenzione quanto specificato nella norma UNI 11224.

Questa identifica le categorie del sistema di aspirazione in **accordo** alla norma **UNI EN 54-20** e le loro tipiche applicazioni.

Sono inoltre fornite **indicazioni** riguardanti le **prove** e le **verifiche** da effettuare su tali apparecchiature, mentre **non** vengono definiti i **dimensionamenti** di queste (per es. numero dei fori di campionamento o diametro della tubazione), che devono essere specificati utilizzando il programma di calcolo o altro strumento di dimensionamento messo a disposizione dal costruttore.

# La linea guida ...

## Struttura

Scopo e campo di applicazione

Riferimenti Normativi

Termini e definizioni

Criteri di scelta (in termini generali)

Classi di Sensibilità

Tipologie di Sistemi ASD

Criteri di progettazione del  
Sistema di Campionamento Aria

Criteri per l'installazione (Elettrica e Meccanica)

Criteri per la MIS e verifica funzionale

Criteri per esercizio e manutenzione

Considerazioni generali

Tecnologie

Spaziatura e Posizionamento

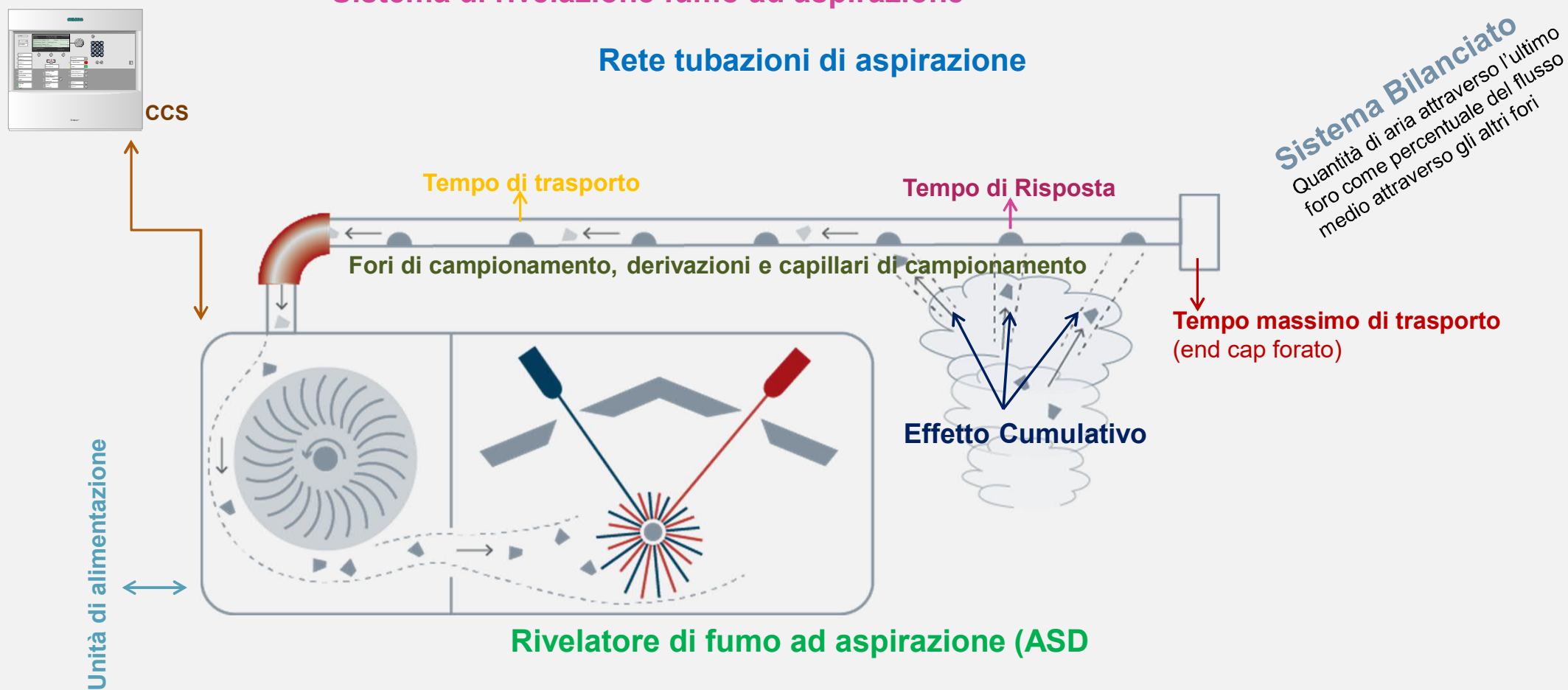
Limiti in funzione dell'altezza

# La linea guida ...

## Termini e definizioni

### Sistema di rivelazione fumo ad aspirazione

#### Rete tubazioni di aspirazione



# La linea guida ...

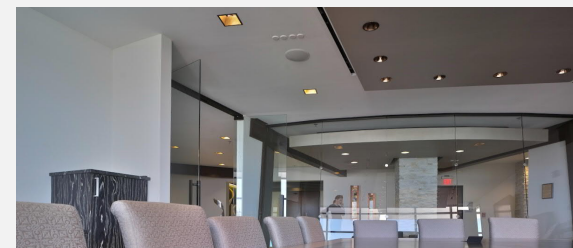
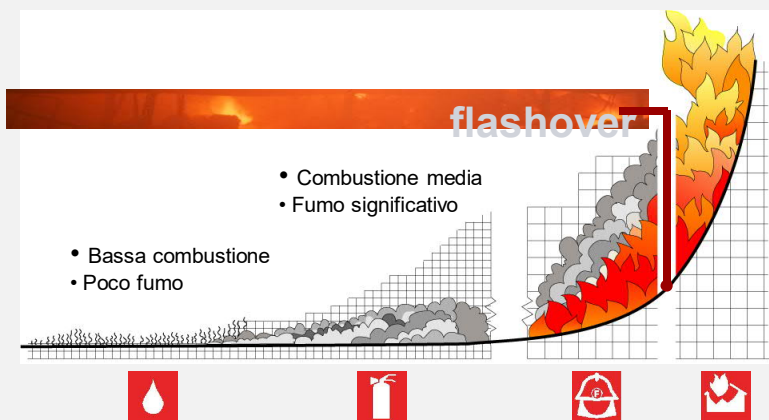
## Criteri di scelta

Il sistema ASD è utilizzabile sia in applicazioni particolari sia in applicazioni tradizionali.  
Può soddisfare specifiche esigenze come:

**Rivelazione precoce dell'incendio**

**Rivelazione dell'incendio mediante sensibilità elevata**

**Alternativa ai dispositivi tradizionali di rivelatori di fumo**



# La linea guida ...

## Principali applicazioni

**Soffitti eccezionalmente alti con presenza di barriere di aria calda**



**Condizioni ambientali sfavorevoli**

**Accesso difficoltoso alle aree protette**

ciò non significa che i dispositivi ASD possano essere esenti da operazioni di manutenzione, si deve assicurare:

- la verifica del valore di portata del flusso con i dati di progetto;
- la predisposizione di opportuni punti di ispezione;
- il confronto del valore del flusso attuale con quello rilevato in fase di messa in servizio o definito nel progetto.



**Esigenze di carattere estetico**

**Ambienti ad alta diluizione del fumo**



# La linea guida ...

## Classi di sensibilità

### Classe A

- alta sensibilità,
- in casi di forte diluizione dell'aria,
- se richiesta di una precoce soglia d'intervento

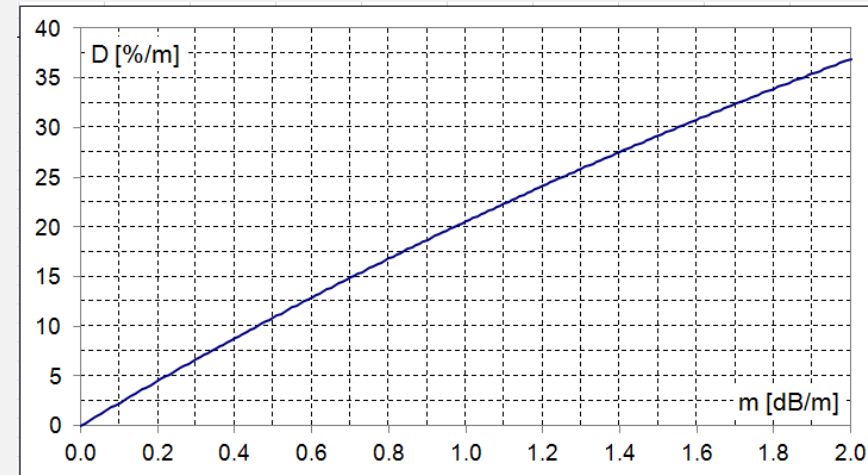
### Classe B

- sensibilità aumentata,
- in caso di sensibile diluizione del fumo,
- presenza di forti correnti d'aria o soffitti alti

### Classe C

sensibilità normale, equivalenti ai rivelatori puntiformi di fumo.

Classe A :→fori con sensibilità  $\leq 1,10$  %/m  
Classe B :→ fori con sensibilità  $\leq 3,30$  %/m  
Classe C :→ fori con sensibilità  $> 3,30$  %/m dip. dal TF



# La linea guida ...

## Tipologie di sistemi ASD

**Campionamento a  
sorveglianza totale**

**Campionamento a sorveglianza  
selezionata**

**Campionamento a oggetto**

**Campionamento in  
quadri elettrici**



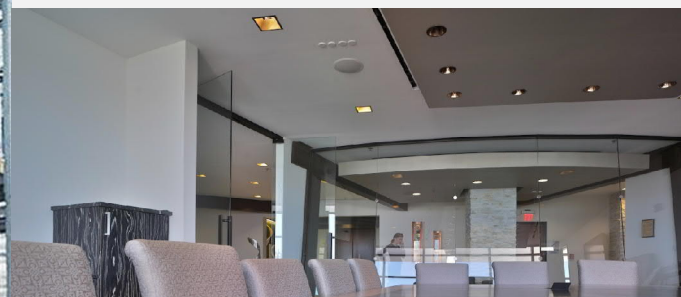
# La linea guida ...

## Tipologie di sistemi ASD

### Campionamento a sorveglianza totale

Il campionamento a sorveglianza totale è un sistema ad aspirazione ove la disposizione dei fori di campionamento è realizzata considerando ogni foro come un rivelatore di fumo puntiforme. Seguire dunque le indicazioni della norma UNI9795 per :  
suddivisione dell'area in zone  
Raggio di copertura  
Sistema di tipo convenzionale (max 32 fori)

...



# La linea guida ...

## Tipologie di sistemi ASD

### Campionamento a sorveglianza selezionata (o campionamento primario)

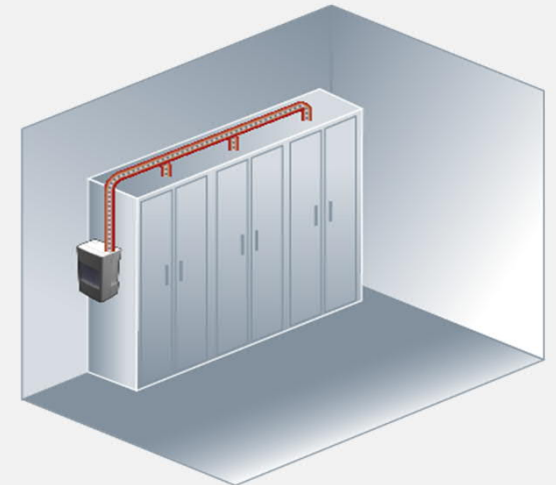
Il campionamento primario campiona in uno specifico spazio interno all'area protetta, dove è riscontrabile o prevedibile un accumulo di fumo, come ad esempio, le griglie di ripresa o ricircolo aria ambiente.

Il campionamento primario è generalmente considerato complementare ad altri sistemi di rivelazione.



# La linea guida ...

## Tipologie di sistemi ASD



### Campionamento a oggetto

Si definisce campionamento a oggetto quando le tubazioni e i fori di campionamento sono a protezione di un determinato volume o dispositivo all'interno di un'area

# La linea guida ...

## Tipologie di sistemi ASD



### Campionamento in quadri elettrici

Il sistema di campionamento in quadri elettrici prevede che i fori di campionamento controllino l'interno di quadri (ad esempio carpenterie contenenti materiali di natura elettrica o informatica). Il rischio da controllare è il surriscaldamento di componenti elettrici ed elettronici

# La linea guida ...

## Criteri di progettazione

Definire la tipologia e la classe di sensibilità

## Documentazione e considerazioni generali

- rete di tubazione con percorsi, fondamentale la corretta progettazione della rete di tubazioni, la loro massima lunghezza, il numero max dei fori e il loro corretto diametro, per un efficace e corretto trasporto del fumo
- rete di tubazione in accordo alla EN61386-1 classe 1131,
- **calcolo** comprensivo di flussi aria, lunghezza tubazioni, posizionamento fori, diametri, curve, derivazioni, classe di sensibilità, tempo di trasporto ....,
- ubicazione del rivelatore ASD,
- tipo di collegamento con CSS,
- condizioni ambientali come presenza polveri, formazione di cuscinetti aria calda .....
- rispetto di parametri già definiti nella UNI 9795 (zona di copertura, numero max di fori (32), rivelazione di tipo convenzionale, una segnalazione di guasto nel sistema ASD (per ventola di aspirazione o rivelatore laser) non deve pregiudicare la protezione di più di una zona
- caratteristiche ambientali (es.: presenza polvere → filtro o rivelatori che discriminino le particelle di fumo da particelle di polvere

Limiti in funzione dell'altezza →

	Altezza (h) dei locali (m)				
	h≤6	6<h≤8	8<h≤12	12<h≤16	16<h≤20
Rivelatori ASD (UNI EN 54-20)	Classe A, B, C	Classe A, B, C	Classe A, B	Classe A (*)	Classe A (*)

Proprietà	Classe	Requisiti
Resistenza alla compressione	1	
Resistenza all'urto		oggeto 0,5Kg da 100mm di altezza
Classe di tem.	31	Da -15°C a +60°C

Report IMQ sui test effettuati su tubi

# La linea guida ...

## Criteri di progettazione

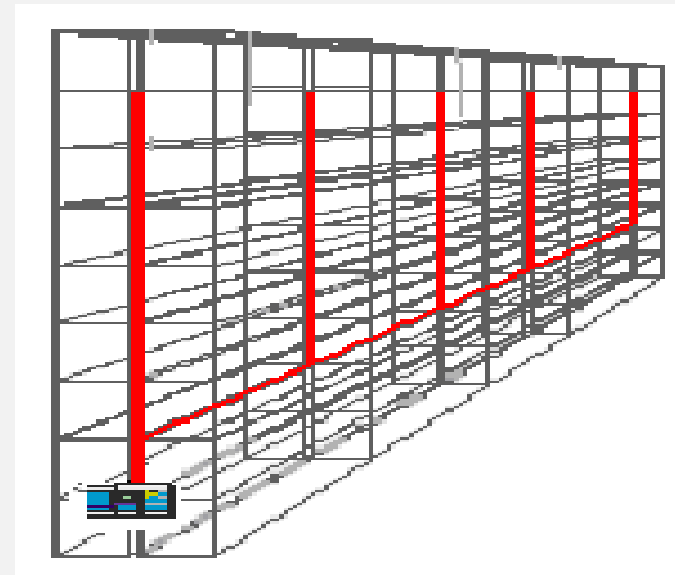
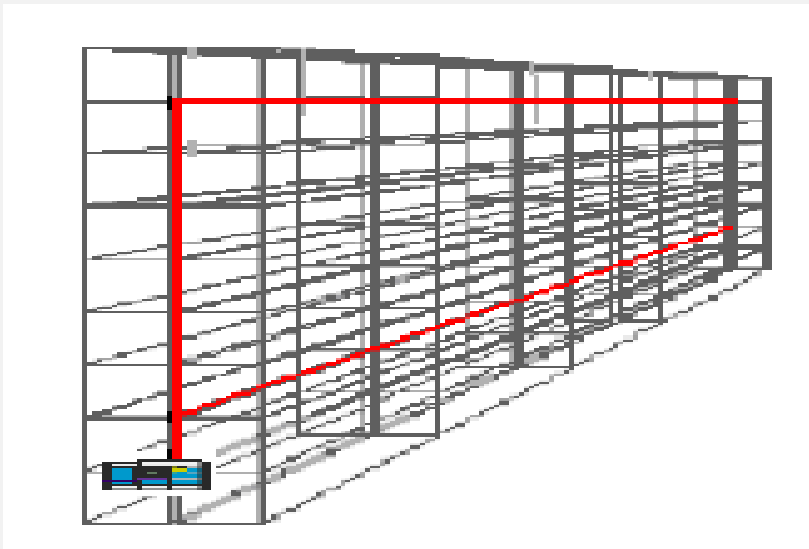
### Spaziatura dei fori di campionamento per tubazioni poste in verticale e orizzontale

