

MEETING TECNICO COMELIT – BARI 11/04/2018
PROTEZIONE ATTIVA:
IRAI IN AMBITO D.M. 03/08/2015
LUOGHI APERTI AL PUBBLICO





<http://pro.comelitgroup.com/it/news/475/ANTINCENDIO/>

Indice Argomenti



- DEFINIZIONE DEI SISTEMI
- APPROCCIO PRESTAZIONALE NELLA PROGETTAZIONE
- SISTEMI ATTIVI – RIVELAZIONE FUMI
- SISTEMI ASD E NOVITÀ NORMATIVE
- SISTEMI EVAC
- ESEMPI REALIZZATIVI
- CENNI DI MANUTENZIONE IMPIANTI RIVELAZIONE FUMI – UNI11224
- DIBATTITO CONCLUSIVO

Rivelazione Incendio – D.M. 03 Agosto 2015 Definizione IRAI

Impianto di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio (IRAI): Impianto in grado di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure antincendio tecniche (impianti automatici di controllo o estinzione dell'incendio, compartimentazione, evacuazione dei fumi e del calore, ...) e procedurali (piano e procedure di emergenza e di esodo) progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata. Tale impianto può comprendere i sistemi di diffusione vocale degli allarmi in emergenza.

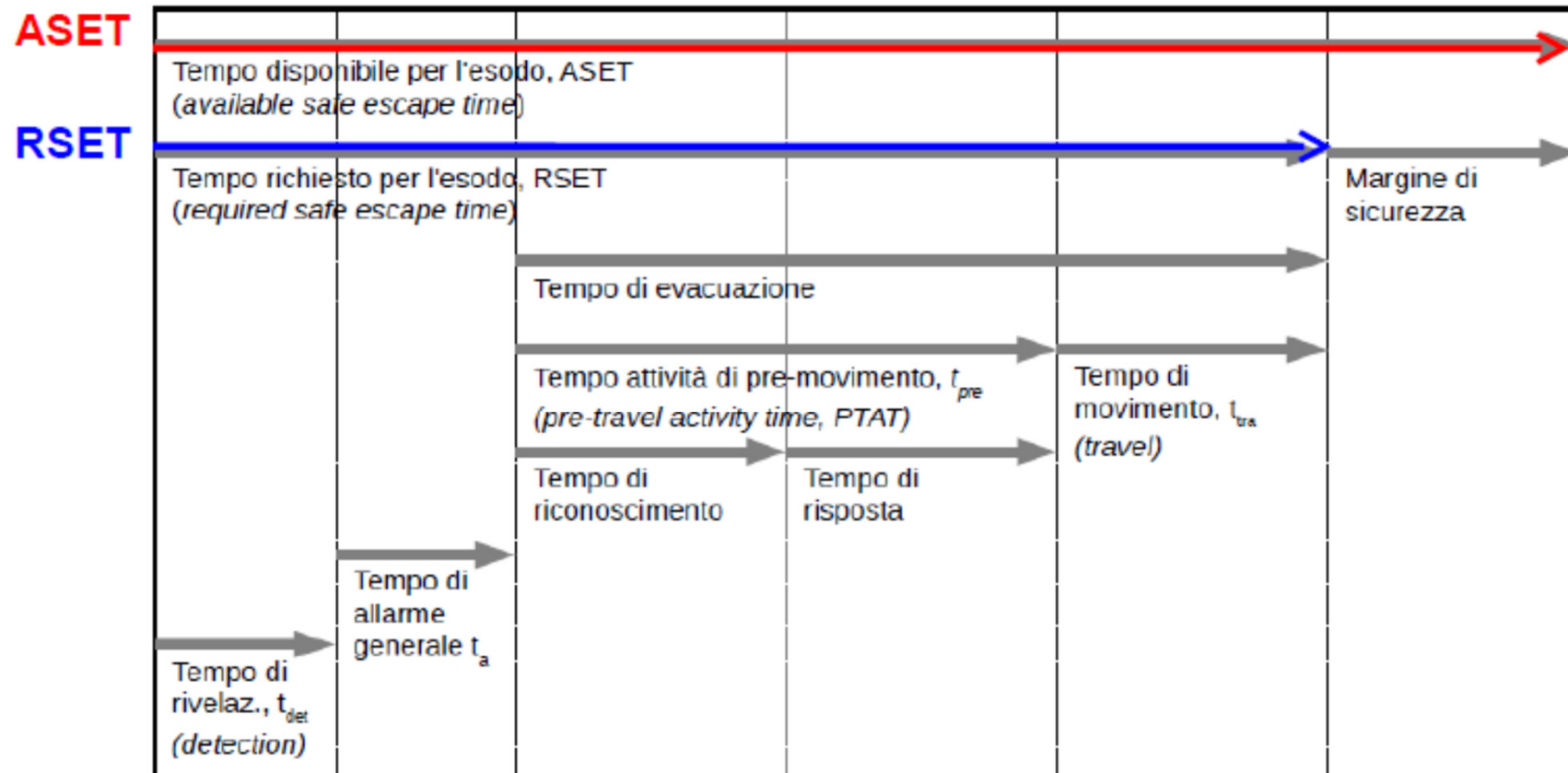


Illustrazione M.3-1: Confronto tra ASET ed RSET da ISO/TR 13387-8

Rivelazione Incendio – Quadro Normativo D.M. 03 Agosto 2015 – Specifica Tecnica

6. Ai fini della valutazione del progetto antincendio dell'attività, prevista dalla normativa vigente, gli impianti devono essere documentati dalla *specifica dell'impianto* che si intende installare o modificare sostanzialmente. La specifica dell'impianto deve essere a firma di *tecnico abilitato* nel caso di cui al comma 2 o di *professionista antincendio* nel caso di cui al comma 3.

Rivelazione Incendio – Quadro Normativo

D.M. 03 Agosto 2015 – Specifica Tecnica

2. Qualora il *progetto dell'impianto* sia elaborato secondo una norma adottata da un ente di normalizzazione nazionale o europeo, lo stesso deve essere a firma di *tecnico abilitato*.
3. Qualora il *progetto dell'impianto* sia elaborato secondo le norme o i documenti tecnici elencati nel seguito, lo stesso deve essere a firma di *professionista antincendio*:
 - a. norme o documenti tecnici adottati da organismi non europei riconosciuti nel settore antincendio,
 - b. norme internazionali trasposte a livello nazionale,
 - c. documenti tecnici adottati da un ente di normazione europea,fatti salvi gli obblighi connessi all'impiego di prodotti soggetti a normativa comunitaria di armonizzazione. Il *progetto* dell'impianto deve essere a firma di *professionista antincendio* anche in caso di impiego di *prodotti o tecnologie di tipo innovativo* di cui al paragrafo G.2.6.

G.2.5.1

Valutazione del rischio di incendio per l'attività

1. Il progettista valuta il rischio di incendio per l'attività e le attribuisce tre tipologie di *profili di rischio*:
 - R_{vita} , *profilo di rischio* relativo alla salvaguardia della vita umana;
 - R_{beni} , *profilo di rischio* relativo alla salvaguardia dei *beni economici*;
 - $R_{ambiente}$, *profilo di rischio* relativo alla tutela dell'*ambiente* dagli effetti dell'incendio.

G.2.5.3

Attribuzione dei livelli di prestazione alle misure antincendio

1. Effettuata la *valutazione del rischio* di incendio per l'attività e stabiliti i profili di rischio R_{vita} , R_{beni} ed $R_{ambiente}$, nei pertinenti ambiti (c.f.r cap. G.3- *compartimento o intera attività*) il progettista attribuisce alle misure antincendio i relativi *livelli di prestazione*; la metodologia generale è schematizzata nell'illustrazione G.2.1 .
2. Ciascun capitolo della sezione *Strategia antincendio* fornisce al progettista i criteri di attribuzione dei *livelli di prestazione* alle *misure antincendio*.
3. Per ogni *misura antincendio*, il progettista può attribuire *livelli di prestazione* differenti da quelli proposti nel presente documento.

In tal caso il progettista è tenuto a dimostrare il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio impiegando uno dei *metodi di progettazione della sicurezza antincendio* previsti al paragrafo G.2.6.

Rivelazione Incendio – D.M. 03 Agosto 2015

Soluzione Conforme S.7

S.7.2 Livelli di prestazione

1. Nella tabella S.7-1 sono indicati i livelli di prestazione per la rivelazione e allarme incendio

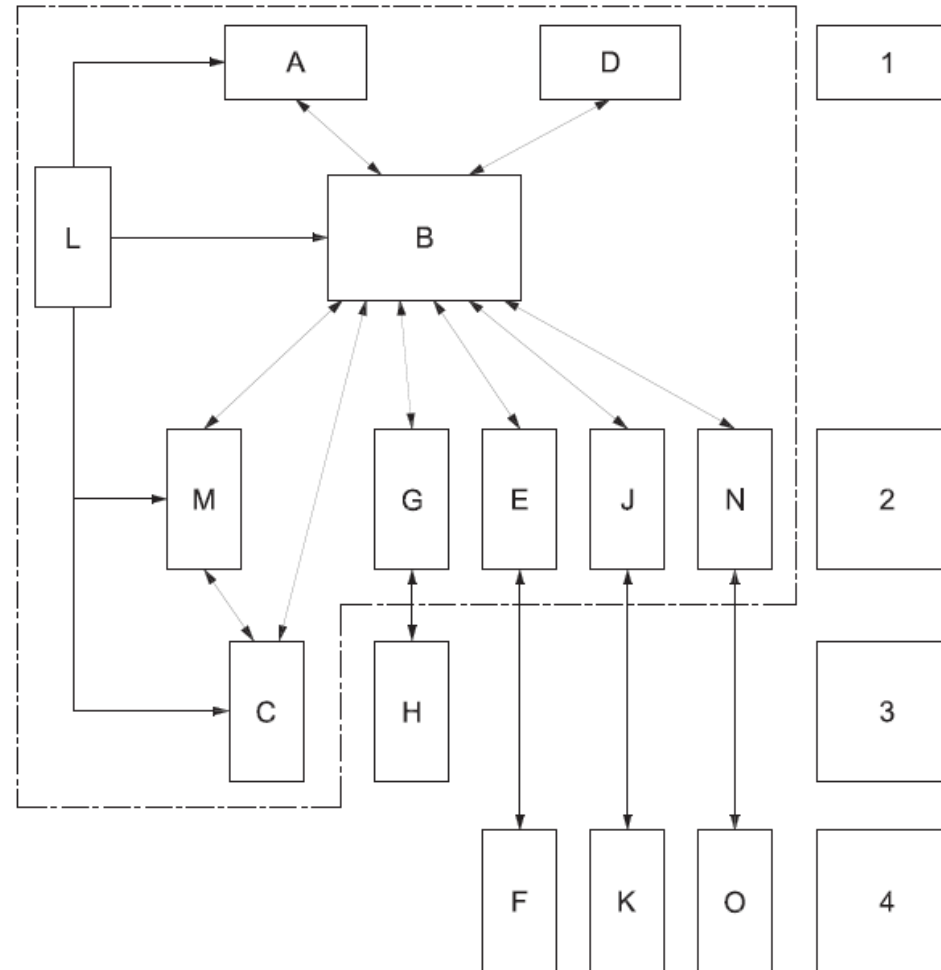
Livello di prestazione	Descrizione
I	La rivelazione e allarme incendio è demandata agli occupanti
II	Segnalazione manuale e sistema d'allarme esteso a tutta l'attività
III	Rivelazione automatica estesa a porzioni dell'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva
IV	Rivelazione automatica estesa a tutta l'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva

Schema EN54 – 1 fondamentale nel nuovo D.M. 03/08/2015

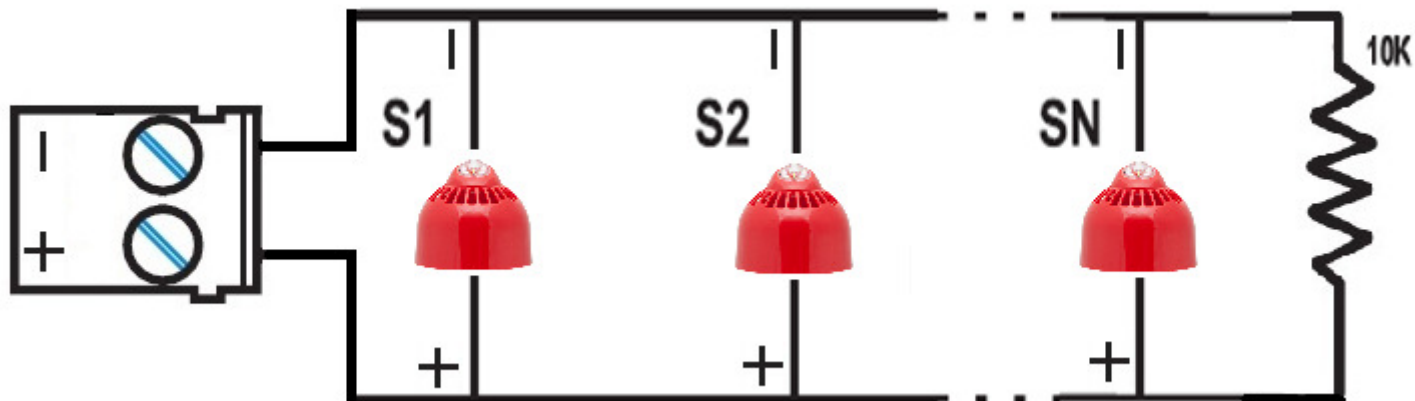
Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI		Funzioni di evacuazione e allarme	Funzioni di avvio protezione attiva ed arresto altri impianti
		Funzioni principali	Funzioni secondarie		
I	-	[1]		[2]	[3]
II	-	B, D, L, C	-	[5]	[3]
III	[8]	A, B, D, L, C,	E, F, G, H [4]	[5]	[3] o [7]
IV	Tutte	A, B, D, L, C,	E, F, G, H, M, N, O	[5] e [6]	[7]

[1] Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.
 [2] L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.
 [3] Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
 [4] Non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva ed arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza
 [5] Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...).
 [6] Per elevati affollamenti, geometrie complesse, sia previsto sistema EVAC secondo norme adottate dall'ente di normazione nazionale.
 [7] Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le ulteriori funzioni E, F, G, H della tabella S.7-4.
 [8] Spazi comuni, vie d'esodo e spazi limitrofi, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.