Le tubazioni possono essere poste in verticale in presenza di probabile stratificazione del fumo

E' raccomandabile, nel caso della tubazione in verticale, una spaziatura tra i fori da 3 a 8 m o, in alternativa, ogni incremento di  $2^{\circ}$  C rispetto alla temperatura misurata a pavimento

Es.: coesistenza di tubazioni verticali e orizzontali su 2 o più livelli

Es.: tubazione orizzontale e stacchi a T o capillari in verticale



# La linea guida ...

## Sistemi stand-alone e integrati

Il sistema ASD è parte di un impianto di rivelazione incendio con il quale è sempre integrato e in comunicazione

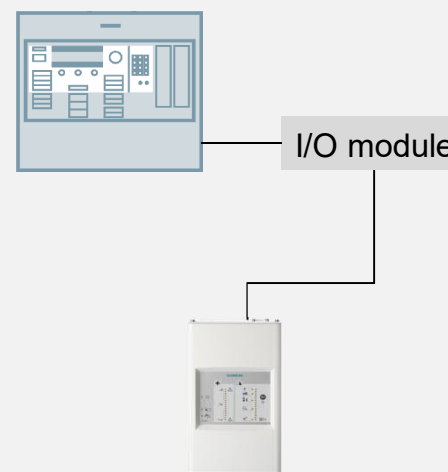
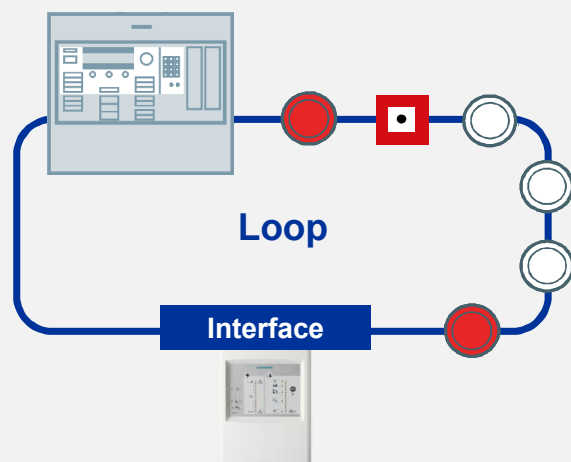
- . mediante **contatti relais** già predisposti;
- . mediante specifica **scheda di interfaccia** collegabile sul loop incendio attraverso la quale vengono scambiati i messaggi tra ASD e CCS;
- . mediante rivelatore ASD indirizzato posto sul loop incendio.

Il sistema ASD deve essere in grado di riportare alla CCS

- Allarme (che permane sulla CSS fino al reset)
- Guasto generale (guasto sensore di fumo ad aspirazione, anomalia flusso aria)
- Guasto alimentazione.

Possibili altri stati: avvisi, pre-allarmi e esclusioni

Il sistema ASD può essere integrato con altri in una configurazione di rete, tuttavia a fronte di un guasto su uno di essi o di un guasto sulla rete, non sia pregiudicato né il funzionamento né la trasmissione di allarme incendio e guasto verso la CCS degli altri sensori.



- Guasto config.ASD
- Flusso fuori range
- Guasto
- Device perso
- Guasto conf.device
- Sostit.consigliata
- Calc.media in cors
- Sporco in unitàASD

# La linea guida ...

## Installazione

Considerare:

- Ubicazione del rivelatore ASD, alimentatore, eventuali display remoti;
- Installazione elettrica (alimentazione e connessione ai dispositivi d'interfaccia verso la CCS);
- Installazione meccanica (installazione del tubo, accessori, scelta dei dispositivi di fissaggio).

Il rivelatore di fumo ad aspirazione **deve** essere installato in un luogo **facilmente accessibile**.  
Si deve garantire l'accesso al dispositivo per le operazioni di manutenzione e riparazione.

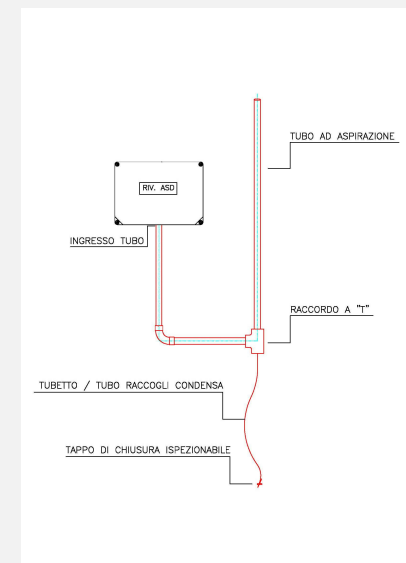
Eventuali filtri devono essere accessibili

Tubazione collegata al dispositivo → rimovibile

Attenzione alla differenza di pressione se la tubazione e il rivelatore ASD sono in locali diversi (ok fino a 50Pa)

Attenzione a possibile formazione di umidità →  
condensa da raccogliere

Attenzione alla rumorosità della ventola



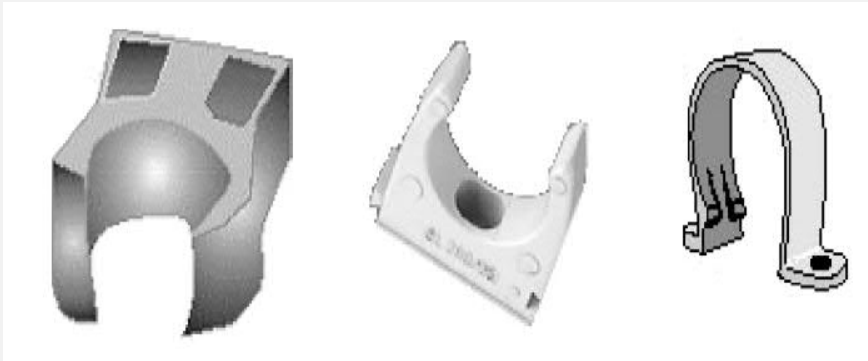


## La linea guida ...

### Installazione

La tubazione di aspirazione, i fori e il rivelatore ASD devono essere chiaramente identificati

La tubazione di aspirazione deve essere staffata con idonei supporti di fissaggio, in maniera permanente  
Colorazione **rossa** come applicazione tipica, possibilità di colori diversi solo per adattamento a specifica estetica



Distanza dei supporti di fissaggio  
non superiore a 1,5 m

Tenere in considerazione gli effetti di dilatazione e  
contrazione termica della rete ad aspirazione

### Incollaggio delle tubazioni

Consiglio: utilizzare colle idonee in grado di assicurare la  
perfetta tenuta dei componenti

Colla a solvente → perfetta tenuta dei componenti  
grazie alla fusione a freddo delle superfici

# La linea guida ...

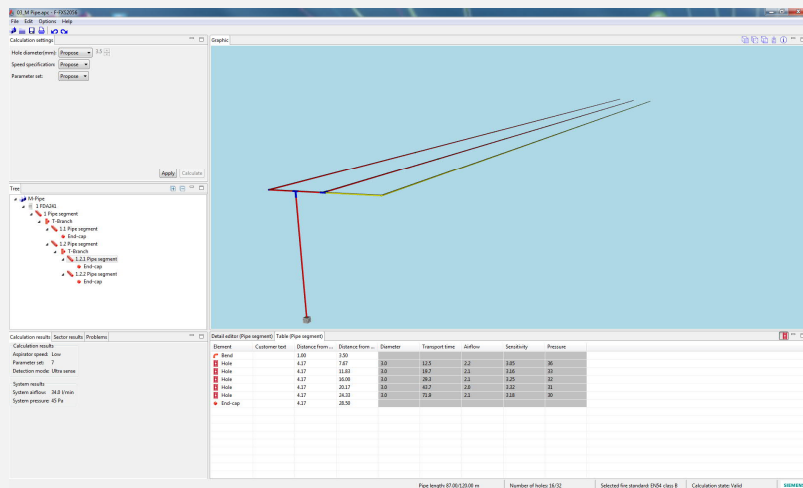
## Messa in servizio e Verifica Funzionale

**Quando**

Area in condizioni normali di impiego, completa di controsoffitti e sottopavimenti, ove previsti, con i sistemi di climatizzazione in esercizio, ecc.

**Verifica documentale**

Presenza del calcolo dimensionale del sistema ASD con tutti i parametri relativi (lunghezza tubazioni, quantità di fori, diametri, flussi, sensibilità .....)

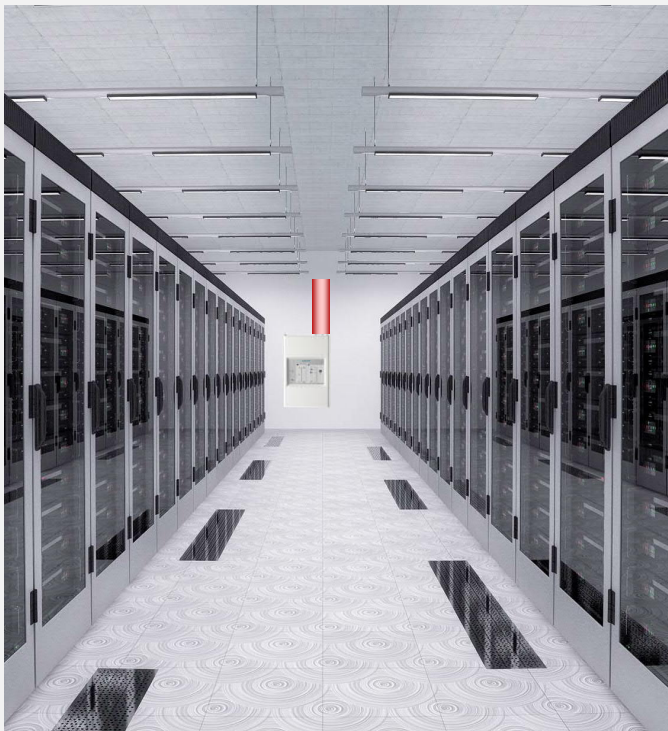


Presenza dei certificati e documentazione tecnica

## La linea guida ...

### Messa in servizio e Verifica Funzionale

#### Verifica dei rivelatori di fumo ad aspirazione



Definire sul rivelatore ASD (se previsto dal tipo di apparecchiatura) parametri quali:

- soglie di intervento
- sensibilità del sensore
- eventuali valori di portata e di flusso .....



Alla prima accensione, annotare e verificare i valori di portata confrontandoli con i dati di progetto.

È importante nelle realizzazioni ove la rete di aspirazione si sviluppa in spazi non raggiungibili o difficilmente ispezionabili: è l'unico modo per valutare eventuali problemi sulle tubazioni, ad esempio occlusioni e rotture.

La linea guida ...

## Sorveglianza e Manutenzione

**Controllo periodico**

ad intervalli non inferiori ai 6 mesi, come indicato nella UNI11224.



Controllo sui rivelatori ASD

Controllo sulla rete di aspirazione

Prove di allarme e controllo funzionale

**APPENDICE A**

**Lista di riscontro per il controllo iniziale**

**APPENDICE B**

**Lista di riscontro per il controllo periodico**

Norma UNI 11744

## Norma toni d'allarme UNI 11744:2019

**Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Caratteristica del segnale acustico unificato di pre-allarme e allarme incendio**

La norma fornisce le caratteristiche del segnale acustico unificato di pre-allarme e allarme incendio, utilizzato sui dispositivi acustici dei sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio.

La norma è stata pubblicata il 4 aprile 2019

# UNI 11477 - Scopo del segnale di **pre-allarme** e di **allarme**

Il segnale acustico di preallarme induce a intraprendere urgenti misure per la salvaguardia delle persone. Il segnale acustico di allarme evacuazione obbliga l'abbandono al più presto dell'area/zona interessata dal pericolo d'incendio.

Pre-allarme

Allarme

Il segnale acustico di preallarme permette al personale preposto di effettuare tutte le verifiche necessarie al fine di:

- identificare l'area interessata;
- verificare la reale condizione di pericolo o l'eventuale allarme intempestivo;
- porre rimedio all'evento tacitando o ripristinando il segnale,

oppure:

- accorgersi di non poter porre rimedio a quanto occorso; e
- attivare o far attivare il segnale di evacuazione.

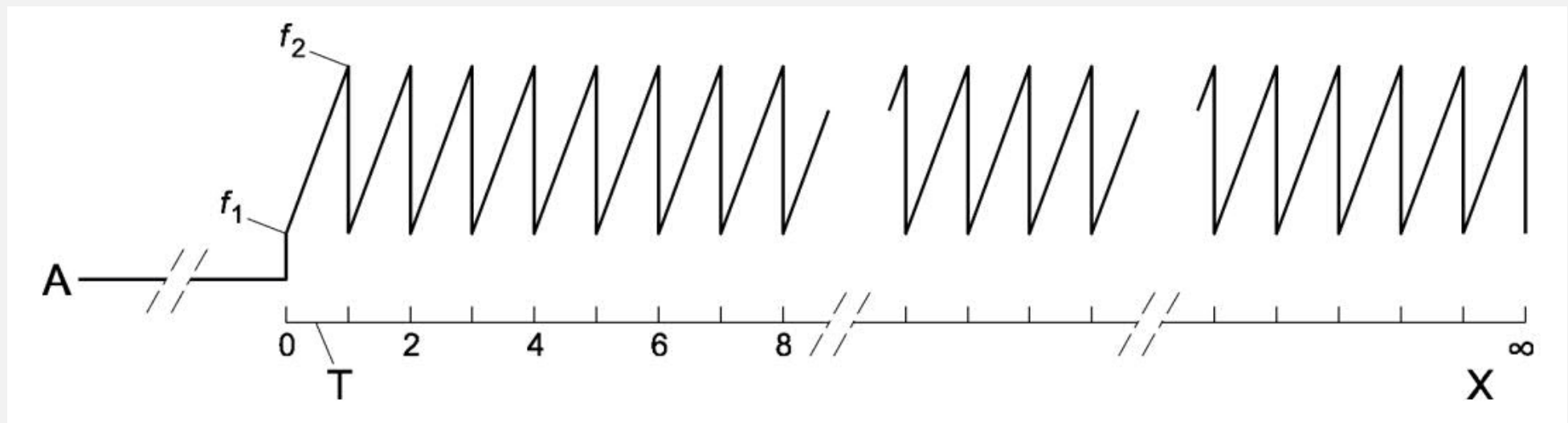
Gli occupanti presenti nell'area/e oggetto della segnalazione devono

- mantenere un elevato grado di allerta sino a quando la condizione di preallarme dovesse cessare; oppure
- abbandonare immediatamente l'area nel caso in cui il livello di segnalazione passi da preallarme ad allarme evacuazione.

Il segnale di allarme evacuazione deve essere utilizzato per abbandonare l'area/edificio. Se l'allarme richiede l'evacuazione di un'area, la segnalazione è relativa alla sola area interessata dal pericolo; nel caso in cui sia richiesto un allarme generale di evacuazione questo interessa l'intera struttura.