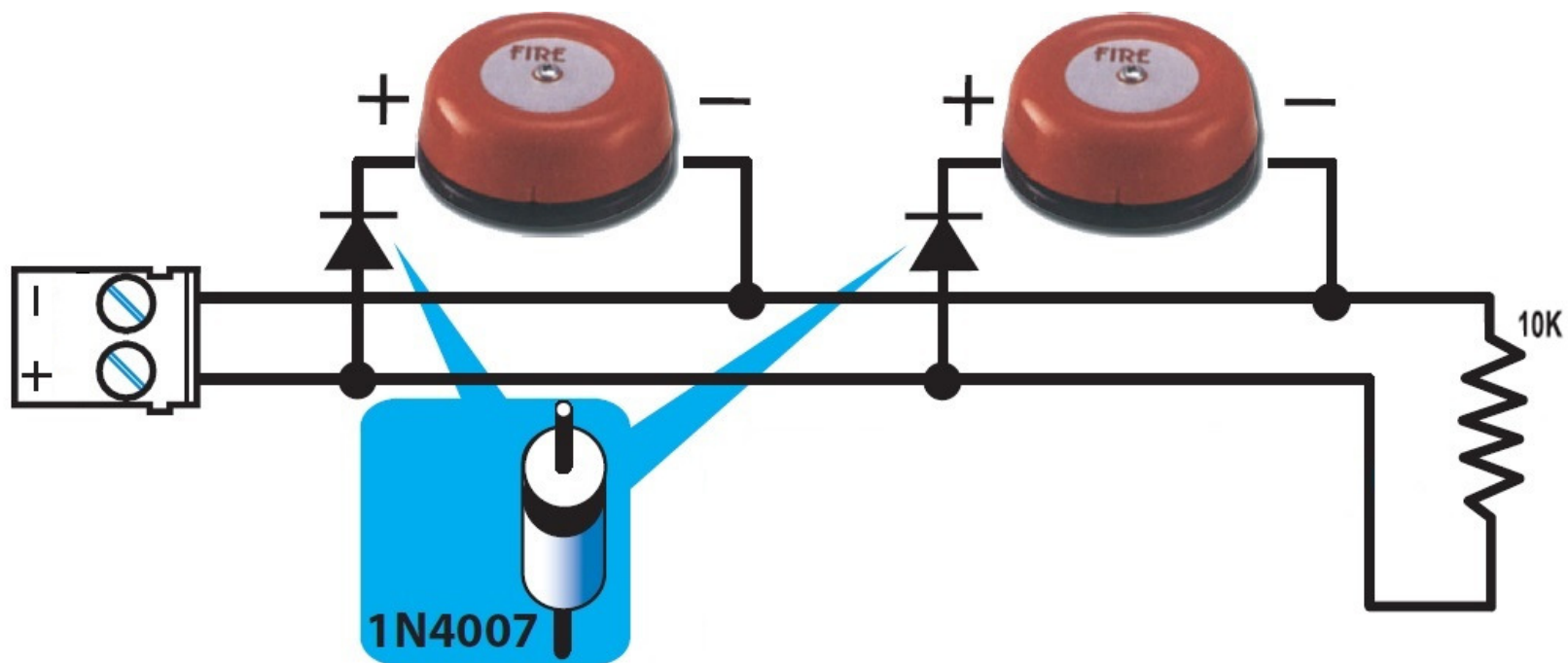
UNI 9795 edizione 2013 Schema EN54 – 1



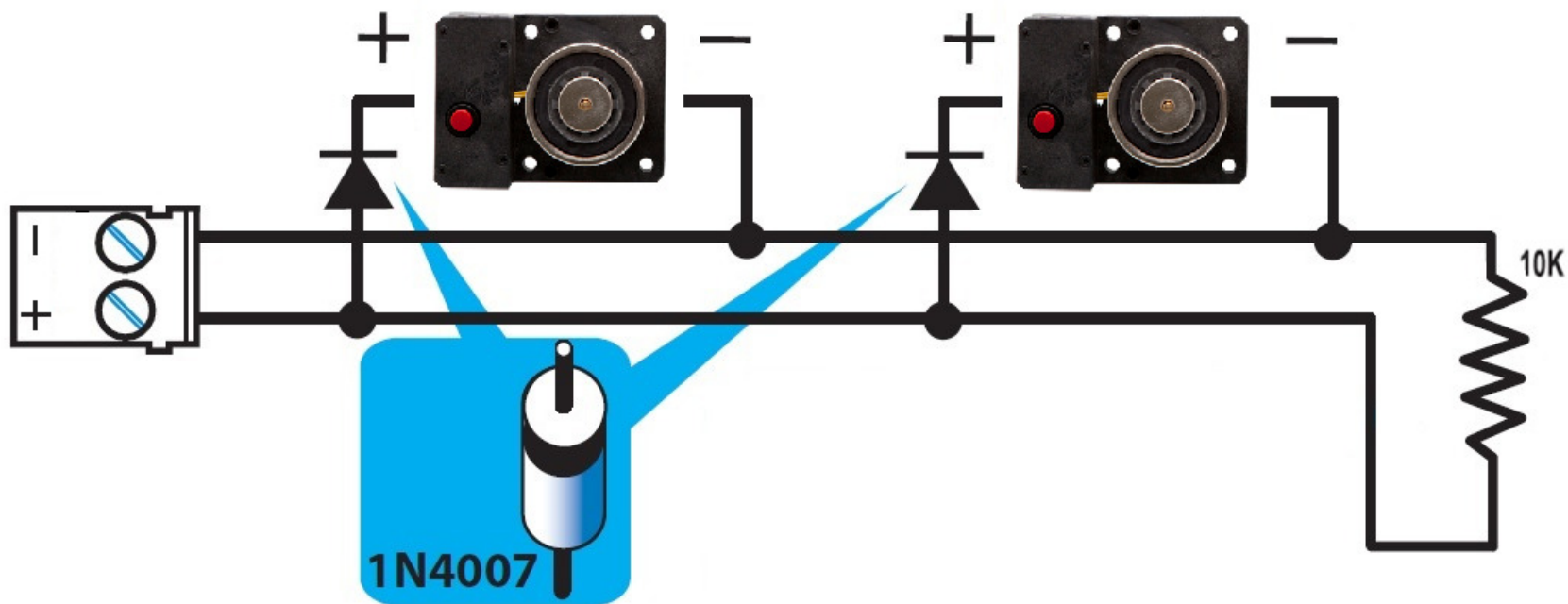
COLLEGAMENTO SIRENE SU USCITA SUPERVISIONATA



COLLEGAMENTO CAMPANE SU USCITA SUPERVISIONATA



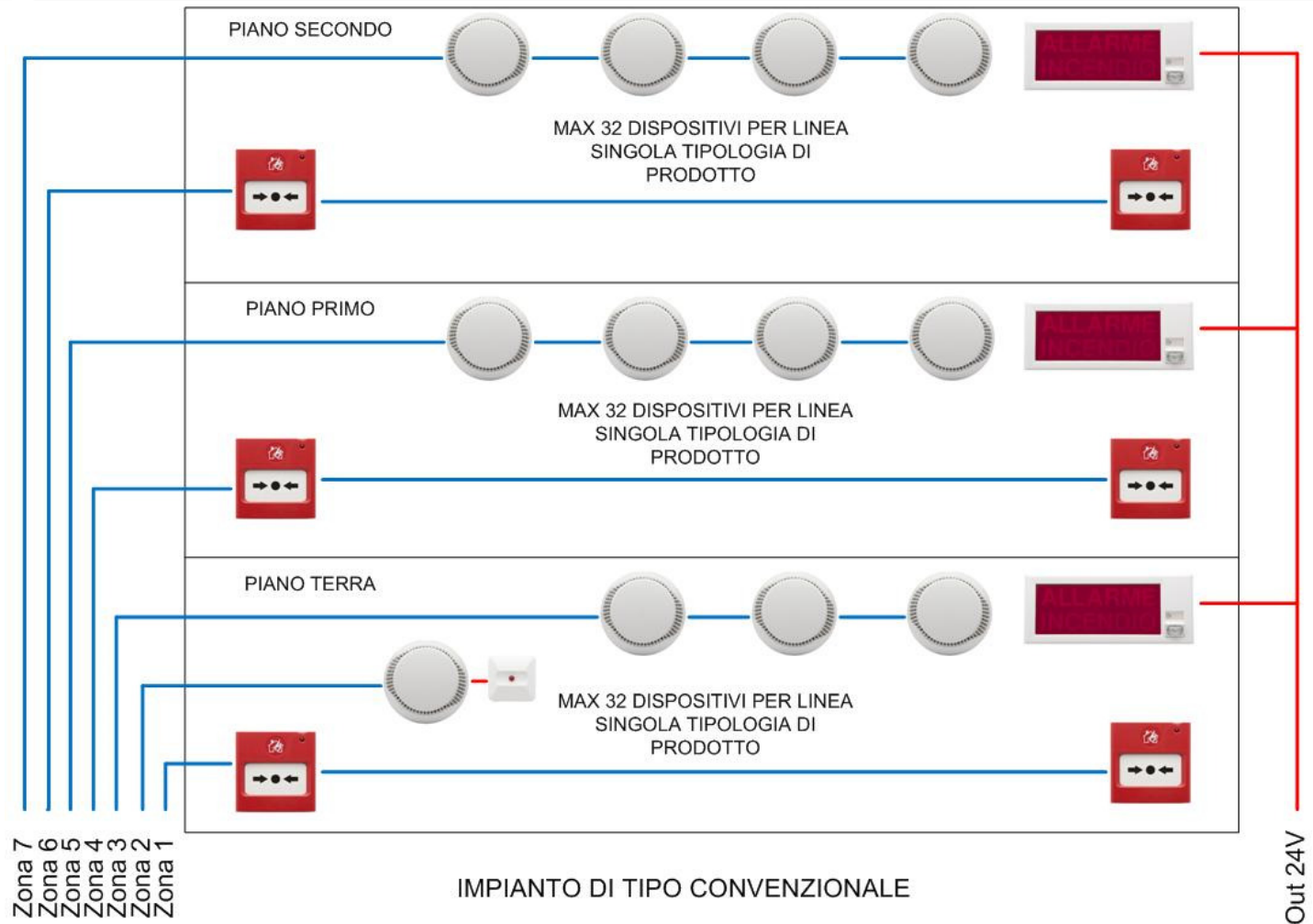
COLLEGAMENTO ELETTROMAGNETI SU USCITA SUPERVISIONATA



UNI 9795 edizione 2013 Gestione Fermo Elettromagnetico

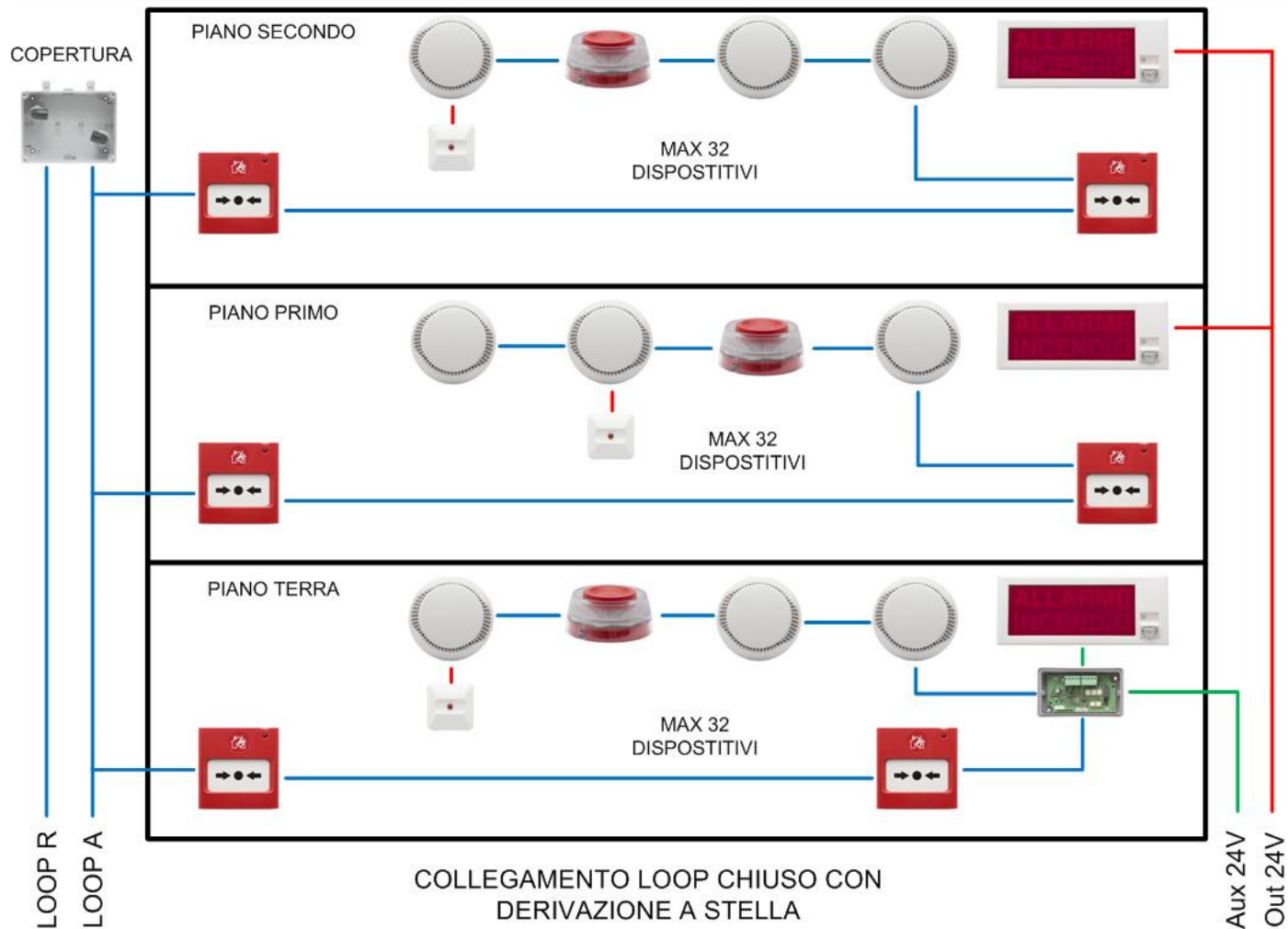


Rivelazione Incendio Convenzionale

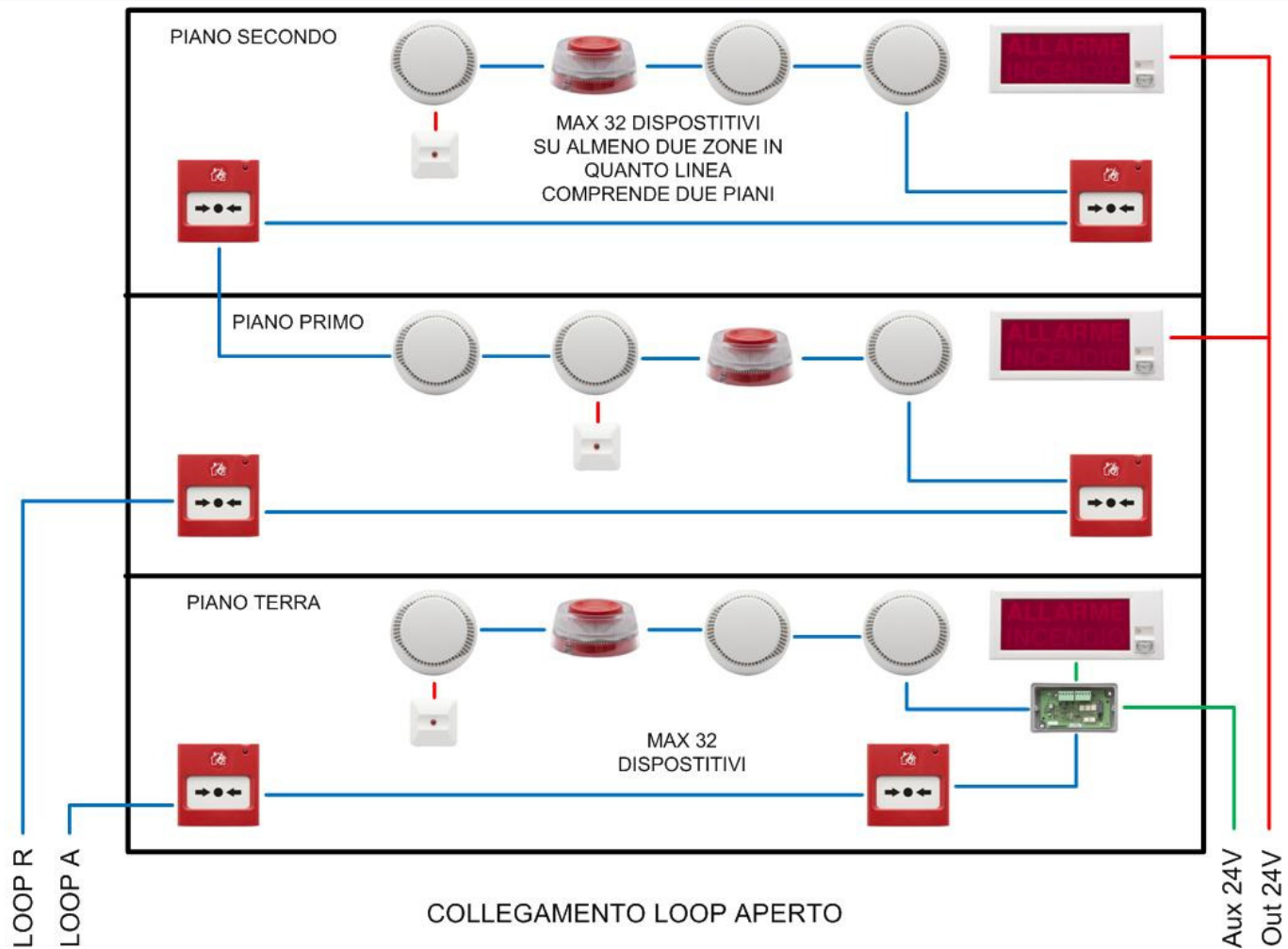


Rivelazione Incendio

Loop Chiuso con diramazioni a Stella

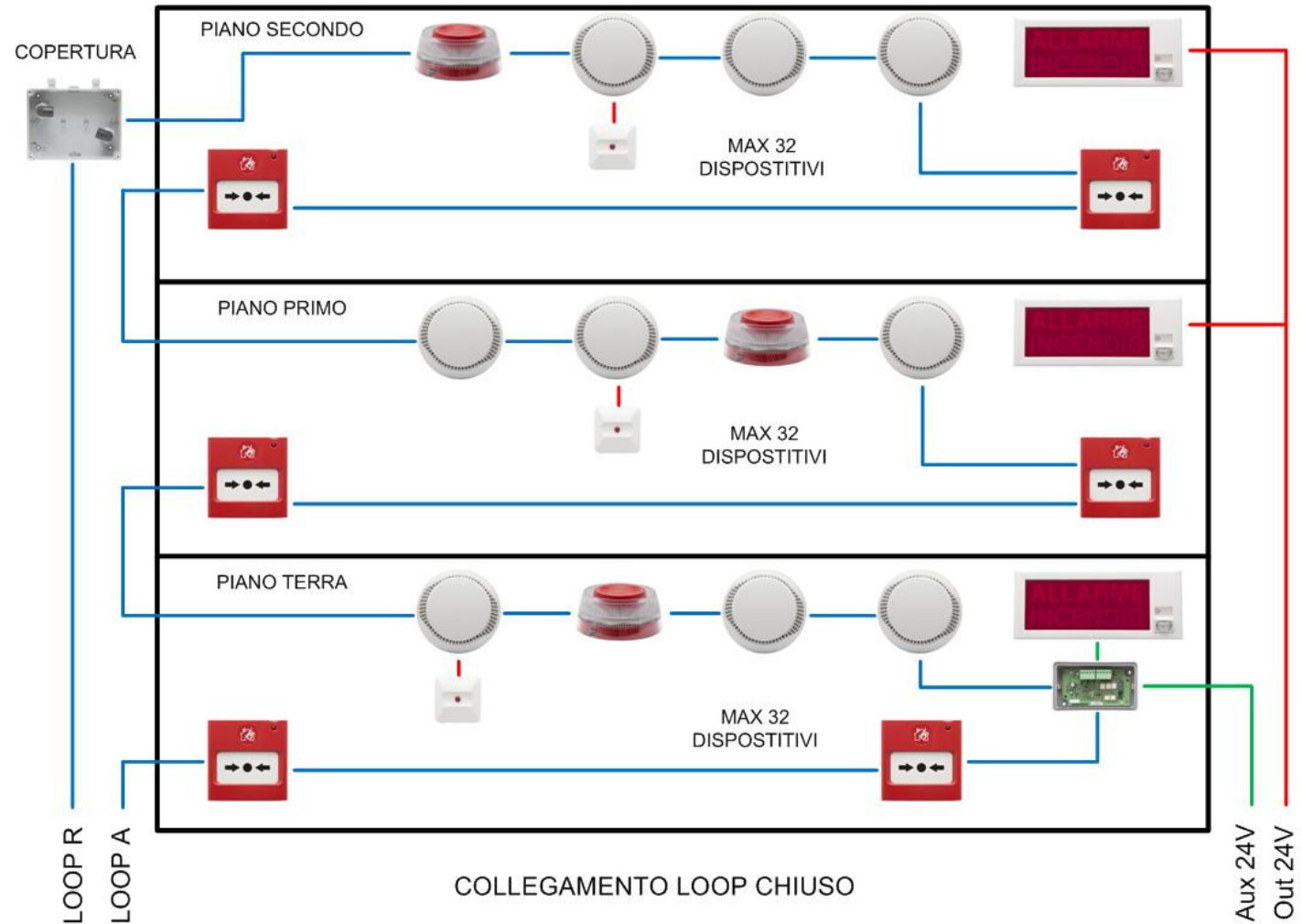


Rivelazione Incendio Loop Aperto



Rivelazione Incendio

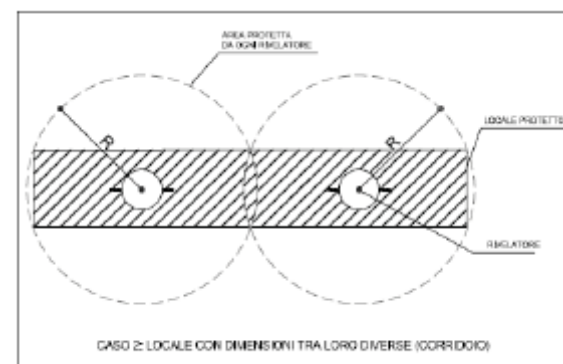
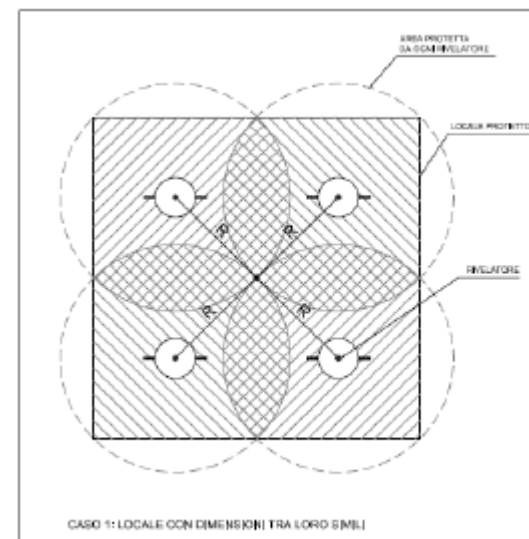
Il miglior collegamento possibile Loop Chiuso