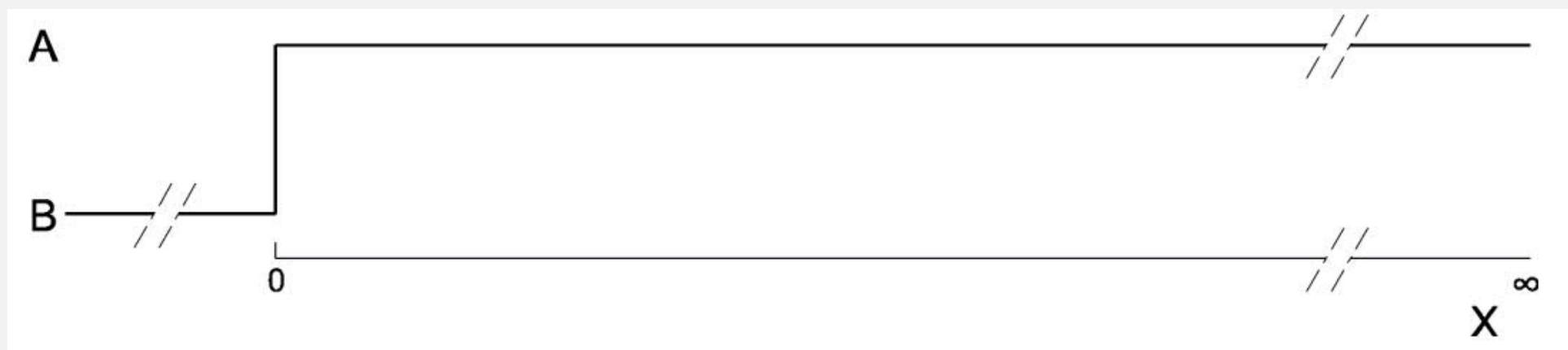
# UNI 11477 – Forme temporali dei segnali

Segnale acustico di **Pre-allarme**: suono alternato a dente di sega, con variazione della frequenza da:  $(f_1) 800 \div (f_2) 970$  Hz con durata della variazione della frequenza (T) pari a 1 s



# UNI 11477 – Forme temporali dei segnali

Segnale acustico di **Allarme**: suono continuo da:  $970 \text{ Hz} \pm 50 \text{ Hz}$





# UNI 11477 – Pressione sonora

## **Livello di pressione sonora**

In tutti i punti dell'area di ricezione del segnale, il livello di pressione sonora ponderato A durante la fase "on" del segnale di preallarme o di allarme evacuazione, deve superare di almeno 5dB il più alto livello di pressione sonora ponderato A del rumore di fondo mediato su un periodo continuo di 60 s.

In ogni caso tale livello non deve essere inferiore a 65 dB.

Se il segnale acustico di allarme incendio è destinato a svegliare occupanti dormienti, il livello minimo di pressione sonora ponderato A del segnale non deve essere inferiore a 75 dB alla testata del letto, ipotizzando tutte le porte chiuse.

# UNI 11477 – Durata

## **Durata**

La durata del segnale acustico di preallarme dipende dal tempo necessario al riconoscimento dello stesso per iniziare l'attività di investigazione da parte del personale preposto. Si consiglia che la durata dello stesso non sia inferiore a 15 s per permettere agli occupanti presenti all'interno dell'attività di riconoscere che è stato generato un preallarme incendio e che questo è stato poi tacitato, ma restando comunque attenti ad una generazione di un allarme evacuazione ove il personale preposto si accorga della gravità della situazione.

Potrebbe essere possibile interrompere brevemente la segnalazione di evacuazione, per un tempo non superiore ai 15 s, per generare comunicazioni vocali oppure per permettere ai non vedenti e agli ipovedenti di orientarsi meglio alla riattivazione della segnalazione.

Nel caso di presenza di un impianto EVAC la segnalazione acustica dovrebbe cessare ad attivazione di questi al fine di non andare a sovrapporre un tono acustico alla segnalazione vocale.

# UNI 11477 – Istruzioni supplementari

## **Istruzioni supplementari**

Nel caso di dispositivi con funzionalità integrata di messaggio vocale, è possibile emettere una frase preregistrata al solo scopo di rafforzare la consapevolezza della situazione di emergenza.

È inteso tuttavia che l'eventuale emissione del messaggio vocale non deve essere né sostitutivo a un sistema di allarme vocale per scopi d'emergenza (sistema EVAC) e né inteso come segnale a cui può essere demandata la funzionalità di segnalazione primaria dell'incendio (vedere UNI/TR 11607).

..... La Safety .... fortemente regolamentata da leggi e norme tecniche

Leggi sulla  
**“sicurezza dei luoghi di lavoro”**

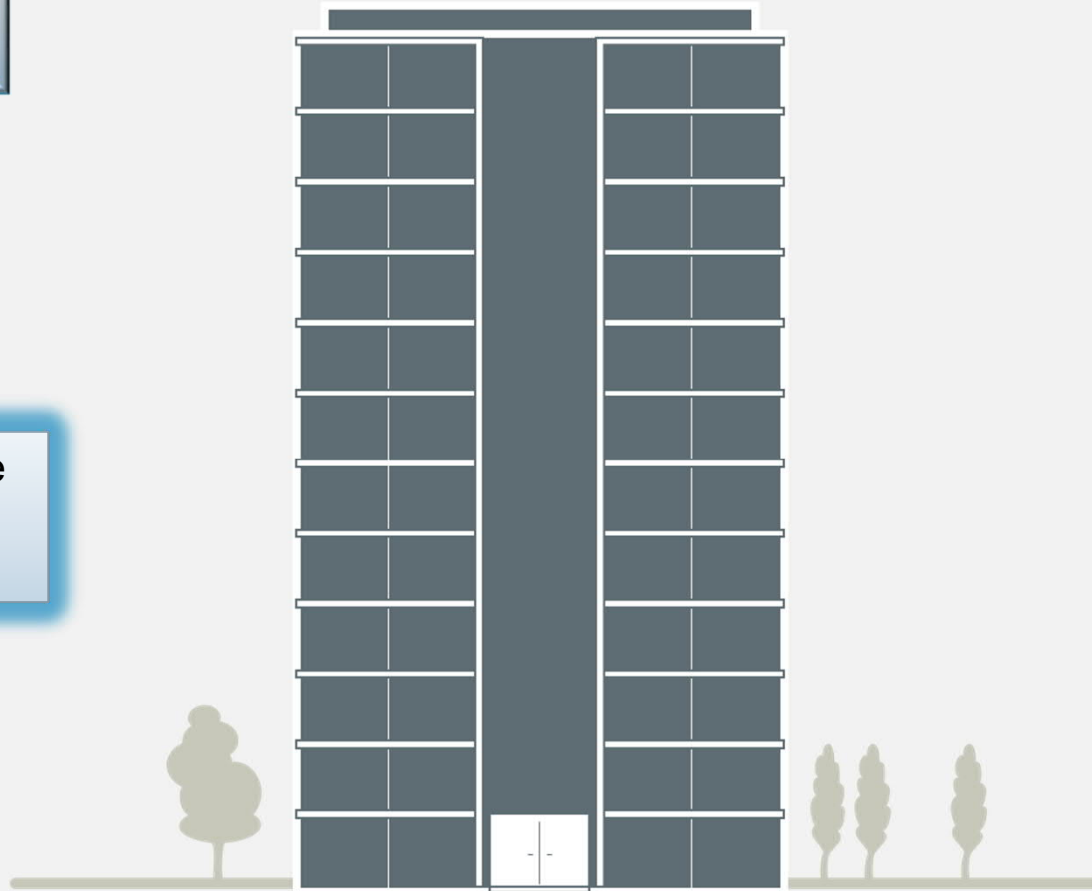


Decreto Interministeriale 10 Marzo  
1998 - “MANUTENZIONE  
PERIODICA OBBLIGATORIA

Decreto legislativo 9 aprile  
2008 n. 81  
Testo Unico 81/08



Norma tecnica UNI 11224 sulla  
manutenzione periodica degli  
impianti di rivelazione incendi



Norma UNI 9795: hints  
Verifica dei sistemi

La verifica è da effettuarsi secondo la UNI 11224

### **Decreto Interministeriale 10 Marzo 1998**

**Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro**

Riferimento Legislativo Fondamentale per la

## **MANUTENZIONE PERIODICA OBBLIGATORIA**

degli Impianti di Rivelazione Automatica d'Incendio

### **Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81**

**Art. 64. Obblighi del datore di lavoro**

Il datore di lavoro provvede affinché:

[...]

e) **gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, vengano sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento**

The background image shows a modern, multi-level building interior. A prominent feature is a wide, open staircase with a metal railing, leading to an upper level. Large glass windows and doors provide a view of the exterior, which includes a courtyard with tables and chairs. A man in a dark shirt is seen from the back, looking out from a balcony or upper level. The overall atmosphere is bright and architectural.

**SIEMENS**

*Ingegno per la vita*

**Impianti di rivelazione incendi:  
la corretta manutenzione ai fini della  
Normativa Vigente**

Norma UNI 11224

# CONTROLLO INIZIALE E MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI RIVELAZIONE INCENDI

**NORMA UNI 11224 Edizione 2007**

**NORMA UNI 11224 Edizione 2011**

## Scopo e campo di applicazione

### A - Scopo

Verifica delle funzionalità e mantenimento della piena efficienza degli impianti



## Scopo e campo di applicazione

### B - Applicazione

- Sistemi già esistenti
- Sistemi di nuova realizzazione

## Norma UNI 11224

### **Scopo e campo di applicazione**

La presente Norma descrive le procedure per il controllo iniziale, la sorveglianza e il controllo periodico, la manutenzione e la revisione dei sistemi di rivelazione automatica di incendio.

E' applicabile anche dove il sistema di rivelazione incendi sia impiegato per attivare un sistema di estinzione automatica o attuare dispositivi di sicurezza antincendio.

Scopo delle attività di manutenzione è la verifica della funzionalità degli impianti e non della loro efficacia, per la quale si rimanda alla UNI 9795.

Qualora un sistema di rivelazione incendio non risulti conforme alla regola dell'arte, le azioni correttive non rientrano nell'ambito della presente norma.

Scopo dell'attività di sorveglianza, controllo e manutenzione è quello di **rilevare e rimuovere** qualunque causa, deficienza, danno o impedimento che possa pregiudicare il corretto funzionamento ed uso dei presidi antincendio

## Applicazione pedissequa della norma

La regola dell'arte viene rispettata ma la rivelazione non funziona .....

Controllo iniziale e avviamento sistema assenti  
– controllo periodico assente (dalla UNI11224)



## Applicazione pedissequa della norma



## **Controllo iniziale**

*“Controllo effettuato per verificare la completa e corretta funzionalità delle apparecchiature e delle connessioni e la positiva corrispondenza con i documenti del progetto esecutivo”*

## **Consegna formale di un sistema**

*“Atto che prevede la consegna del sistema al committente e comporta l'emissione dei documenti previsti dalla legislazione vigente e la sottoscrizione da parte dell'installatore della dichiarazione di conformità*

## Sorveglianza

*“Controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle **normali condizioni operative**, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali, accertabili tramite **esame visivo**. La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette **dopo aver ricevuto adeguate istruzioni**.”*

## Controllo periodico

*“Insieme delle operazioni da effettuarsi con frequenza almeno semestrale, per verificare la completa e corretta funzionalità degli impianti.”*

## Manutenzione

*“Operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti.”*

## Manutenzione Ordinaria

*Si attua in loco con strumenti di uso corrente. Si limita a riparazioni di lieve entità, che richiedono materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore*

**Esempio:** sostituzione di singoli apparati (rivelatore, pulsante, vetrino, batteria, filtro, ecc.) con componenti identici o analoghi che non comportino alcuna modifica al sistema.



## Manutenzione Straordinaria

***Intervento che non può essere eseguito in loco o che, pur essendo eseguito in loco richiede mezzi di particolare importanza o attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.***

Esempio: riparazioni, anche non effettuate sul posto, di più apparati o parti dell'impianto con sostituzione o aggiunta di cavi, tubazioni e scatole, operazioni che comportino cambiamenti e riconfigurazioni del sistema. Tali operazioni non modificano il numero di rivelatori, centrali, pulsanti ed altri dispositivi installati.

Norma UNI 11224  
Fasi e periodicità

<b>Fase</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Circostanza</b>
<b>Controllo iniziale</b>	<b>Occasionale</b>	Prima della consegna di un nuovo sistema o nella presa in carico di un sistema in manutenzione
<b>Sorveglianza</b>	<b>Almeno ogni 30 giorni</b>	Secondo il piano di manutenzione programmata dal responsabile
<b>Controllo Periodico</b>	<b>Almeno ogni 6 mesi</b>	Secondo il piano di manutenzione programmata dal responsabile

*Nota : per ogni attività devono essere compilati gli opportuni documenti di registrazione secondo quanto previsto da Leggi, regole tecniche e/o norme applicabili.*

Norma UNI 11224  
Fasi e periodicità

<b>Fase</b>	<b>Periodicità</b>	<b>Circostanza</b>
<b>Manutenzione ordinaria</b>	<b>Occasionale</b>	Secondo esigenza per riparazioni di lieve entità
<b>Manutenzione Straordinaria</b>	<b>Occasionale</b>	Secondo esigenza per riparazioni di particolare importanza
<b>Verifica Generale sistema</b>	<b>Almeno ogni 10 anni</b>	Secondo indicazioni normative e legislative in funzione delle apparecchiature impiegate e/o delle istruzioni dei costruttori

*Nota : per ogni attività devono essere compilati gli opportuni documenti di registrazione secondo quanto previsto da Leggi, regole tecniche e/o norme applicabili.*

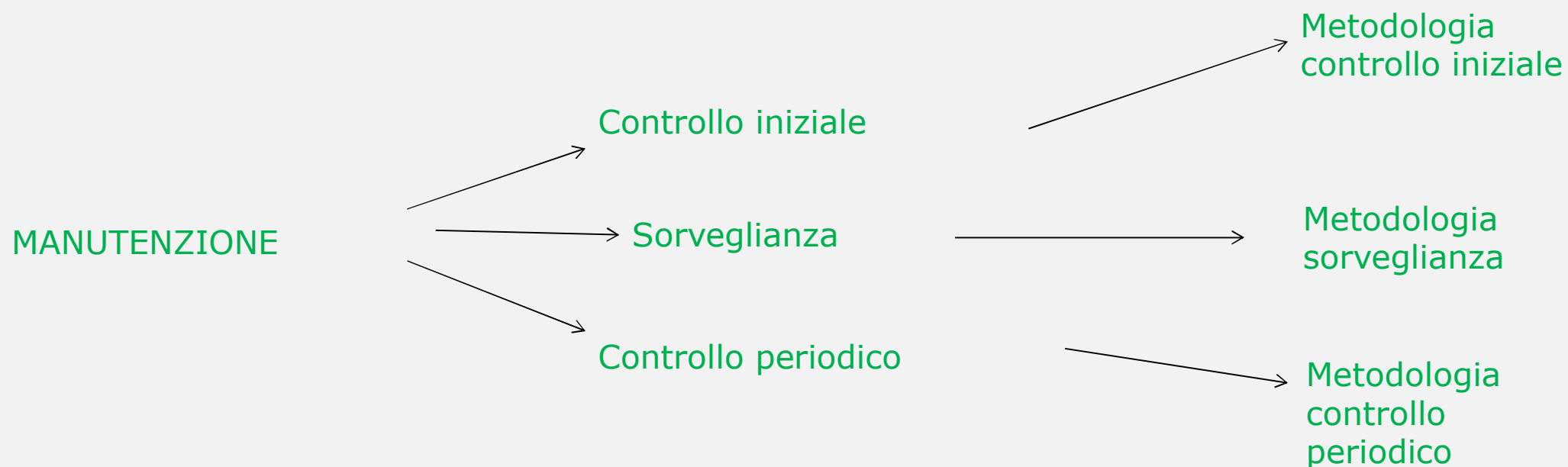
Si vuole dare in modo puntuale una **METODOLOGIA** per la manutenzione preventiva.