UNI 9795 edizione 2013 Rivelatori di Fumo EN 54 – 7

5.4.3.4 RIVELATORI PUNTIIFORMI DI FUMO SOFFITTI PIANI

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



Rivelazione Incendio Scelta dei Rivelatori – Esempi

Scelta dei Rivelatori d'Incendio – Esempi

Autorimessa – TEMPERATURA SOGLIA FISSA

Cucina – TEMPERATURA SOGLIA FISSA

Tettoie di Carico/Scarico – TERMOVELOCIMETRICO

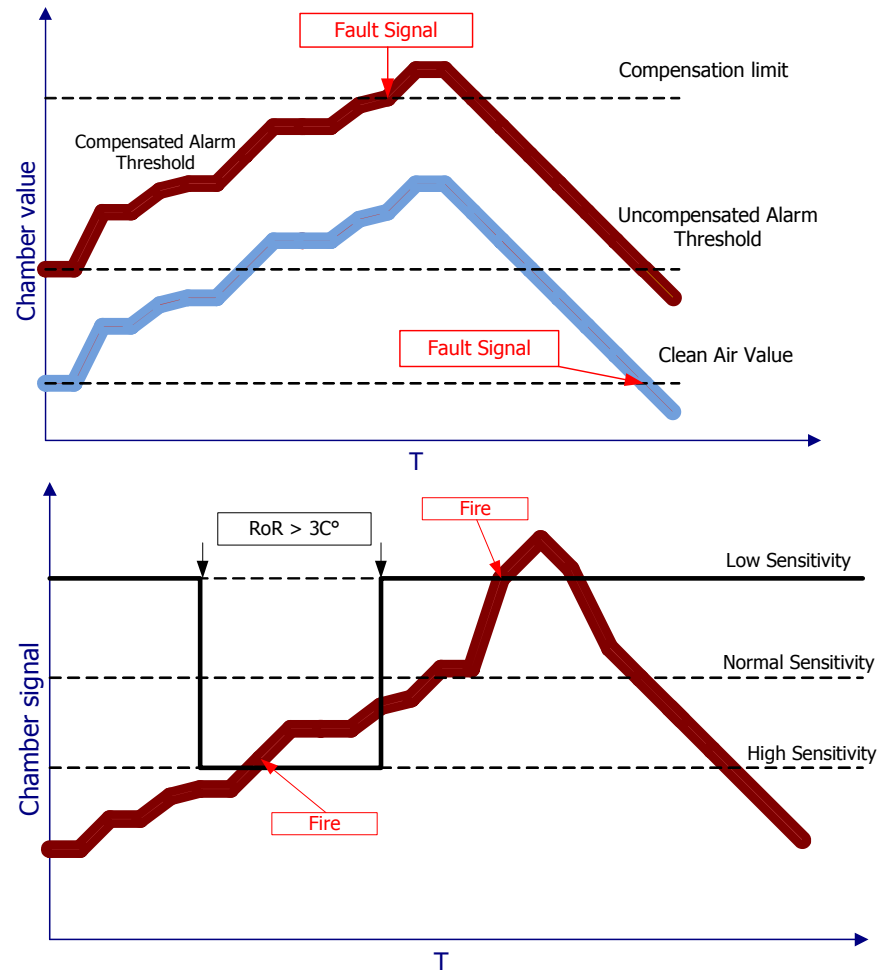
Locali Tecnici Condizionati o non – TERMICI E/O
TERMOVELOCIMETRICI – FUMO

Magazzini Logistica – MULTICRITERIO

IL MULTICRITERIO NON È LA SOLUZIONE DEFINITIVA,
TUTT'ALTRO.

IL RIVELATORE DI FUMO VIENE UTILIZZATO NEL 90% DELLE
INSTALLAZIONI MA NON SEMPRE È LA SOLUZIONE
CORRETTA

Rivelazione Incendio Algoritmi di Compensazione



UNI 9795 edizione 2013

Pulsanti EN54 – 11



5.4.6 PUNTI DI SEGNALAZIONE MANUALE

I SISTEMI FISSI AUTOMATICI DEVONO ESSERE COMPLETATI CON DEI PUNTI MANUALI

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

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

- **I sistemi fissi manuali dovranno:**

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

N.B.: Attualmente è in vigore la UNI EN ISO 7010 edizione 13/03/2014

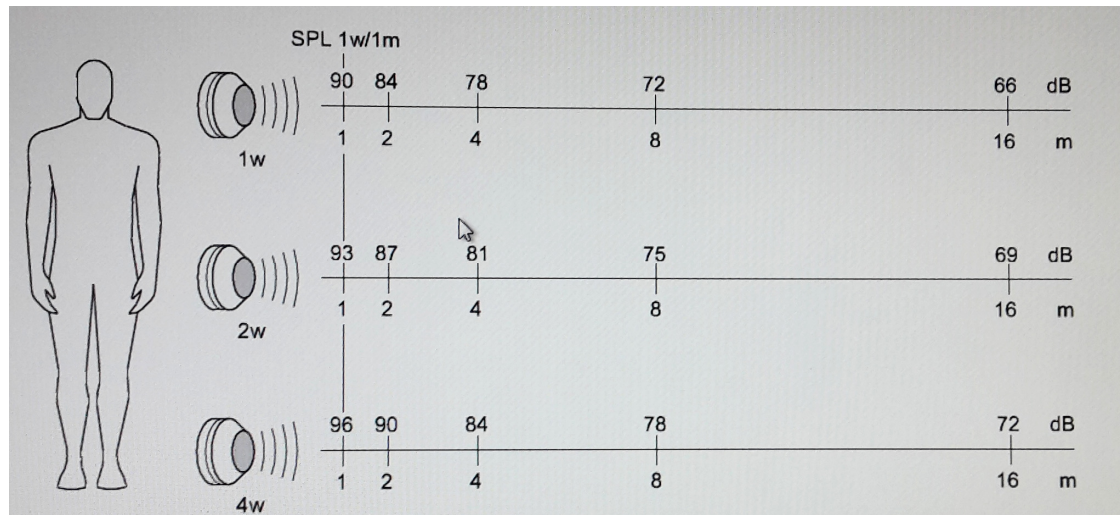
UNI TR 11607 edizione 2015 Dispositivi Ottico Acustici EN54 – 3 EN54 – 23



Linea Guida per Progettazione Installazione, Messa in Servizio ed Esercizio dei Dispositivi Ottico Acustici

prospetto 2 Relazione tra livello di pressione sonora (dB) e distanza (m): decremento del livello di pressione sonora all'aumento della distanza

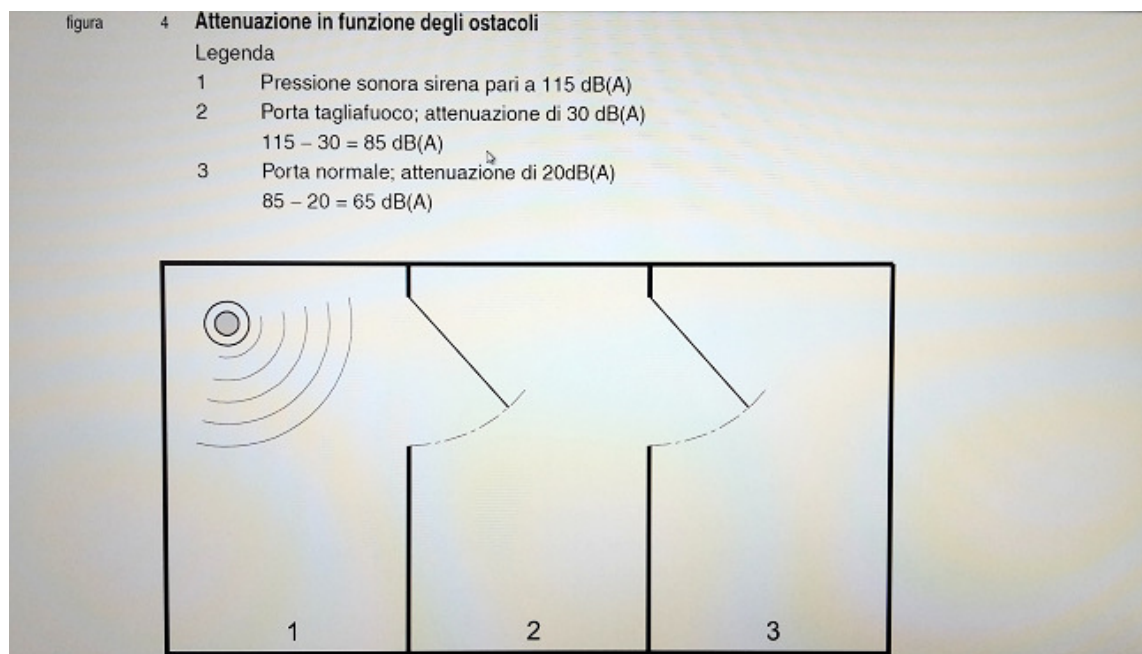
Distanza (m)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	35	40
dB	0	-3,52	-6,02	-7,96	-9,54	-10,88	-12,04	-13,06	-13,98	-15,56	-16,90	-18,06	-19,08	-20,00	-23,52	-26,02	-27,96	-29,54	-30,88	-32,04



UNI TR 11607 edizione 2015 Dispositivi Ottico Acustici EN54 – 3 EN54 – 23



Linea Guida per Progettazione Installazione, Messa in Servizio ed Esercizio dei Dispositivi Ottico Acustici



UNI TR 11607 edizione 2015

Dispositivi Ottico Acustici EN54 – 3 EN54 – 23



Linea Guida per Progettazione Installazione, Messa in Servizio ed Esercizio dei Dispositivi Ottico Acustici

Classificazione

Gli avvisatori luminosi VAD sono classificati in ragione del volume di copertura entro il quale vengono rispettati i requisiti illuminotecnici minimi di $0,4 \text{ lm/m}^2$.

Sono identificate tre categorie in ragione del volume di copertura specificato dal produttore:

- C = Ceiling mounted (montaggio a soffitto);
- W = Wall mounted (montaggio a parete);
- O = Open class.

Il volume di copertura può essere utilizzato per determinare la distribuzione dei VAD all'interno dell'edificio.

UNI TR 11607 edizione 2015

Dispositivi Ottico Acustici EN54 – 3 EN54 – 23



Linea Guida per Progettazione Installazione, Messa in Servizio ed Esercizio dei Dispositivi Ottico Acustici

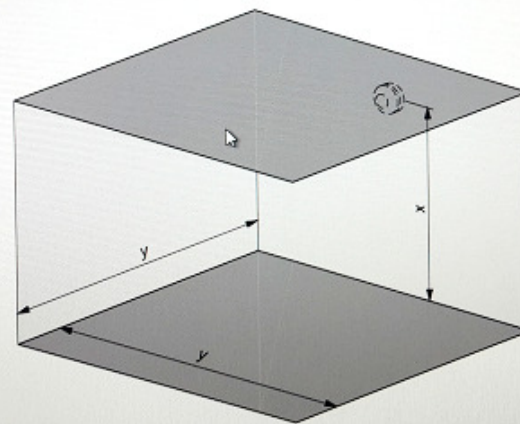
7.3.2.2

Categoria W

Categoria "W - x - y" per montaggio a parete dove:

- x indica l'altezza massima di installazione a parete espressa in metri, con un valore minimo di 2,4 m;
- y indica la larghezza e lunghezza in metri del volume di copertura del cuboide quando il dispositivo è montato a parete.

figura 6 Avvisatore luminoso categoria W



Ad esempio un VAD "W - 2,4 - 6" corrisponde a un dispositivo che montato a parete all'altezza di 2,4 m fornisce un cuboide di copertura di 6x6 m.

S.7.4.2

Soluzioni alternative

1. Sono ammesse *soluzioni alternative* per i livelli di prestazione II, III e IV.
2. Al fine di dimostrare il raggiungimento del collegato *livello di prestazione* il progettista deve impiegare uno dei metodi di cui al paragrafo G.2.6.

Rivelazione Incendio – Quadro Normativo

D.M. 03 Agosto 2015

G.2.6

Metodi ordinari di progettazione della sicurezza antincendio

1. La tabella G.2-1 elenca i metodi per la progettazione della sicurezza antincendio impiegabili per:
 - a. la *verifica delle soluzioni alternative* al fine di dimostrare il raggiungimento del collegato *livello di prestazione*;
 - b. la *verifica del livello di prestazione* attribuito alle *misure antincendio* al fine di dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di sicurezza antincendio.

Rivelazione Incendio – Quadro Normativo

D.M. 03 Agosto 2015

Metodi	Descrizione e limiti di applicazione
Applicazione di norme o documenti tecnici	Il progettista applica norme o documenti tecnici adottati da organismi europei o internazionali, riconosciuti nel settore della sicurezza antincendio. Tale applicazione, fatti salvi gli obblighi connessi all'impiego di prodotti soggetti a normativa comunitaria di armonizzazione e alla regolamentazione nazionale, deve essere attuata nella sua completezza, ricorrendo a soluzioni, configurazioni e componenti richiamati nelle norme o nei documenti tecnici impiegati, evidenziandone specificatamente l'idoneità, per ciascuna configurazione considerata, in relazione ai profili di rischio dell'attività.
Applicazione di prodotti o tecnologie di tipo innovativo	L'impiego di prodotti o tecnologie di tipo <i>innovativo</i> , frutto della evoluzione tecnologica ma sprovvisti di apposita specifica tecnica, è consentito in tutti i casi in cui l'idoneità all'impiego possa essere attestata dal progettista, in sede di verifica ed analisi sulla base di una valutazione del rischio connessa all'impiego dei medesimi prodotti o tecnologie, supportata da pertinenti certificazioni di prova riferite a: <ul style="list-style-type: none">• norme o specifiche di prova nazionali;• norme o specifiche di prova internazionali;• specifiche di prova adottate da laboratori a tale fine autorizzati.
Ingegneria della sicurezza antincendio	Il progettista applica i metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio, secondo procedure, ipotesi e limiti indicati nel presente documento, in particolare nei capitoli M.1, M.2 e M.3, e secondo le procedure previste dalla normativa vigente.

G.2.7

Metodi avanzati di progettazione della sicurezza antincendi

1. La tabella G.2-2 elenca i metodi per la progettazione della sicurezza antincendio impiegabili per la verifica di *soluzioni in deroga* al fine di dimostrare il raggiungimento dei pertinenti obiettivi di prevenzione incendi indicati al paragrafo G.2.5.

Rivelazione Incendio – Quadro Normativo

D.M. 03 Agosto 2015

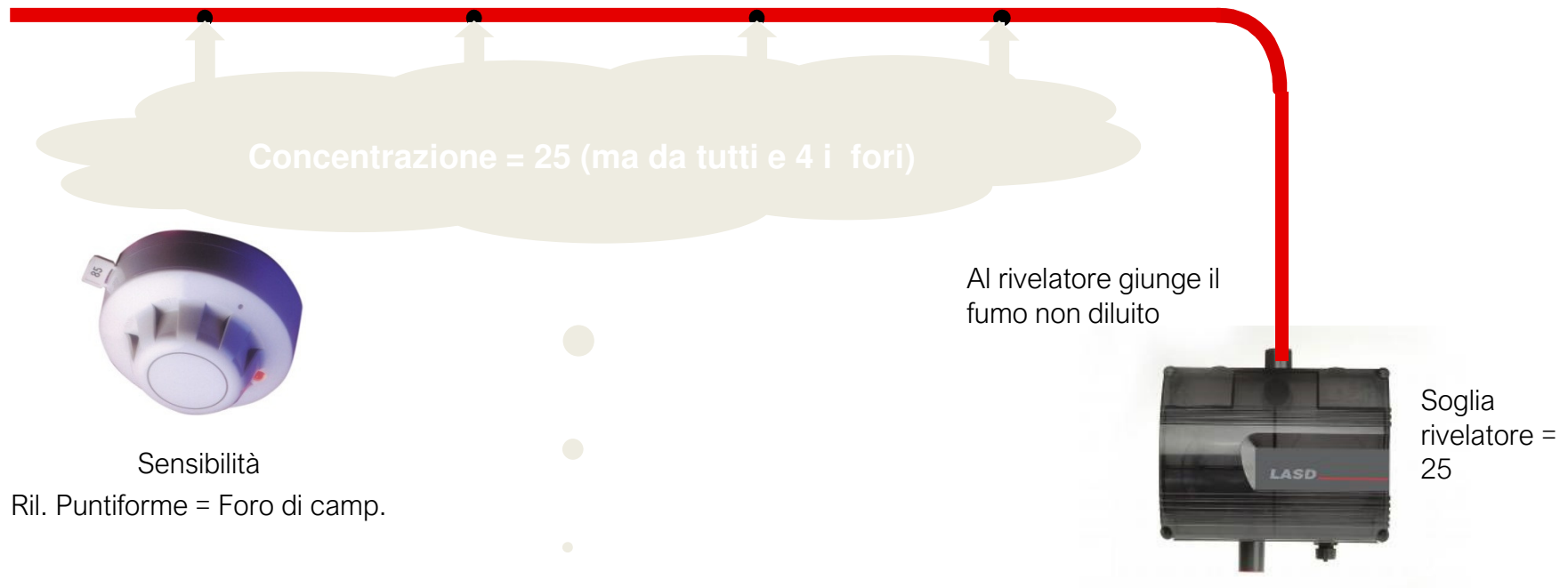
Metodi	Descrizione e limiti di applicazione
Ingegneria della sicurezza antincendio	Il progettista applica i metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio impiegando ipotesi e limiti previsti dalla regola dell'arte nazionale ed internazionale, secondo le procedure previste dalla normativa vigente.
Prove sperimentali	<p>Il progettista esegue prove sperimentali in scala reale o in scala adeguatamente rappresentativa, finalizzata a riprodurre ed analizzare dal vero i fenomeni chimico-fisici e termodinamici che caratterizzano la problematica oggetto di studio o valutazione avente influenza sugli obiettivi di prevenzione incendi.</p> <p>Le prove sperimentali sono condotte secondo protocolli condivisi con la Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.</p> <p>Le prove sono svolte alla presenza di rappresentanza qualificata del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, su richiesta del responsabile dell'attività.</p> <p>Le prove devono essere opportunamente documentate. In particolare i rapporti di prova dovranno definire in modo dettagliato le ipotesi di prova ed i limiti di utilizzo dei risultati. Tali rapporti di prova, ivi compresi filmati o altri dati monitorati durante la prova, sono messi a disposizione del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco.</p>
Analisi e progettazione secondo giudizio esperto	L'analisi secondo giudizio esperto è fondata sui principi generali di prevenzione incendi e sul bagaglio di conoscenze del progettista esperto del settore della sicurezza antincendio.

È possibile abbattere il Rischio con i sistemi di Protezione Attiva?

RIVELAZIONE INCENDIO SECONDO UNI 9795

SISTEMI AD ASPIRAZIONE E CAMPIONAMENTO

UNI 9795 edizione 2013 e EN 54-20



Se il fumo si diffonde in corrispondenza della copertura:

- Il rivelatore puntiforme **NON INTERVIENE** (non si accorge del fumo diffuso fino che non ha raggiunto concentrazione pari a 100).
- Il rivelatore ad aspirazione **INTERVIENE MOLTO PRIMA** per via dell'effetto cumulativo.

UNI 9795 edizione 2013 / EN54 – 20 Aspirazione e Campionamento

EN54-20

EN54-20: fuochi campione

✓ TF2, TF3 TF4 e TF5 (come EN54-7)

Classe C

Proporzione
dei fuochi campione

1

✓ TF2B, TF3B TF4B e TF5B

Classe B

1/13

✓ TF2A, TF3A TF4A e TF5A

Classe A

1/40

TF5



TF5B



TF5A



UNI 9795:2013

5.4.10: Sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione campionamento

È possibile abbattere il Rischio con i sistemi di Protezione Attiva?

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 ^{*)}
*) 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.				

La copertura di ogni singolo punto di campionamento viene considerata come quella di un rivelatore puntiforme di fumo. La copertura massima consentita dalle tubazioni connesse ad un unico Sistema di Campionamento dell'aria ASD (unico Rivelatore), fatte salve le caratteristiche geometriche, di altezza, di velocità dell'aria ecc. da considerare, non può in alcun caso essere maggiore di 1 600 m².

Prove su altri tipi di rivelatori

Le prove su altri tipi di rivelatori non trattati nei punti precedenti 8.2 e 8.3 devono essere effettuate secondo le indicazioni del fabbricante.