Pragmaticità e sistematicità nel mantenere in efficienza l'impianto secondo procedure ripetibili nel tempo e sempre con lo stesso metodo

# Norma UNI 11224

## Metodologia

La norma si sviluppa secondo i seguenti tipi di controllo con le proprie metodologie



**Le attività di controllo periodico e di manutenzione  
devono essere eseguite da**

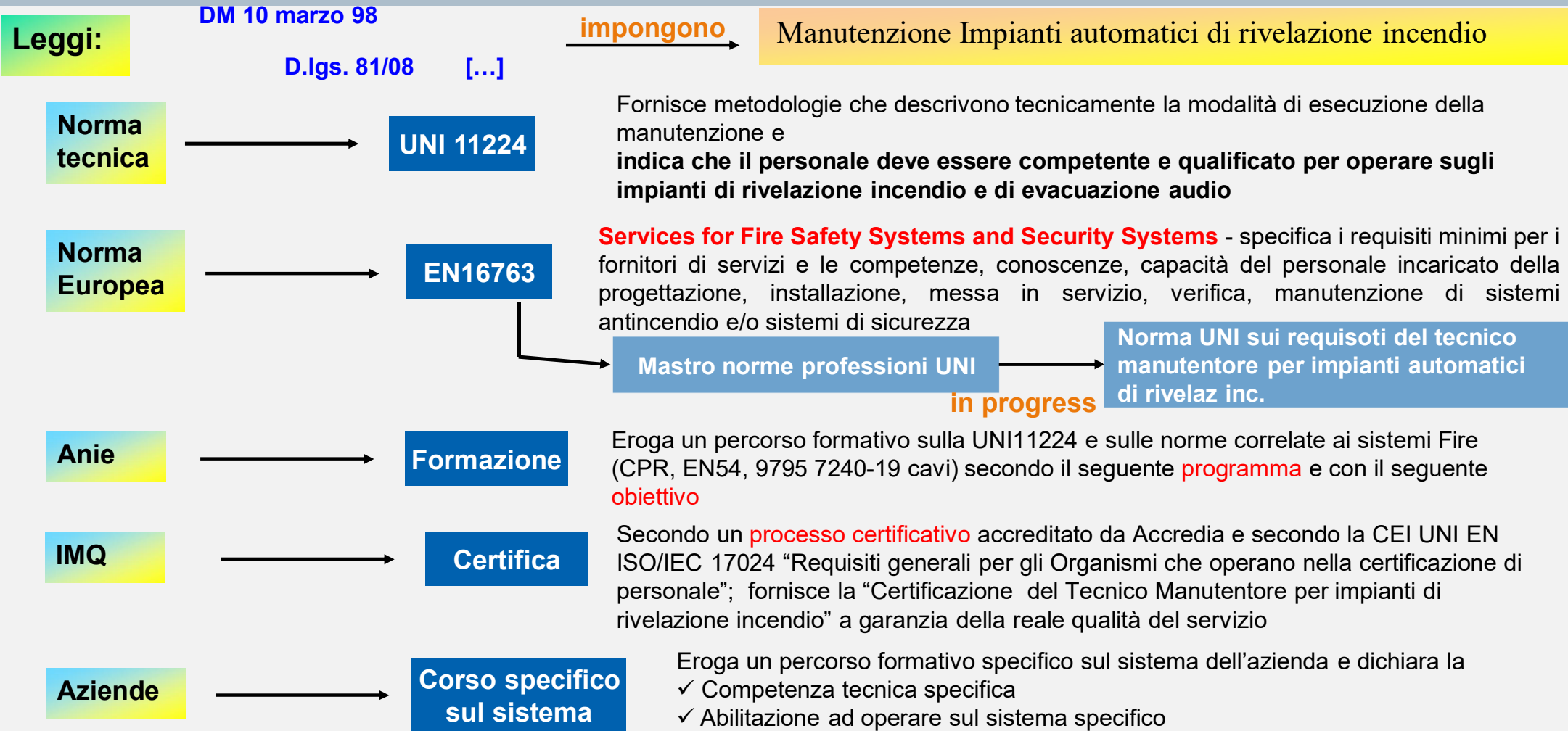
***personale***

***competente e qualificato***

**tecnico qualificato:** Persona dotata della necessaria formazione ed esperienza che ha accesso ad attrezzature, apparecchiature ed informazioni, manuali e conoscenze significative di qualsiasi procedura speciale raccomandata dal produttore, in grado di eseguire su detto impianto le procedure di manutenzione specificate dalla presente norma.

**OGGI:**

## Il flusso



Norma UNI 11224

# CONTROLLO INIZIALE E MANUTENZIONE DEI SISTEMI DI RIVELAZIONE INCENDI

**Edizione 2011 attualmente in Inchiesta pubblica  
fino al 17 maggio 2019**

**NORMA UNI 11224 Edizione 2007**

**NORMA UNI 11224 Edizione 2011**



Le fasi di tutto il processo

# IMPIANTO AUTOMATICO DI RIVELAZIONE INCENDIO

=

**PROGETTO** (leggi + UNI9795)

+

**PRODOTTI** (leggi serie EN54+ UNI9795)

+

**INSTALLAZIONE** (leggi + UNI9795)

+

**ESERCIZIO** (leggi + UNI9795)

+

**MANUTENZIONE** (leggi + UNI11224)

+

**MODERNIZZAZIONE** (leggi + UNI11224)

## Tendenza al ribasso

### AMMODERNAMENTO/MODERNIZZAZIONE

Esercizio e funzionamento per 24h/365gg

Led emettitore 3-4 impulsi per sec → decadimento/affievolimento

Diminuzione della reattività

Sporcizia della retina di protezione



restiling

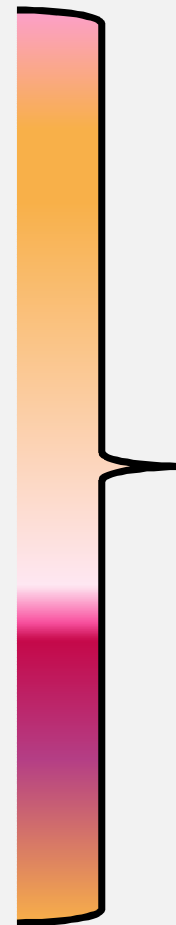


..... un tassello in più nel flusso .....

## IMPIANTO AUTOMATICO DI RIVELAZIONE INCENDIO

=  
**PROGETTO**  
+  
**PRODOTTI**  
+  
**INSTALLAZIONE**  
+  
**ESERCIZIO**  
+  
**MANUTENZIONE**  
+  
**MODERNIZZAZIONE**

Scopo ultimo → **efficacia** del sistema automatico di rivelazione incendio

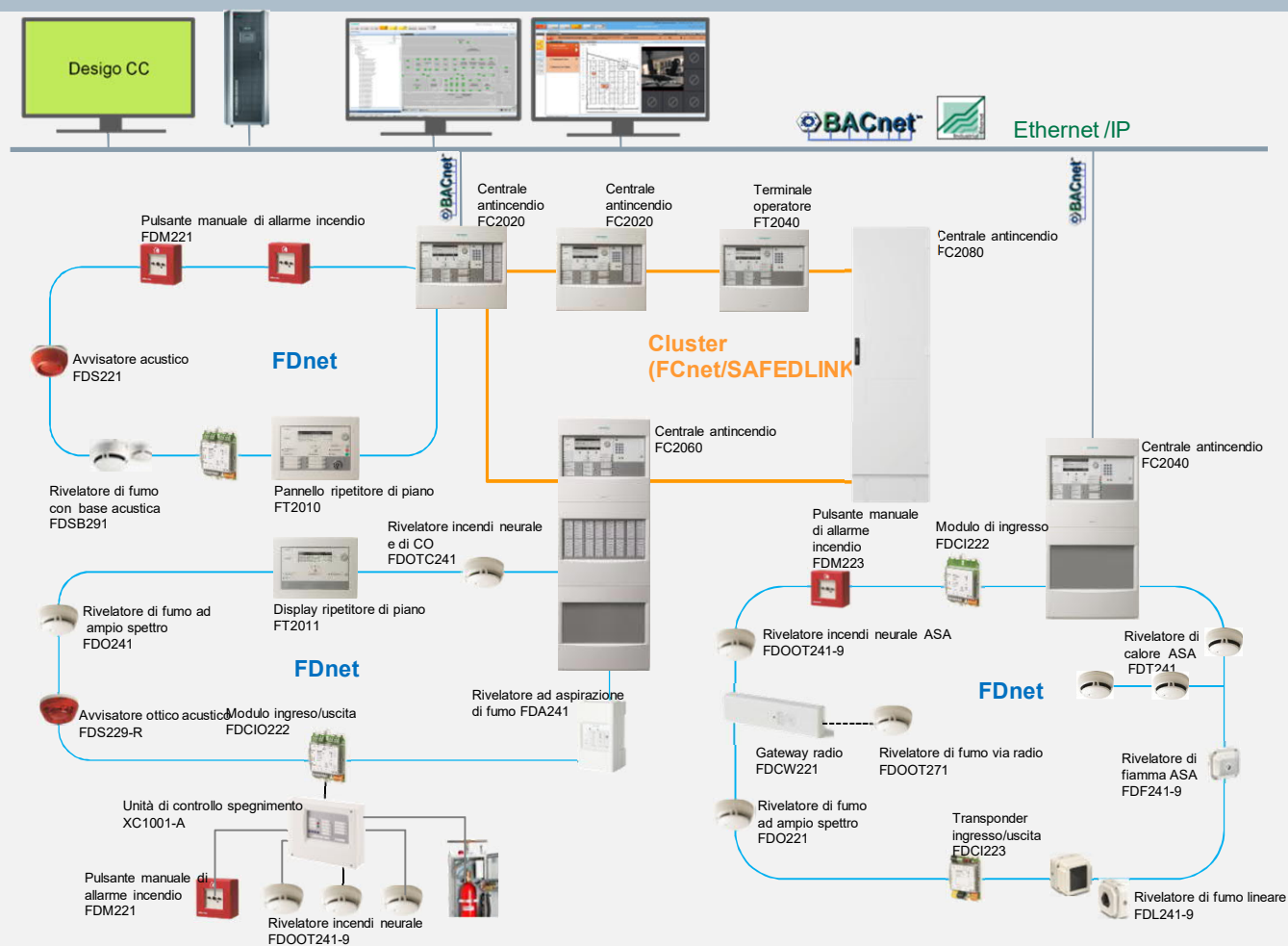


Che si raggiunge solo se si ha la corretta

**Gestione del Sistema**

# Total Building Solutions

## Gestione del Sistema Fire



### Il sistema Sinteso™

#### Soluzione completa e scalabile di prodotti e sistemi

- Sistemi di rivelazione automatica di incendio
- Sistemi di rivelazione gas
- Sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza e gestione esodo
- Sistemi di spegnimento automatico

#### Soluzioni per ogni tipologia di destinazione d'uso dell'edificio

Rivelazione di tutti i tipi di fuoco e di tutte le tipologie di fumo sia chiari, sia scuri. Rivelatori incendio neurali con doppio sensore ottico di fumo e doppio sensore di temperatura e sensore di CO.

Rivelatori incendio multiprotocollo per migrazioni e modernizzazione di impianti utilizzando sensori antincendio Siemens di generazione precedente.

Centrali antincendio intercomunicanti e interagenti con architettura conforme a EN54, progettate per ogni tipo di esigenza e dimensione dell'impianto: piccolo, medio, grande, semplice, complesso, esteso, distribuito geograficamente

Possibilità di interfacciamento tra centrale di rivelazione incendio e centrale di gestione dello spegnimento in modo da gestire completamente vari settori di spegnimento.

Terminali, display ripetitori di piano e segnalatori ottici ed ottico-acustici direttamente collegabili e alimentati dal loop

#### ASA Technology™

I rivelatori incendio Sinteso™ sono progettati per le applicazioni più diversificate e per condizioni ambiente severe, con la garanzia della massima immunità ai falsi allarmi grazie all'adozione di ASA (Advanced Signal Analysis) Technology™

#### Precisa e rapida messa in servizio

Facile e veloce messa in servizio grazie all'autoconfigurazione, indirizzamento e riconoscimento automatico di tutti i rivelatori sul loop non appena la centrale viene accesa.

#### User friendly

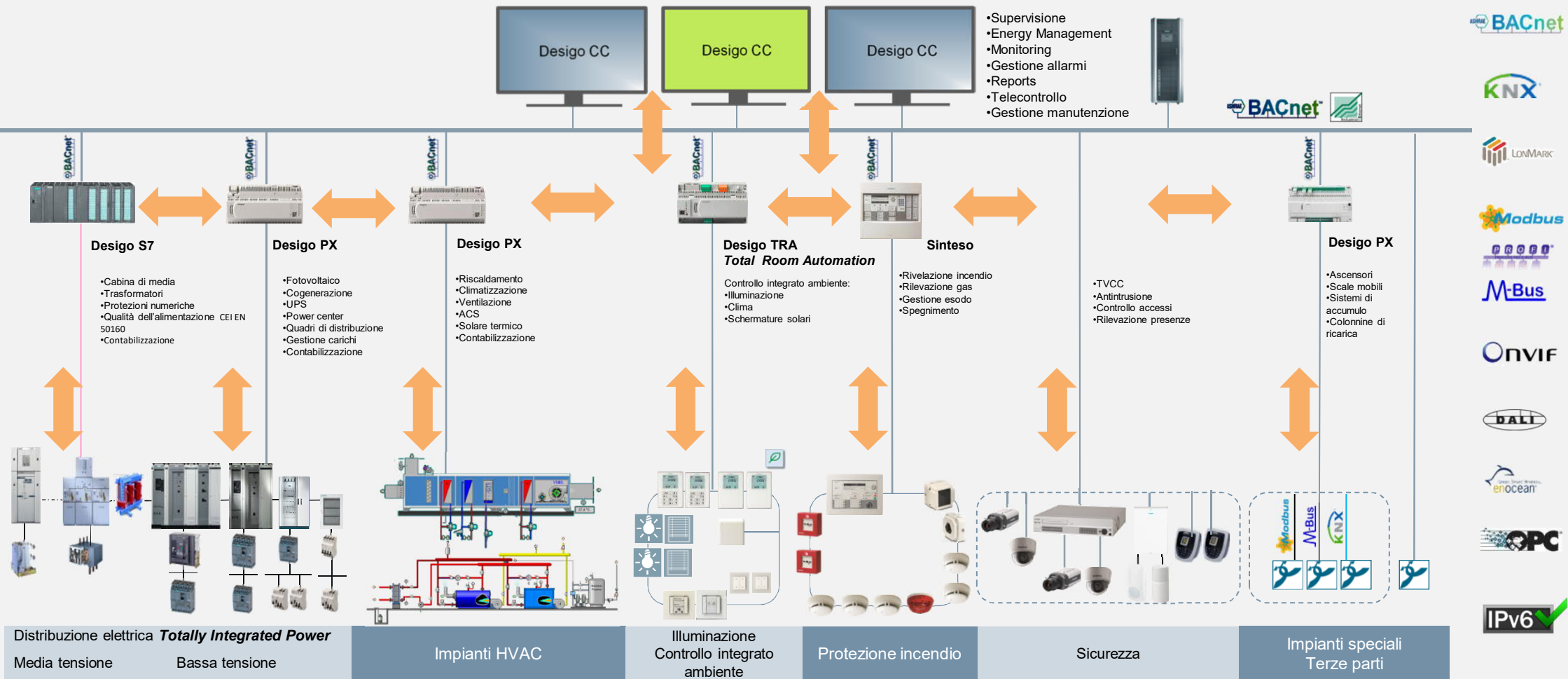
Facile ed intuitiva interfaccia utente per la visualizzazione e gestione di tutte le segnalazioni (allarmi, guasti, attivazioni .....)  
Diversi diritti di accesso programmabili per il personale di gestione dell'impianto antincendio.

#### Gestione remota semplice e completa

Possibilità di utilizzare la funzione di "remote control" per accedere al sistema da remoto via Ethernet per la visualizzazione, la gestione completa, la programmazione e per il service

# Total Building Solutions

## Gestione dei sistemi





**SIEMENS**

*Ingegno per la vita*

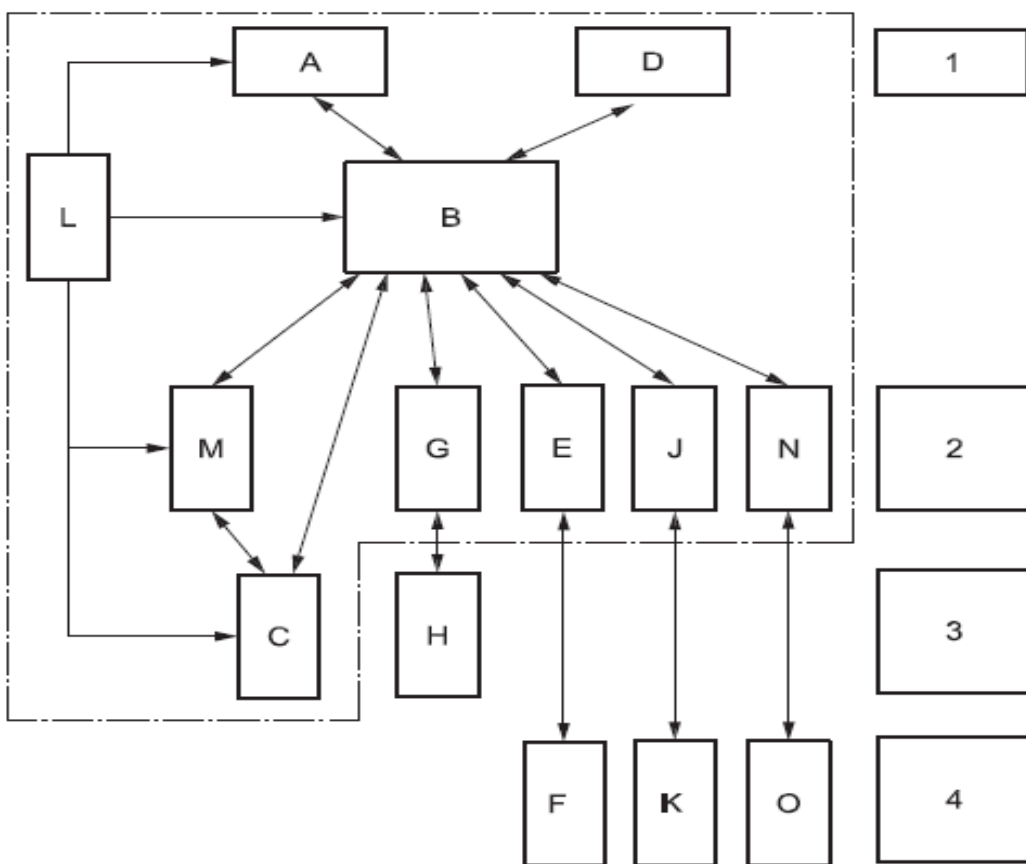


**Impianti di allarme vocale per scopi  
d'emergenza**

**la progettazione, l'installazione e  
l'esercizio ai fini della Normativa Vigente**

# Norma UNI EN54-1

## Il nuovo componente



**C fire alarm function** Dispositivo(i) di allarme incendio

**M control and indication function for alarm annunciation**

**5.5.3.5** Possibilità di utilizzo dei **Sistemi vocali di allarme ed Evacuazione**, sia come sistema di segnalazione integrativa che come sistema alternativo ai dispositivi di tipo sonoro per la segnalazione di allarme incendio (le apparecchiature devono essere conformi ad UNI EN 54-16 e 54-24)



## Il sistema Evac

### Le norme



Norme di prodotto  
Norme di sistema

# Il sistema Evac

## Le norme di prodotto

### **Standard dei prodotti per Voice Alarm Systems**

Conformità a:

UNI EN 54-4,  
UNI EN 54-16,  
UNI EN 54-24.

**UNI EN 54-4** relativa agli alimentatori di un sistema di rivelazione incendio

**UNI EN 54-16** descrive i requisiti, le procedure di test e le caratteristiche principali di un'apparecchiature di controllo e di segnalazione del sistema di allarme vocale connessa ad un sistema di rivelazione incendio

**UNI EN 54-24** descrive i requisiti di prodotto relativi ai componenti dei sistemi di allarme vocale e nella fattispecie fa riferimento agli altoparlanti utilizzati.

# Il sistema Evac

## La norma di sistema


### UNI ISO 7240-19

#### Standard del sistema Voice Alarm

**UNI ha adottato la ISO 7240-19 in assenza di specifiche nazionali relative ai “Sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza” pubblicandone a gennaio 2011 la versione in lingua inglese e ad aprile 2011 la versione in lingua italiana**

La UNI ISO 7240-19 specifica i requisiti di progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio di un sistema di allarme vocale per scopi d'emergenza il cui scopo è quello di trasmettere informazioni per la protezione della vita in una o più aree specificate all'interno o all'aperto durante un'emergenza.

Il sistema deve dare luogo a una rapida e ordinata mobilitazione degli occupanti e deve includere sistemi con altoparlanti per trasmettere annunci sonori per scopi d'emergenza.

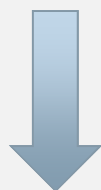
**..... ma c'è la EN50849 **  
**Dunque abbiamo due norme di sistema !!**

Il sistema Evac  
Cosa applicare

**Il Sistema ha  
finalità VA?**

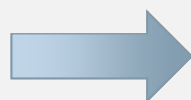
(sistema di allarme vocale per  
scopi d'emergenza Fire )

**NO**



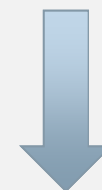
**La norma di riferimento è  
la EN 50849 sia per il  
Sistema, che per i  
componenti**

Non necessari prodotti EN54-4,16,24



**SI**

**La norma di riferimento è  
la UNI ISO 7240-19; i  
componenti devono  
essere conformi alle  
prescrizioni della Norme  
della Serie EN 54**



Necessari prodotti EN54-4,16,24

..... ma c'è anche la **TS54-32**   
Dunque abbiamo **tre** norme di sistema !!

## Norma UNI TS54-32 Il significato della TS

**La TS 54-32 è stata pubblicata dal CEN nel Dicembre 2015 (dunque non EN)**

UNI ha recepito la TS54-32, tuttavia non vi è obbligatorietà di ritiro delle norme nazionali in quanto TS.

Tuttavia i progettisti possono comunque scegliere di adottare per i “Sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza” la TS54-32 invece della ISO 7240-19 giustificandone la scelta.

## Norma UNI ISO 7240-19

### Alcune definizioni

- “**area acusticamente distinguibile**” (suddivisione di una zona di altoparlanti d'emergenza, che può essere uno spazio chiuso o definito fisicamente in altro modo, caratterizzata da un tempo di riverberazione singolo e da un livello di rumore ambientale ) e “zone di altoparlanti d'emergenza” (suddivisione dei locali composti da una o più aree acusticamente distinguibili, tale che il verificarsi di un'emergenza al loro interno è indicata separatamente da ogni altra suddivisione );
- “**persona competente**” non solo a livello installatore, tecnico per la messa in servizio o manutentore ma anche a livello di progettista;
- “**microfono d'emergenza**” e “**livello di rumore ambientale di riferimento**” necessari per il dimensionamento corretto dell'impianto, quali accorgimenti adottare affinché i messaggi d'emergenza possano prevaricare il classico rumore di sottofondo;
- “**apparecchiature di controllo e di segnalazione del sistema di allarme vocale**”: la centrale per la gestione dei messaggi d'emergenza in ingresso ed in uscita e l'interfacciamento con il sistema di rivelazione incendio;
- “**condizioni di allarme**” specifica le priorità da dare ai messaggi nella gestione delle emergenze: allerta, evacuazione, emergenza.

## Norma UNI ISO 7240-19

### Progettazione

#### **Caratteristiche della centrale di controllo e di segnalazione, tra cui:**

apparecchiature di alimentazione della centrale

fonte di alimentazione d'emergenza, che deve assicurare

- prestazioni del sistema vocale di allarme per almeno 30 minuti;
- non pregiudicare l'intelligibilità del parlato;
- diminuire, al di sotto di un certo livello, il segnale acustico d'allarme;

classificazione e suddivisione della centrale in 4 categorie,

#### **Posizionamento** in considerazione di parametri quali:

accessibilità da parte del personale nei casi di utilizzo manuale del sistema, nei casi di verifica delle segnalazioni dal campo e del corretto funzionamento di essa;

protezione della centrale in modo che risultino adeguatamente protetti i suoi componenti;

sua ubicazione in aree prive di pericoli, prive di sorgenti di possibili innesco di incendio e in ambienti accessibili solo da personale addetto ai lavori;

**Valutazione del rumore ambientale** che può disturbare il microfono d'emergenza collegato alla centrale;

## Norma UNI ISO 7240-19

### Progettazione

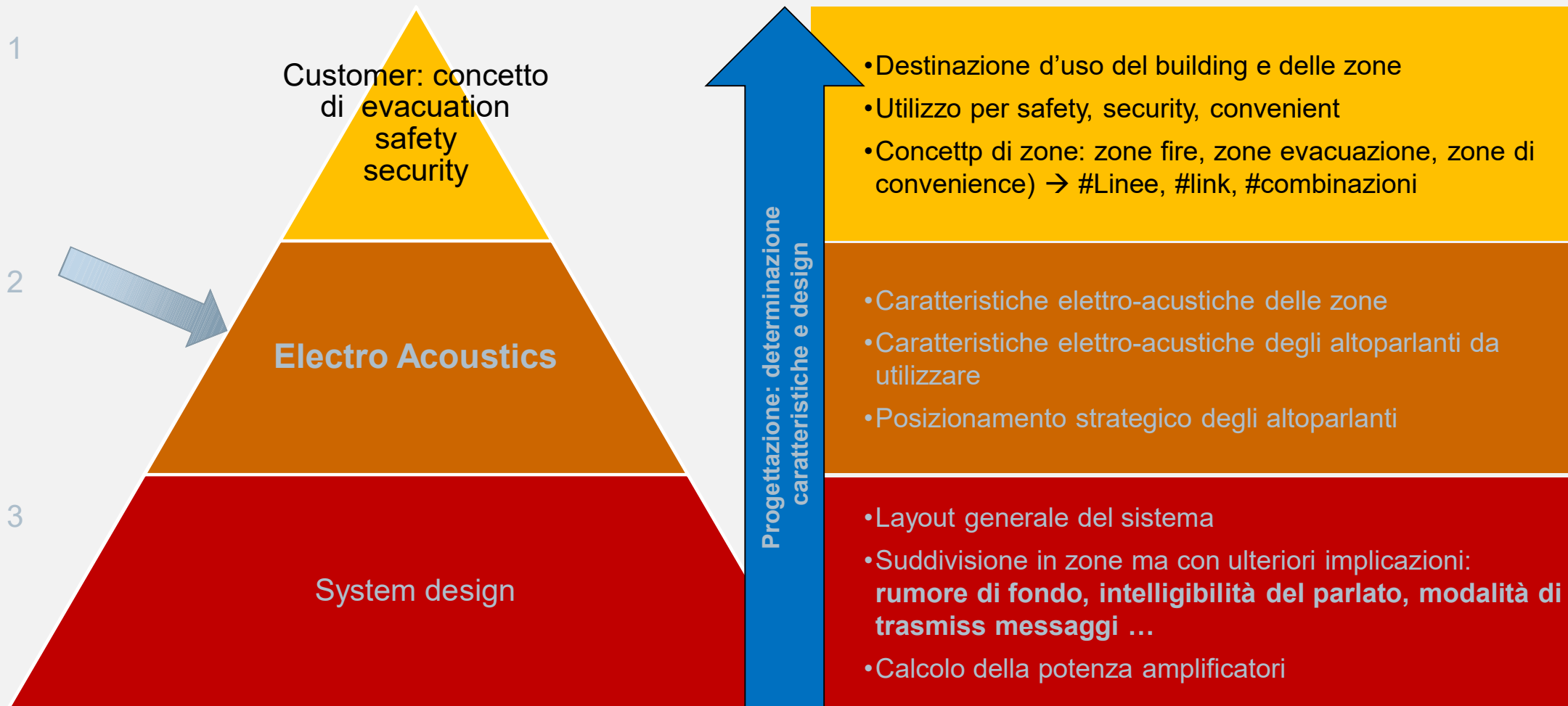
**Intelligibilità del parlato** da misurare in modo opportuno secondo metodi precisi e definiti che tengono conto di:

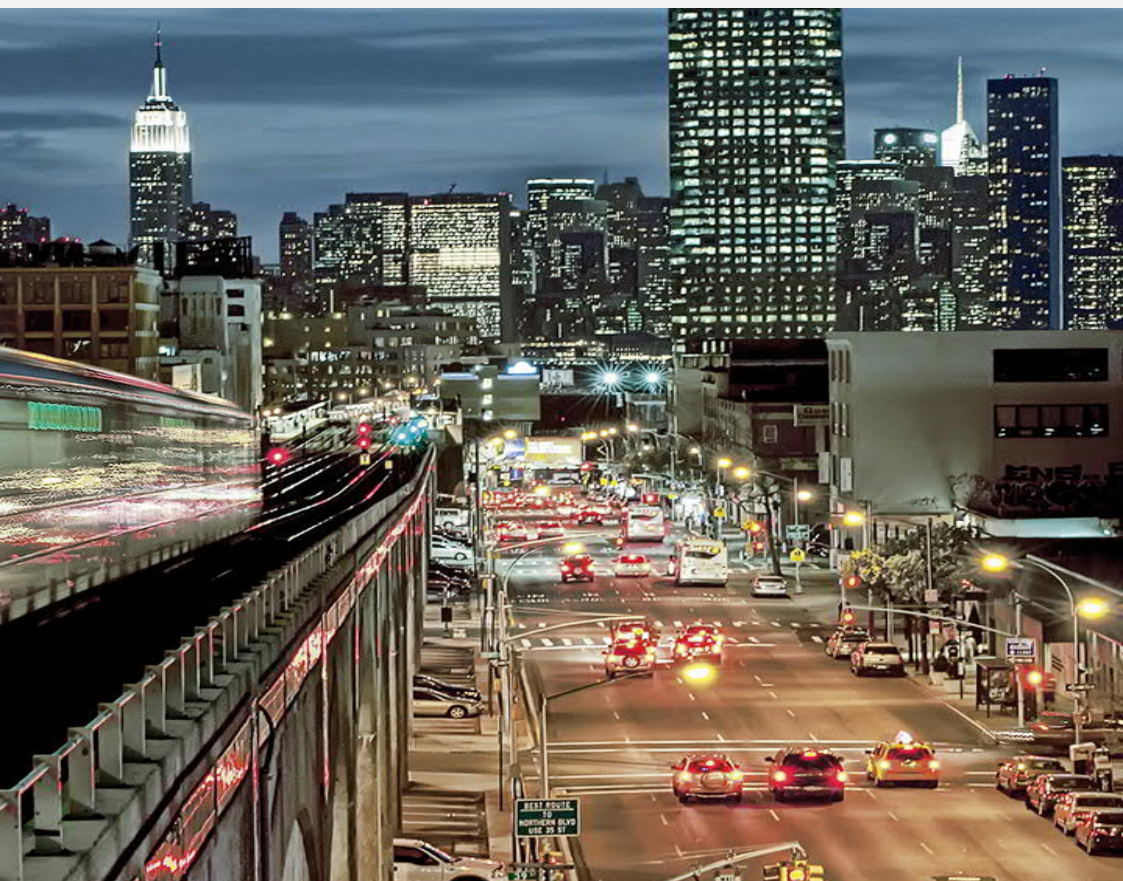
- assegnazione di punteggi a parole foneticamente bilanciate;
- prova di rima modificata con un gruppo di ascoltatori;
- indice di trasmissione del parlato ottenuto mediante calcoli da misurazioni della funzione di trasferimento di modulazione;
- Indice di trasmissione del parlato per comunicazioni al pubblico;
- misurazioni effettuate:
  - in vari punti dell'edificio;
  - ad una determinata distanza;
  - con una certa distribuzione;
    - tenendo conto del rumore ambientale,
    - della durata del periodo di misurazione,
    - dei vari orari in cui essa viene fatta;



# Norma UNI ISO 7240-19

## Richiesto un livello di know-how in più





**Roberto Epifano**

**Grazie per la cortese attenzione**

- Domande
- Commenti





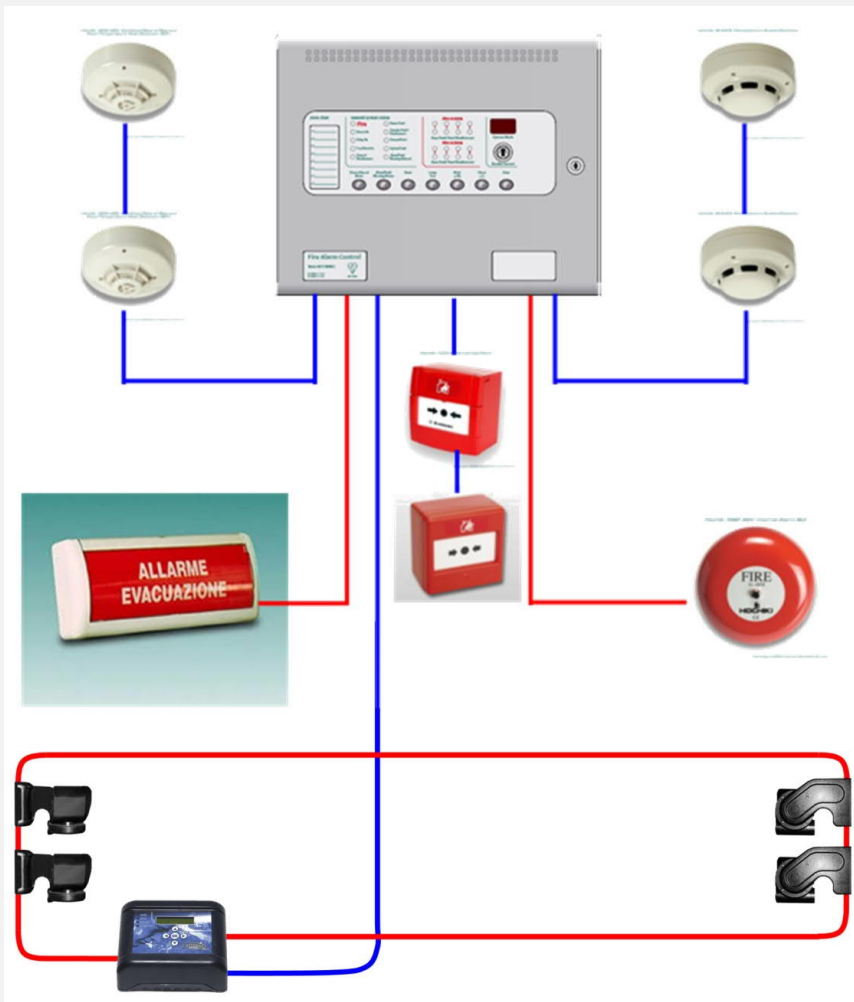
**SIEMENS**

*Ingegno per la vita*

# Collettivo vs Indirizzato

**Relatore: Roberto Epifano**

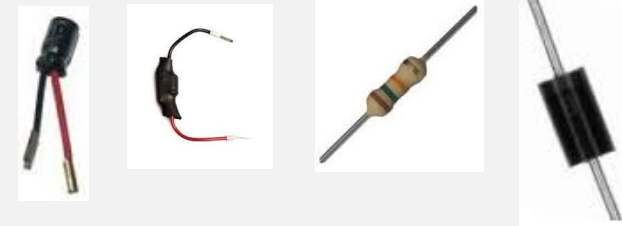
# CENTRALI DI TIPO CONVENZIONALE



Centrale per linee convenzionali

Linea di tipo “aperto” con EOL  
(terminazione specifica)

EOL



Dipende dal costruttore, dalla tecnica di rivelazione, dal tipo di scheda, dal rivelatore ...