Novità Aspirazione e Campionamento

Novità UNI TR 11694

Linea guida per la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, la verifica funzionale, l'esercizio e la manutenzione dei sistemi di rivelazione fumo ad aspirazione

Oltre a rimarcare alcuni aspetti della UNI 9795 edizione 2013, specifica quanto già operativamente si va a realizzare dando delle indicazioni:

Quattro Tipologie di Applicazione e Relative Classi di Funzionamento:

Campionamento a Sorveglianza Totale

Ogni Foro come un Rivelatore di Fumo CLASSE A – B – C

Campionamento a Sorveglianza Selezionata (Campionamento Primario)

Protezione di uno specifico spazio interno dell'area protetta dove è prevedibile un accumulo di fumo CLASSE A – B

Campionamento a Oggetto

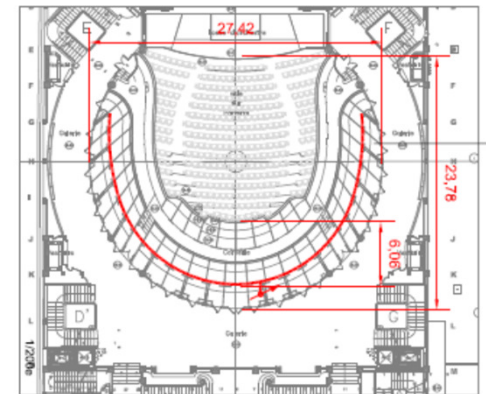
Protezione di un dato volume all'interno di un locale o apparecchiatura CLASSE A – B

Campionamento in Quadri Elettrici

CLASSE A – B

- La rivelazione ad aspirazione protegge i palchi spettatori, il palcoscenico e la sala

Dettaglio della tubazione di campionamento installata in modo "invisibile" sopra il lampadario/rosone centrale della sala



Campionamento a Sorveglianza Totale



Campionamento a Sorveglianza Totale



Esempio Sorveglianza Selezionata Campionamento Primario

- Campionamento Primario sulla griglia di ritorno-aria dell'UTA

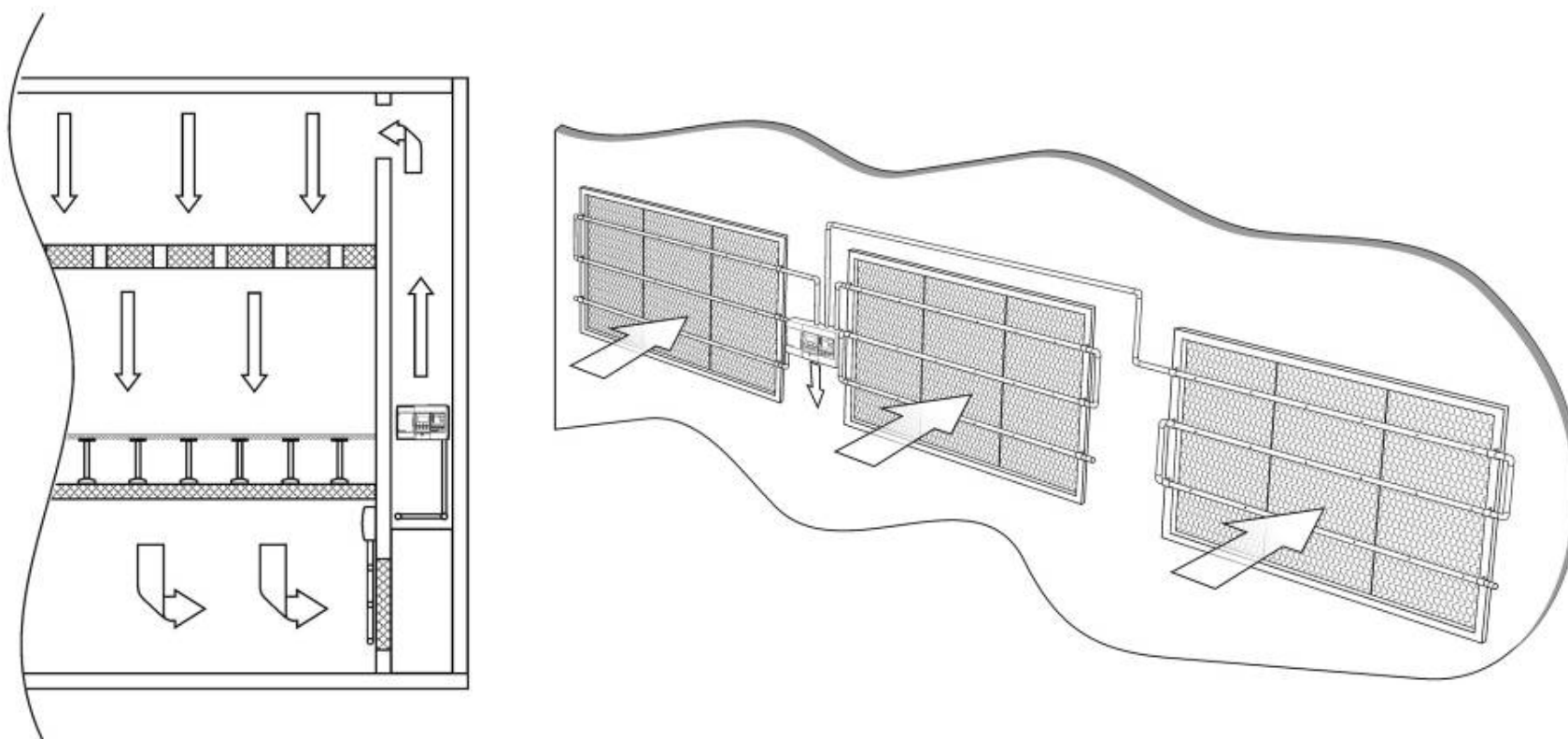


Dettaglio della tubazione



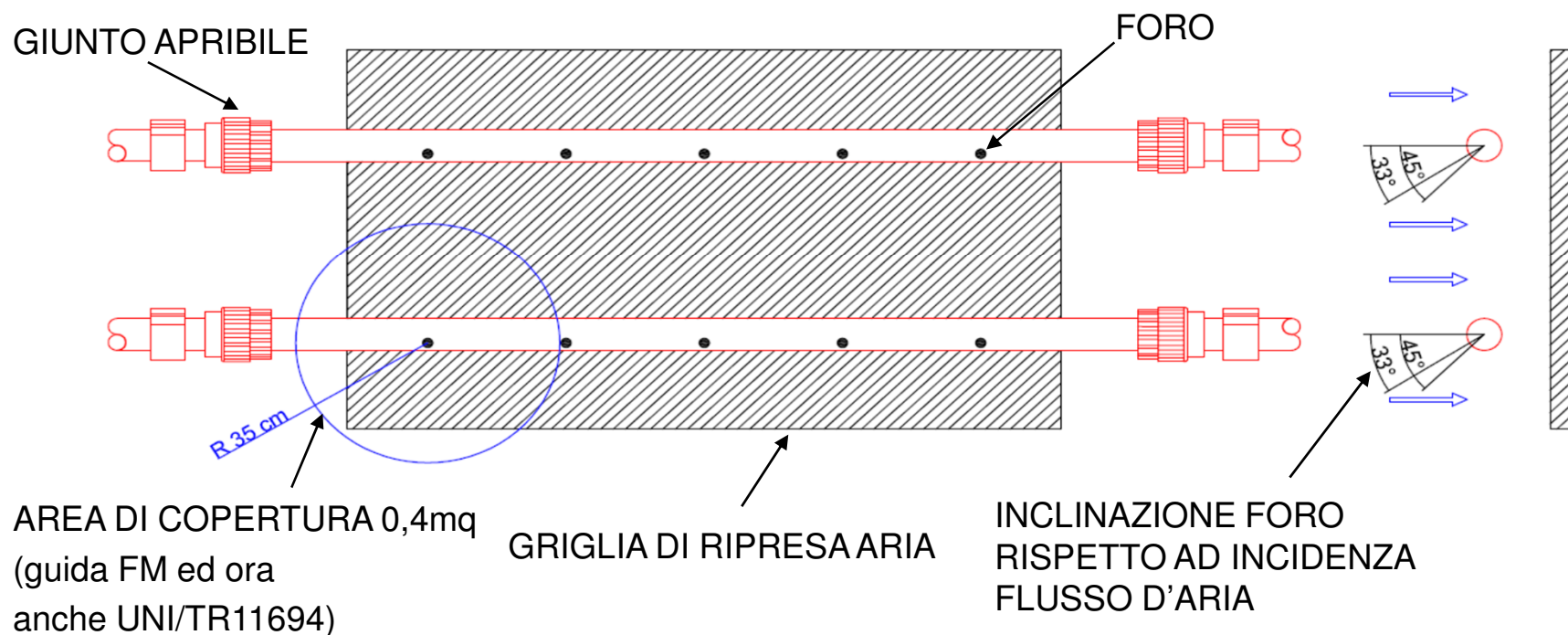
Esempio Sorveglianza Selezionata Campionamento Primario

La norma NFPA 318 identifica il plenum di ritorno dell'aria in corrispondenza dello stradio di pre-filtraggio, come il punto privilegiato per effettuare la rivelazione fumi



Esempio Sorveglianza Selezionata Campionamento Primario

In ambienti con elevata circolazione dell'aria (immissione/ripresa forzata), a causa dell'elevata diluizione, diventa difficile rivelare correttamente il fumo a soffitto (es. rivelatori puntiformi).
Campionando in aggiunta l'aria in arrivo alle griglie di ripresa, è possibile intercettare correttamente le particelle di fumo in sospensione «catturate» nel flusso d'aria.



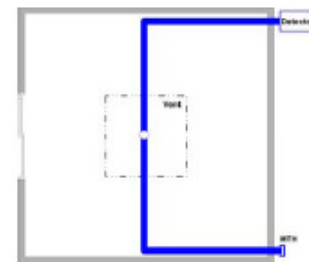
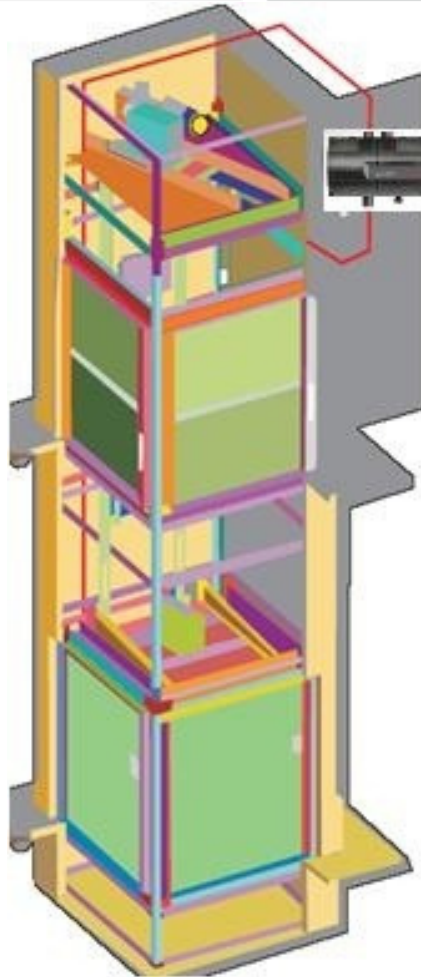
Esempio Campionamento ad Oggetto