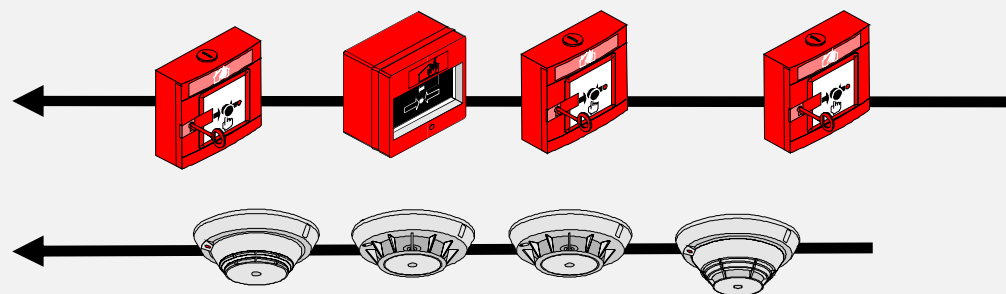
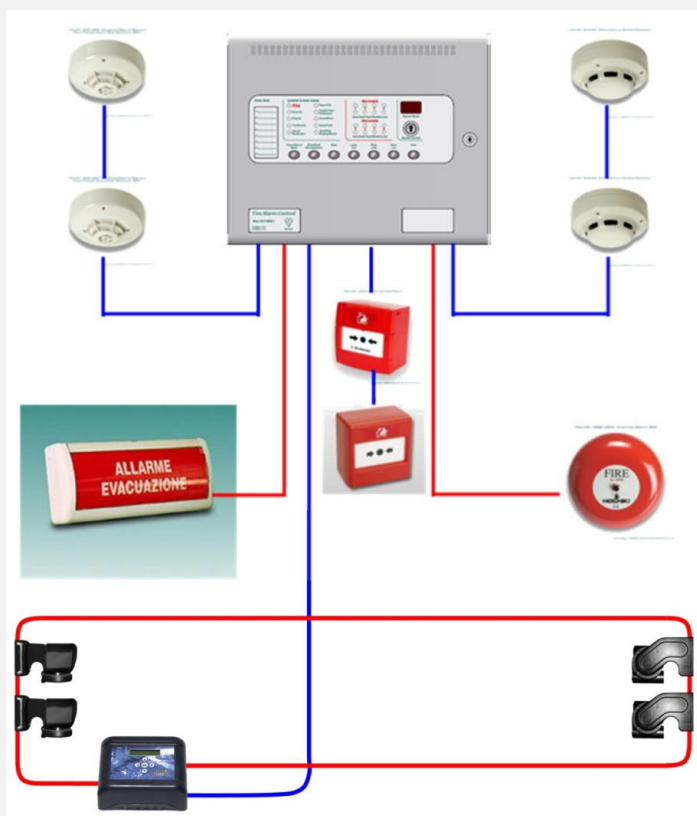
## CENTRALI DI TIPO CONVENZIONALE



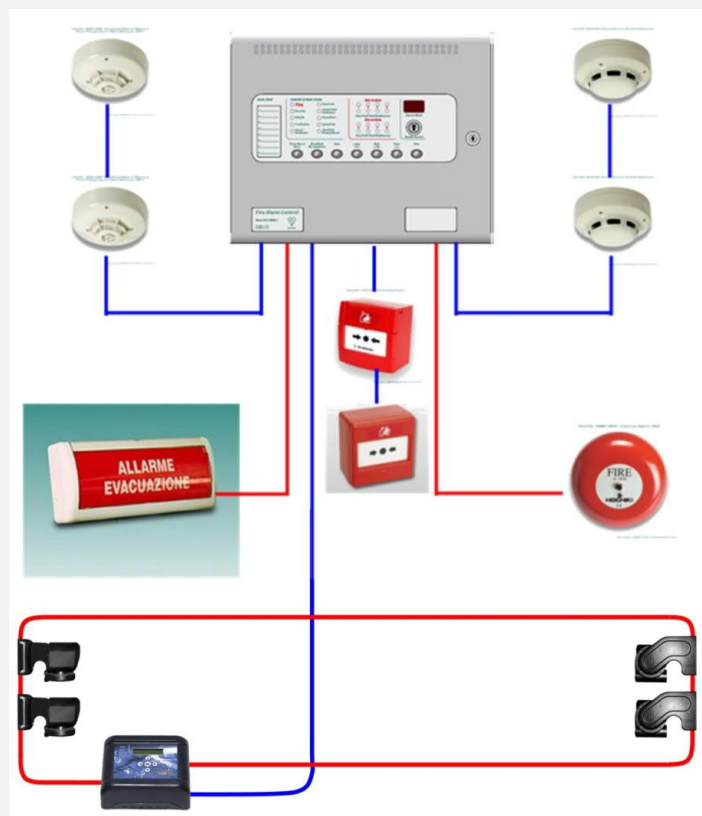
Centrale per linee convenzionali

Rivelatori convenzionali senza identificazione singola

Comunicazione uni direzionale da rivelatore a centrale



## CENTRALI DI TIPO CONVENZIONALE



Centrale per linee convenzionali

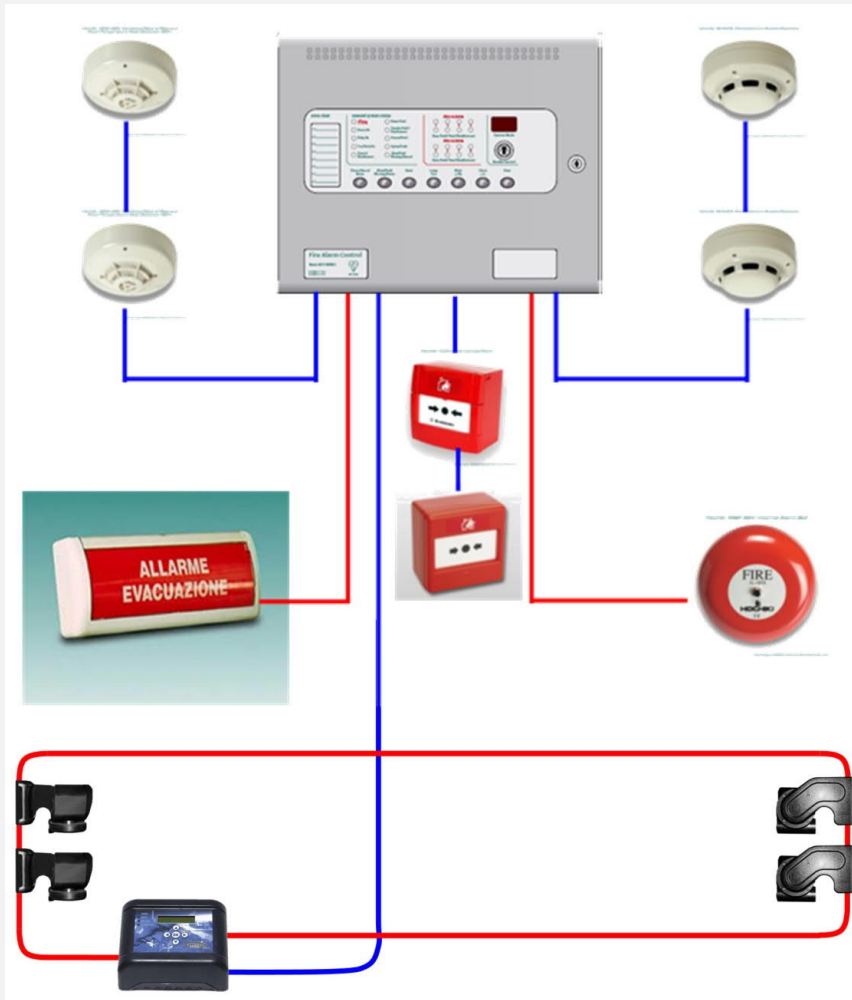
Identificazione sulla centrale della segnalazione di allarme o guasto dell'intera linea

Segnalazione a led o display ma sempre a livello linea



Allarme linea 1  
Guasto linea 2

# CENTRALI DI TIPO CONVENZIONALE



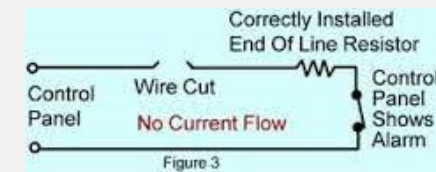
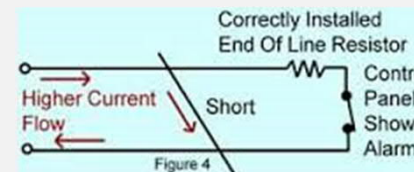
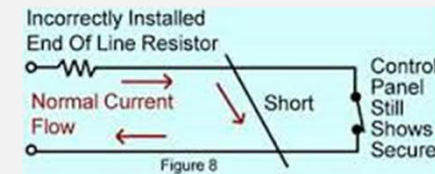
Centrale per linee convenzionali

Tecnologia utilizzata per segnale di allarme: variazione di tensione (collettivo) o variazione in corrente (aumento assorbimento di corrente da parte del rivelatore - convenzionale)

Tecnologia utilizzata per segnale di guasto: interruzione linea o corto circuito

Attenzione al cablaggio di EOL

EOL errata



Solo segnale di allarme o guasto (alcuni discriminano il corto dando guasto e non allarme)

# CENTRALI DI TIPO CONVENZIONALE



Centrale per linee convenzionali

Attenzione all'eventuale tipo di base

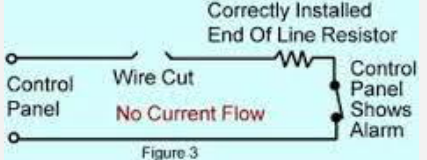
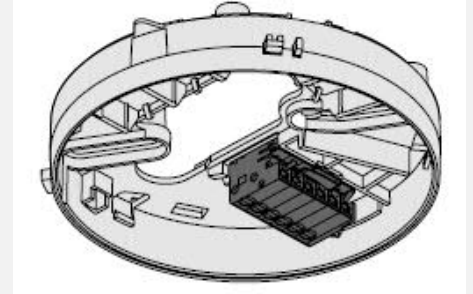
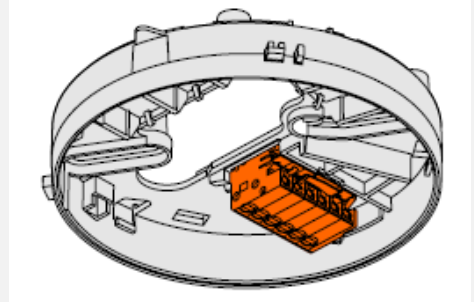
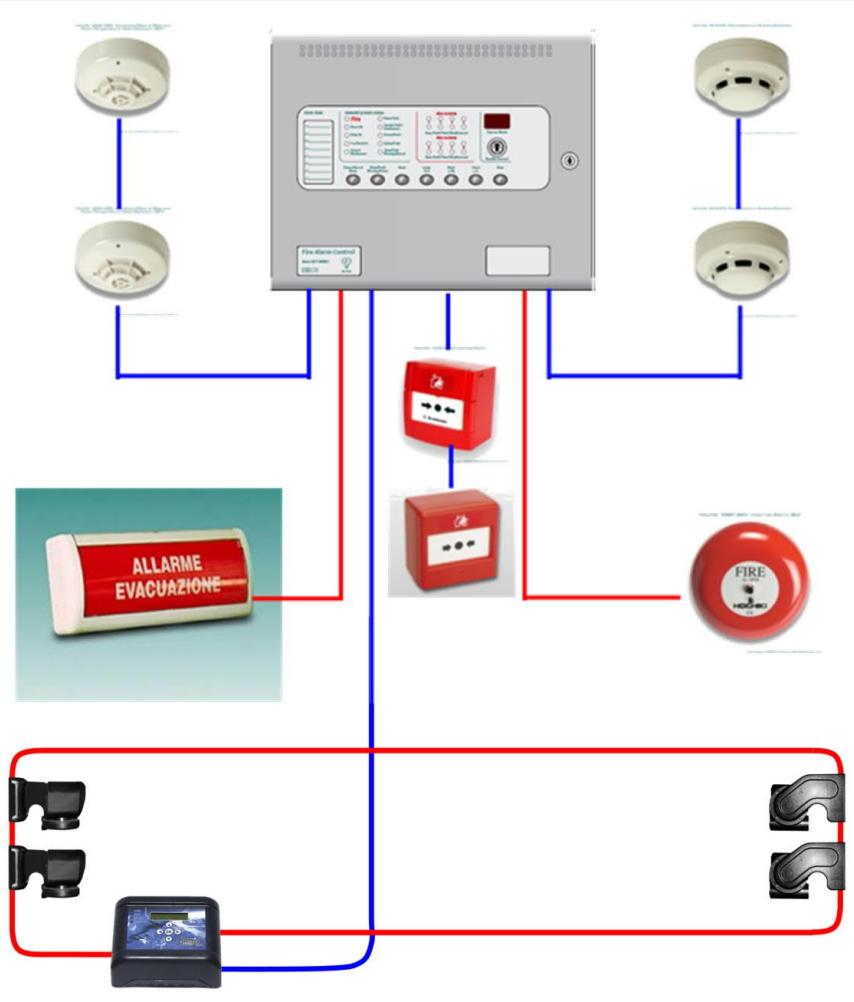
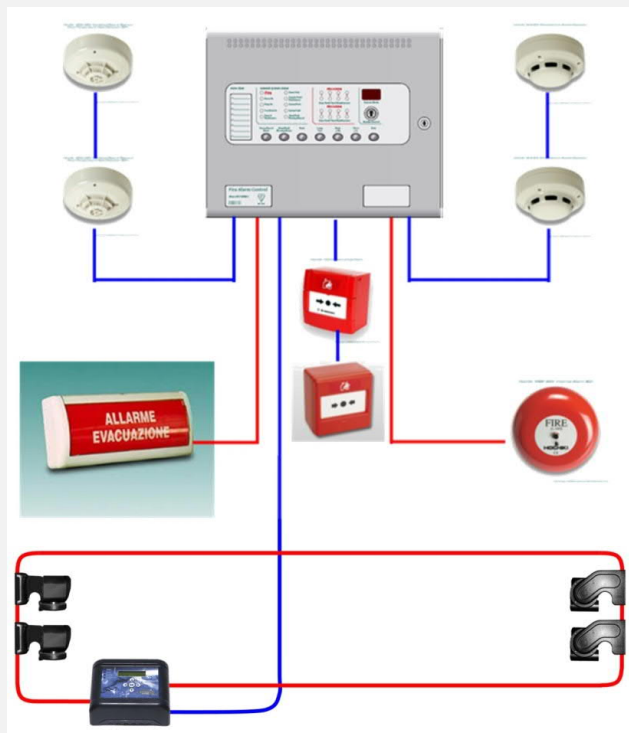


Figure 3

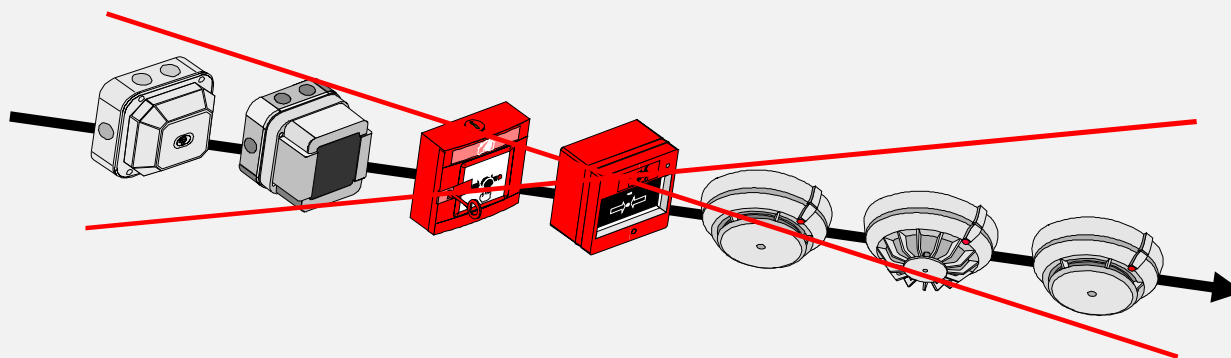


## CENTRALI DI TIPO CONVENZIONALE

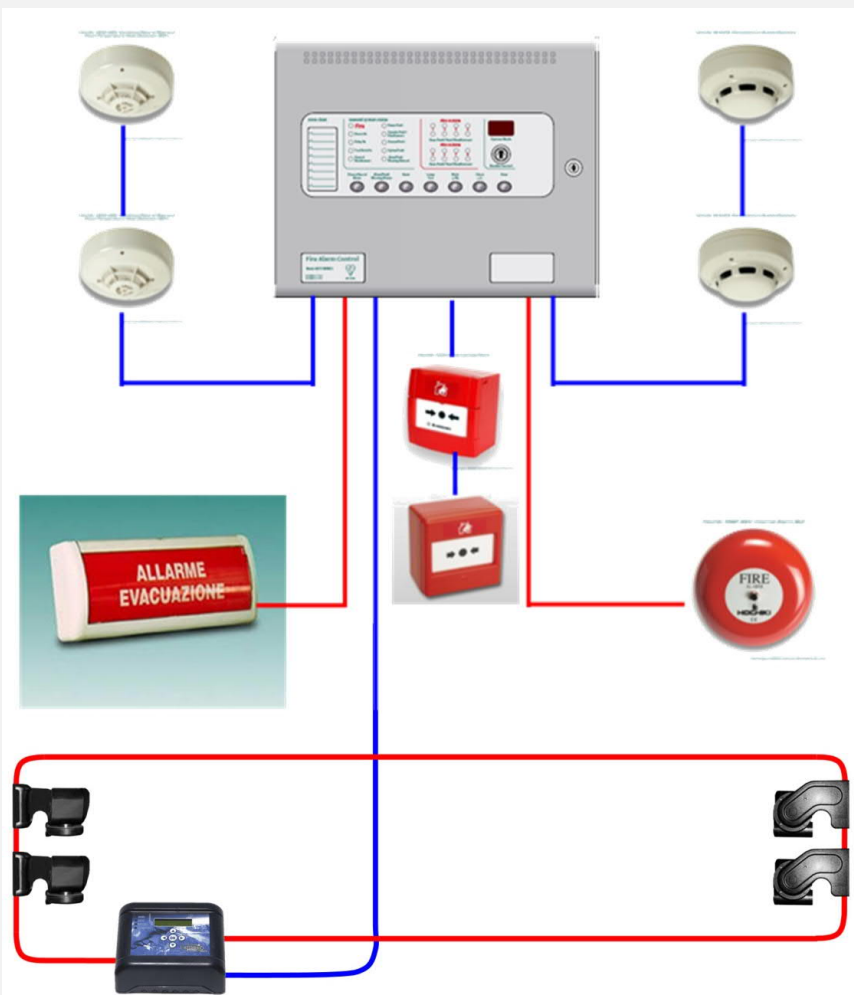


Centrale per linee convenzionali

Numero massimo ammissibile di rivelatori o pulsanti per linea: 32  
Rivelazione automatica e manuale non sulla stessa linea



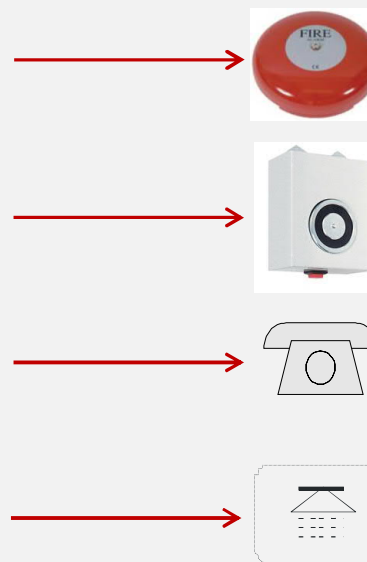
# CENTRALI DI TIPO CONVENZIONALE



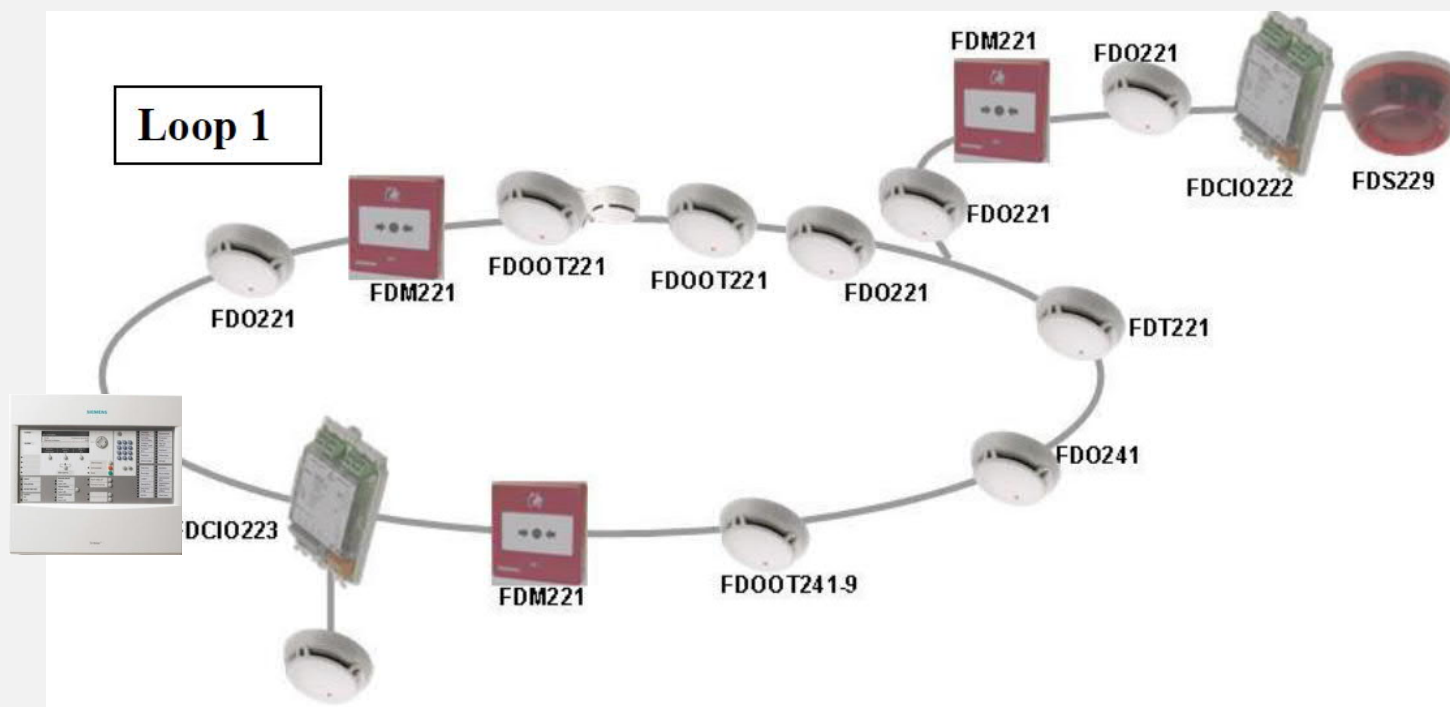
Centrale per linee convenzionali

Comandi:

Possibilità di attivazione linee di comando convenzionali: sirene, targhe ottico/acustiche, RT



## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO



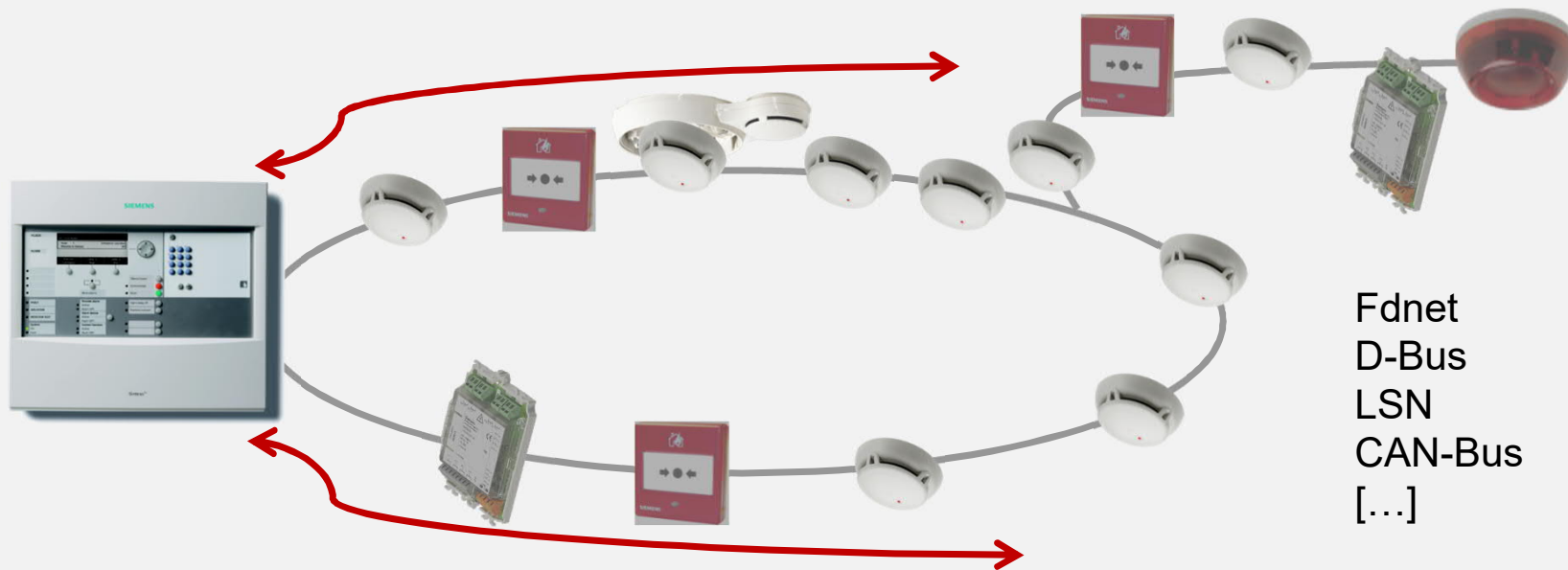
Centrale per linee indirizzate

Linea di tipo "chiuso" a loop

Identificazione della centrale di ogni singolo componente: i rivelatori sono indirizzati individualmente, ognuno ha una sua identificazione. Con questa tecnologia, si possono utilizzare le tipologie di linea aperta, chiusa e con derivazioni a T. In alcuni sistemi a bus, le derivazioni a T possono essere implementate senza l'impiego di moduli addizionali, riducendo notevolmente i costi di installazione.

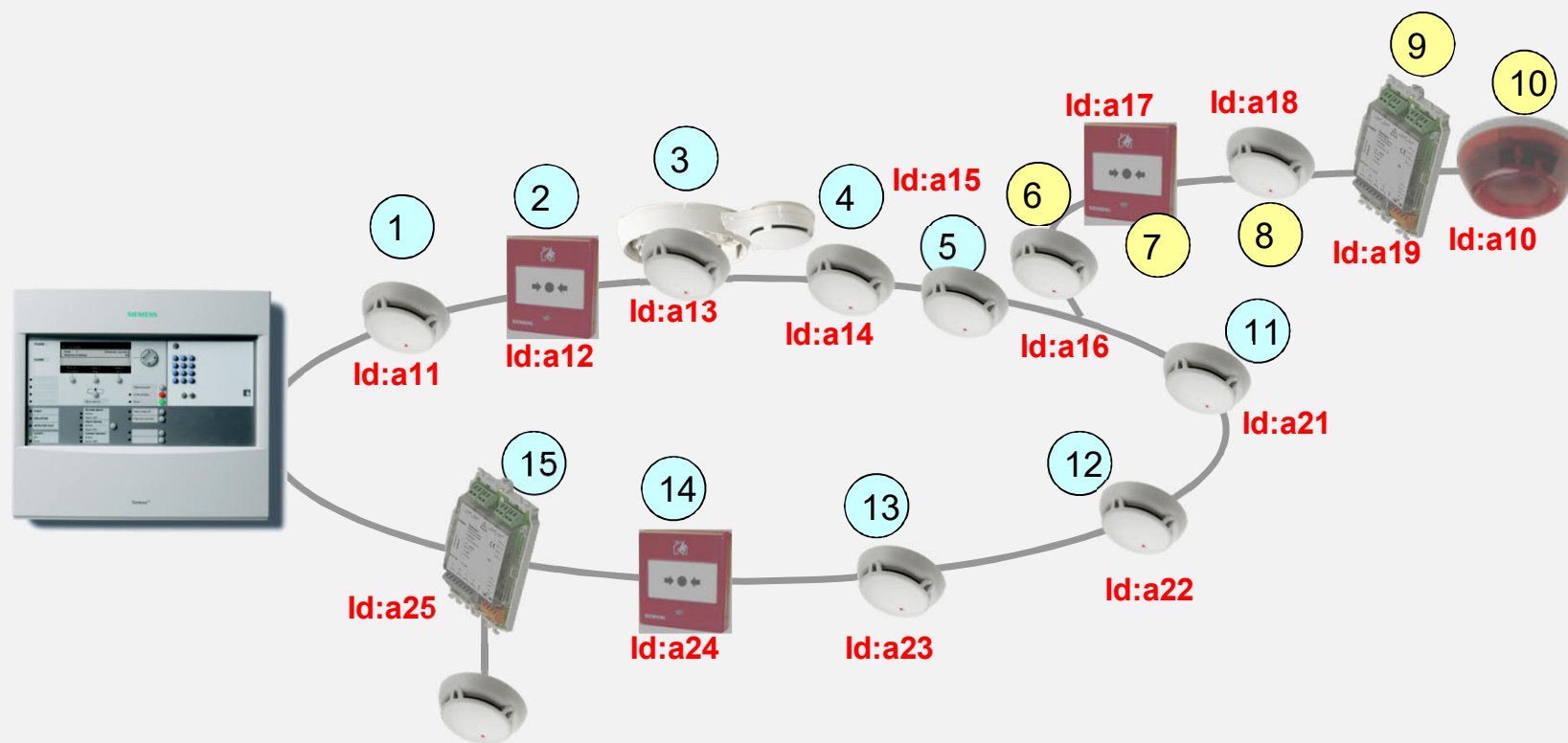
## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

Comunicazione bi-direzionale tra rivelatore e centrale, inoltre il sistema controlla ciclicamente che tutti i dispositivi connessi siano presenti e funzionino correttamente  
Protocollo di comunicazione specifico



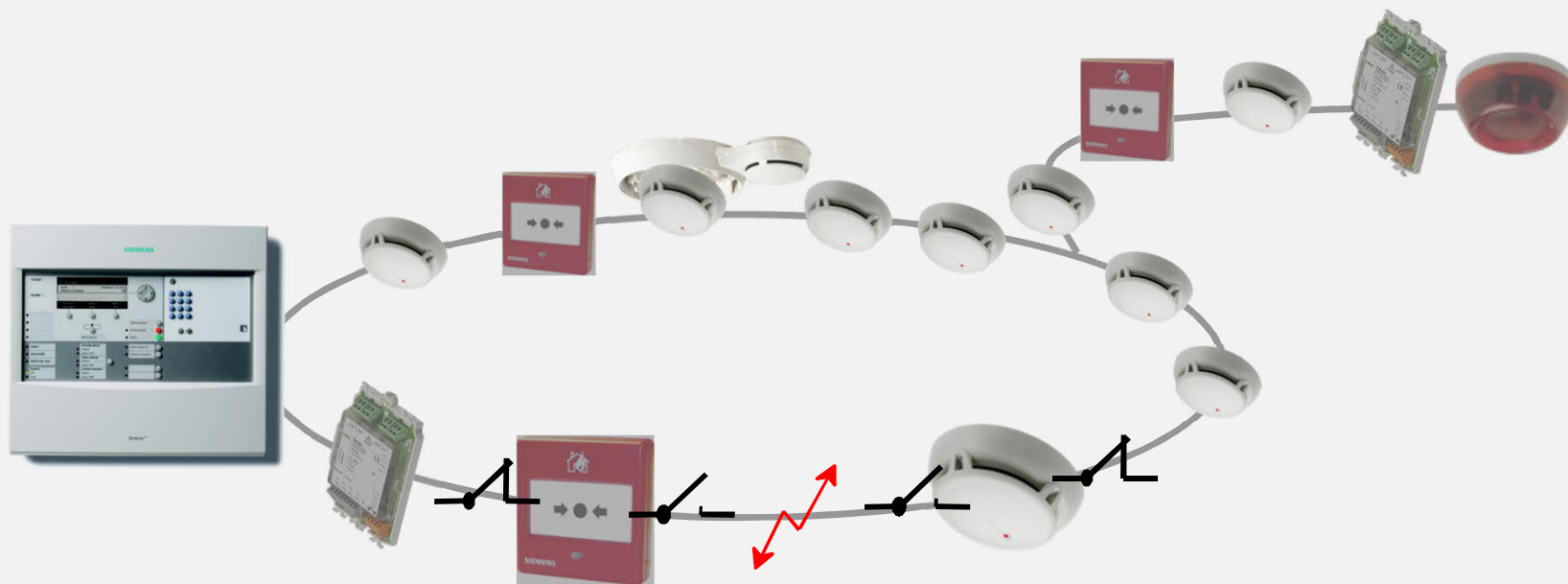
## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

In caso di interruzione di linea, tutti gli elementi mantengono la loro funzionalità completa grazie al tipo di identificazione dei componenti e alla tecnica di comunicazione (legge dall'andata e dal ritorno del loop).



## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

Nel caso tutti gli elementi connessi siano dotati di circuito isolatore, l'intero sistema rimane completamente operativo anche in caso di corto circuito, poichè il segmento di linea in corto viene separato dagli isolatori (doppio isolatore, sull'in e out)



## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

Identificazione sulla centrale della segnalazione di allarme o guasto del singolo rivelatore  
 Segnalazione sul display della centrale del singolo rivelatore che ha dato la segnalazione e possibilità di associazione del "testo cliente".

SIEMENS

Trasmissione remota attivata  
 002 Guasti

ALLARME

+ Zona	5	Indr. 1	Device perso
Service Room			001
Alimen.	1/7	Guasto batteria	
Supervisione alimentatore (FC)			002

Eeguire Comandi      Commuta a Visualizz.completa      Ulteriori opzioni



SIEMENS

17-03-2017 18:28

001 Pre-ALLARME

ALLARME

+ Zona	5	Pre-ALLARME
Service Room		001

Eeguire Comandi      Commuta a Visualizz.completa      Ulteriori opzioni

SIEMENS

Vigili del Fuoco chiamati  
 001 ALLARME

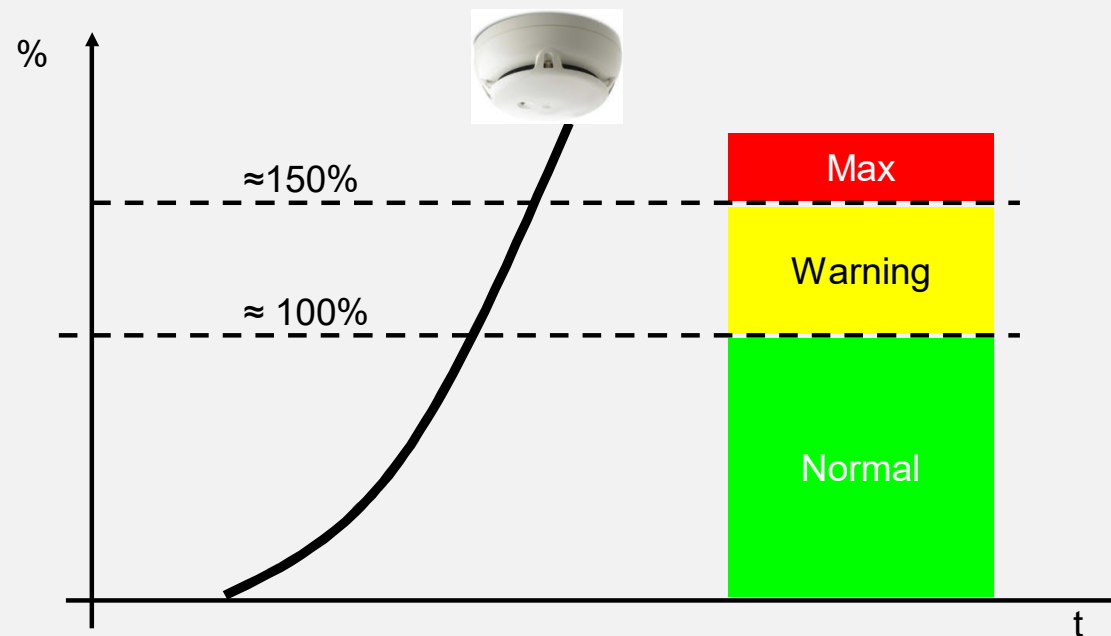
ALLARME

+ Zona	5	ALL.INCENDIO autom
palazzo vip 1		
Piano Primo		
Service Room		001

Eeguire Comandi      Commuta a Visualizz.standard      Ulteriori opzioni

## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

Possibilità di trasmettere più stati di allarme e di guasto dal rivelatore alla centrale grazie al protocollo (warning, preallarme, allarme, deriva, guasto, livello % di sporcizia....)





## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

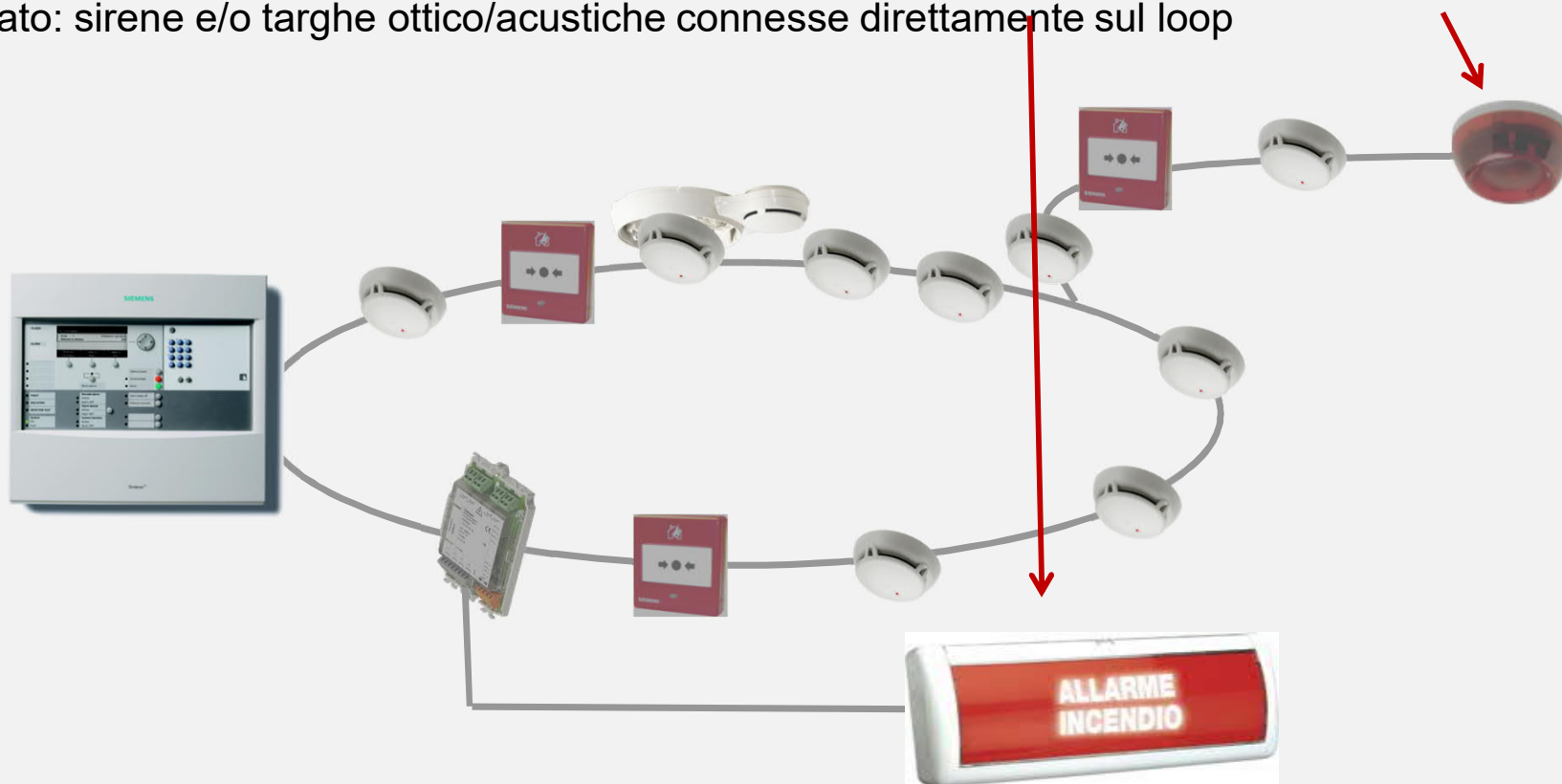
Numero massimo ammissibile di rivelatori o pulsanti per loop: >32, possibilità di utilizzare tecnologia automatica e manuale sullo stesso loop



## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

### Comandi

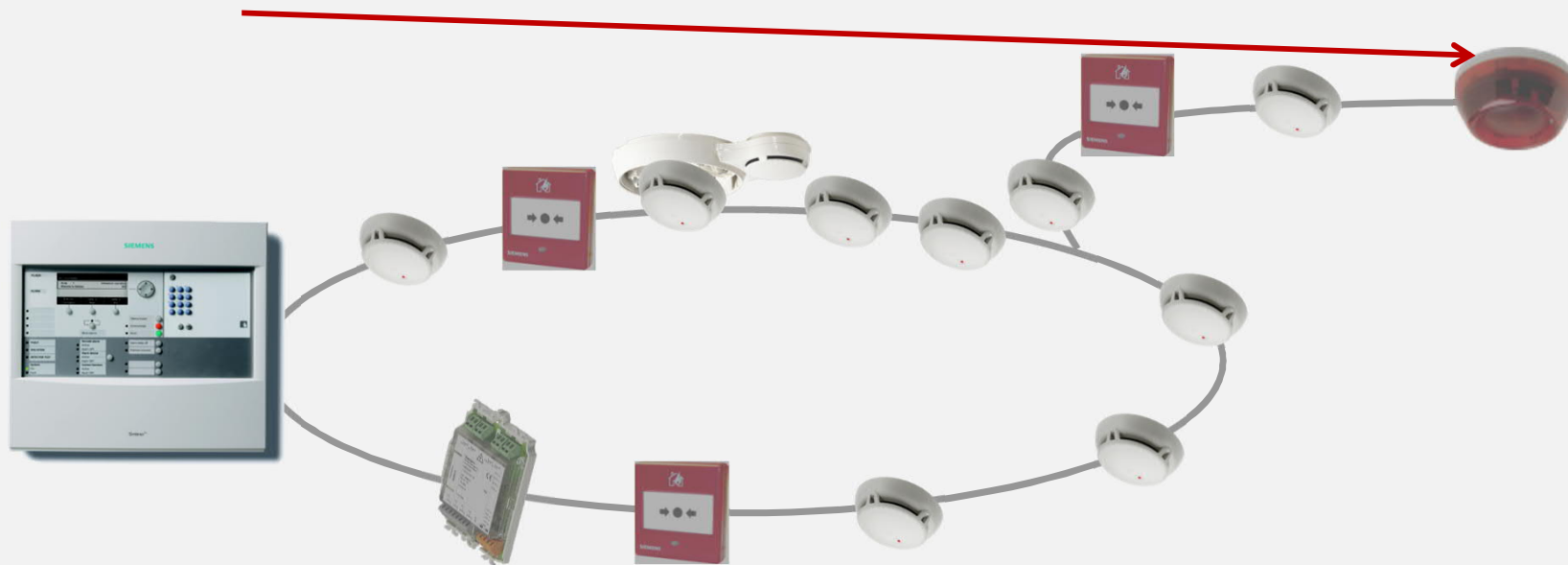
Possibilità di attivazione singole uscite di comando sia di tipo convenzionali, sia di tipo indirizzato: sirene e/o targhe ottico/acustiche connesse direttamente sul loop

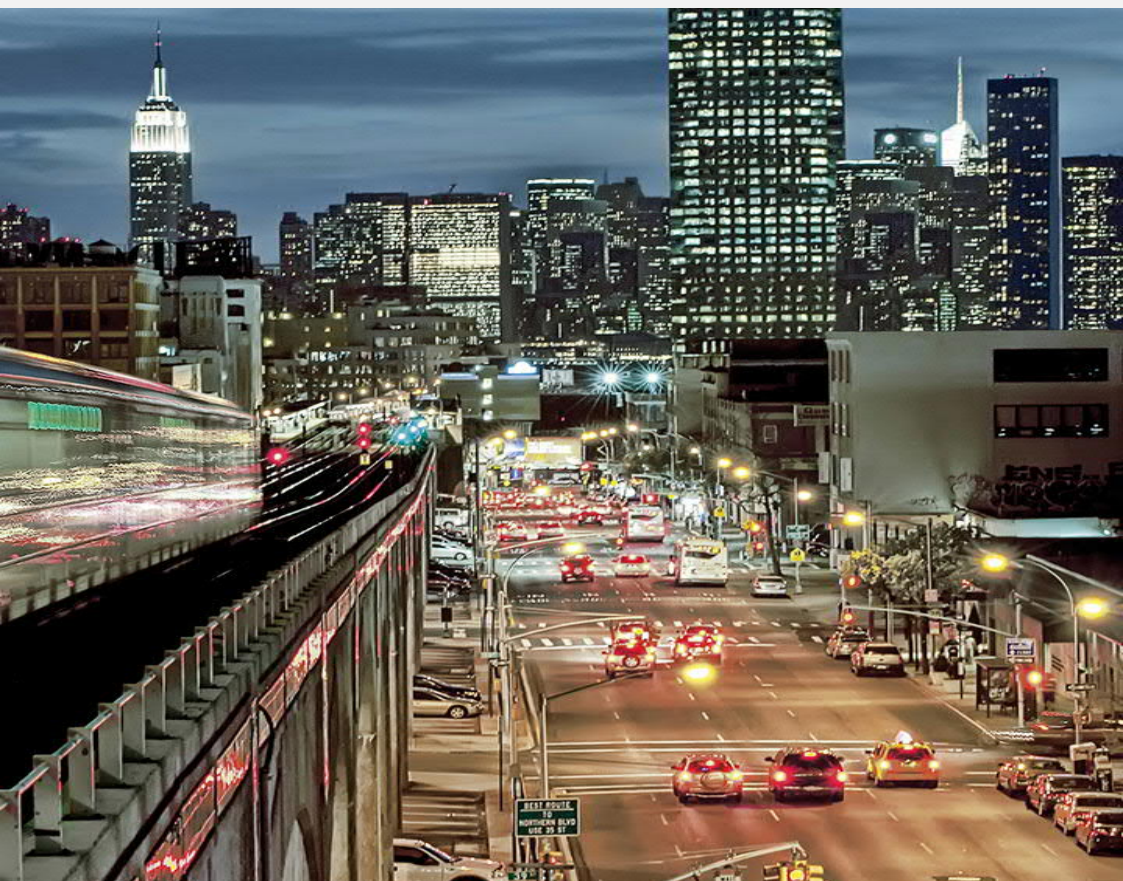


## CENTRALI DI TIPO INDIRIZZATO

### Comandi

Possibilità di controllare i dispositivi d'uscita connessi sul loop attraverso il protocollo di comunicazione della centrale.





**Roberto Epifano**

**Grazie per la cortese attenzione**

- Domande
- Commenti