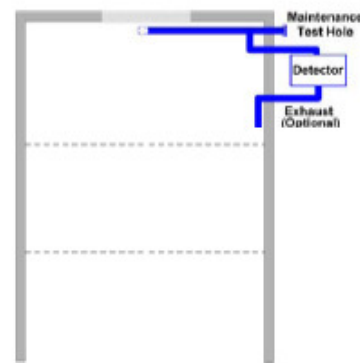
Esempio Campionamento Quadri Elettrici

**Il tubo capillare
flessibile (10mm)
preleva l'aria
all'interno del
cabinet
L'ingresso del
capillare è dal basso.**



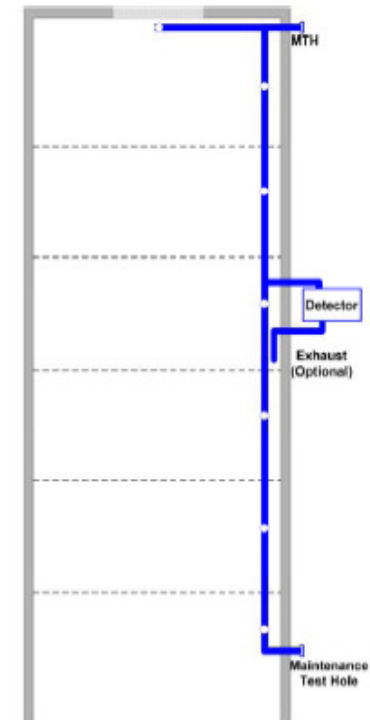


Top view



Side view

Figure 1 Shaft Protection (≤ 4 floors)



Side view

Figure 2 Shaft Protection (> 4 floors)

MTH: Maintenance Test Hole (See Commissioning and Maintenance section)

Non è richiesta la presenza di un tecnico dell'ascensore

**Criteri Generale di Progettazione
Documentazione di Progetto Definitiva e Esecutiva:**

Viene ampliato quanto già richiesto **Appendice A UNI 9795 ed. 2013**

Dettagli installazione Tubazioni e Percorsi

Calcolo Funzionale del Sistema

Ubicazione delle macchine ASD

Schema e Descrizione Collegamento con Centrale Incendio

Condizioni Ambientali (Temperature, Fumi di lavorazione ecc...)

Performance del sistema in caso di variazione di Flusso

N.B.: UNI 9795 ed.2013 – Calcolo Alimentazioni e Sezione Cavi – Tabella Causa Effetto

Criteria Generale di Progettazione:

Copertura massima 1600mq
Tubazione massimo di 32 Fori
Macchine con più canali comunque coprono una sola Zona
Tenere conto che sistemi in Classe A o B rivelano presenza di Aerosol non visibili all'occhio
Tubazioni Forate anche in Verticale
Tipologia Ambientale, Fumi, Polveri ecc...

Criteria per Installazione:

Installazione Elettrica

Cablaggio secondo 64-8 e punto 7 della UNI 9795

Installazione Meccanica

Reti di Tubazioni

Fori di Campionamento, Derivazioni e Capillari di Campionamento

Identificabilità

Ispezione e Controllo

UNI TR 11694 Novembre 2017

Criticità 32 Fori

Consideriamo di avere una logistica con le seguenti dimensioni:
larghezza 20 mt, lunghezza 50 mt e altezza 22 mt
Area in superficie: 20x50 → 1000 m² (<1600 m²)
Altezza >20 mt → Rivelazione su più livelli di altezza (es. 2 livelli, uno a 11mt ed uno a 22mt)



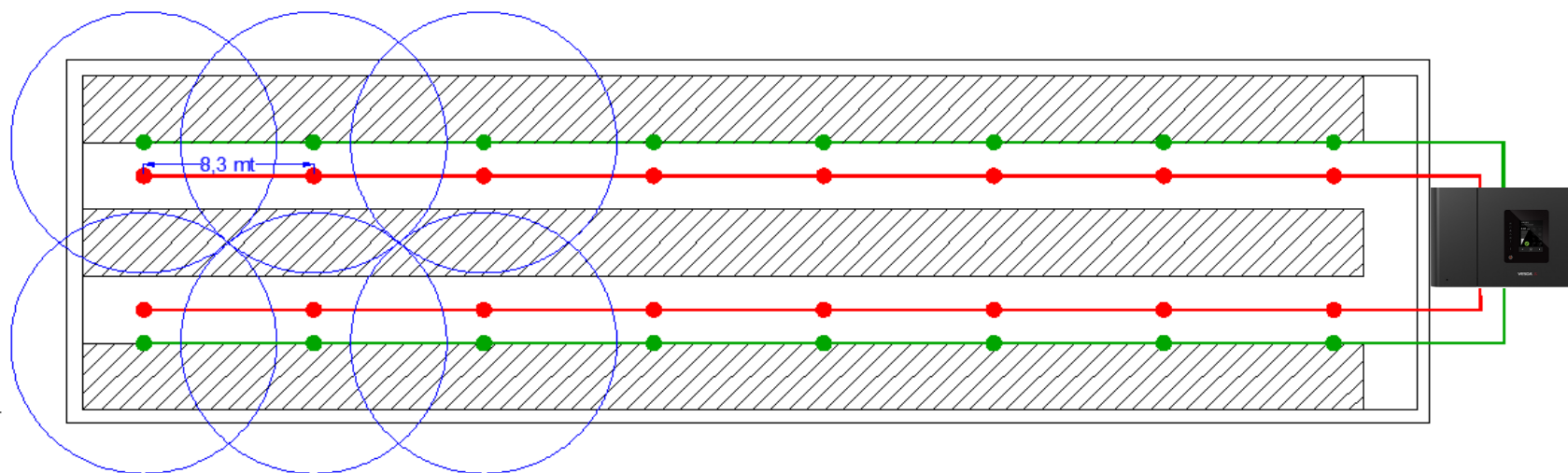
UNI TR 11694 Novembre 2017

Criticità 32 Fori

Secondo la UNI9795:2013 e questa guida, si renderanno necessari un minimo di 32 fori di campionamento in CLASSE A di sensibilità per coprire completamente la superficie su entrambe le quote.

Raggio di copertura del foro = 6,5 mt

Interdistanza tra i fori = 8,3 mt



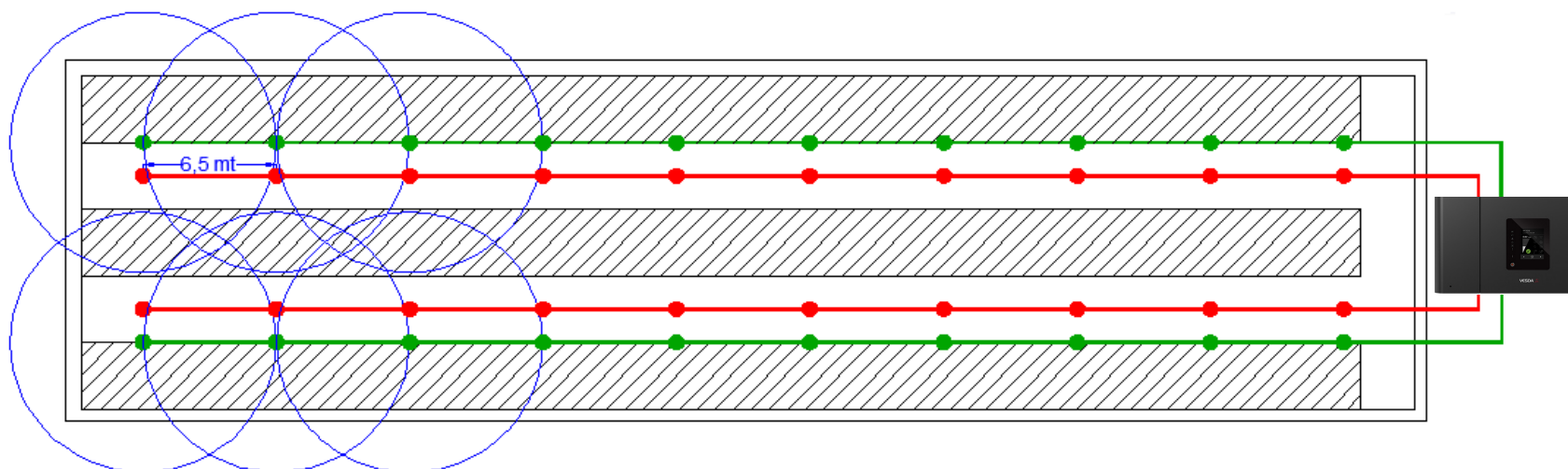
UNI TR 11694 Novembre 2017

Criticità 32 Fori

La stessa area, può essere protetta con 40 fori in CLASSE A, andando di fatto ad incrementare l'efficacia della rivelazione nell'area protetta.

Raggio di copertura del foro = 6,5 mt

Interdistanza tra i fori = 6,5 mt (<8,3 mt)



UNI TR 11694 Novembre 2017 Criticità 32 Fori

Entrambe le soluzioni proteggono l'area ma la seconda sfrutta al meglio il rivelatore ad aspirazione utilizzando un numero maggiore di fori nella stessa area, pur non rispettando il limite massimo di 32 fori per singolo rivelatore ASD.

In questi casi, ad esempio, la perdita di più di 32 fori sul singolo rivelatore non risulta in un peggioramento delle condizioni di sicurezza.

Infatti, a seguito di un guasto del rivelatore, in entrambi i casi non si pregiudicherà la perdita di più di una zona (la zona protetta è esattamente la stessa).

A parità di zona persa a seguito di un guasto, abbiamo un incremento della performance nella rivelazione con più fori.

Come già specificato nella UNI9795:2013, anche in questo rapporto vengono date indicazioni su come progettare un sistema ad aspirazione in funzione dell'altezza massima **del locale** da *proteggere* (**UNI/TR 11694 Prospetto 2**)

	Altezza (h) dei locali (m)				
	$h \leq 6$	$6 < h \leq 8$	$8 < h \leq 12$	$12 < h \leq 16$	$16 < h \leq 20$
Rivelatori ASD (UNI EN54-20)	Classe A, B, C	Classe A, B, C	Classe A, B	Classe A*	Classe A*

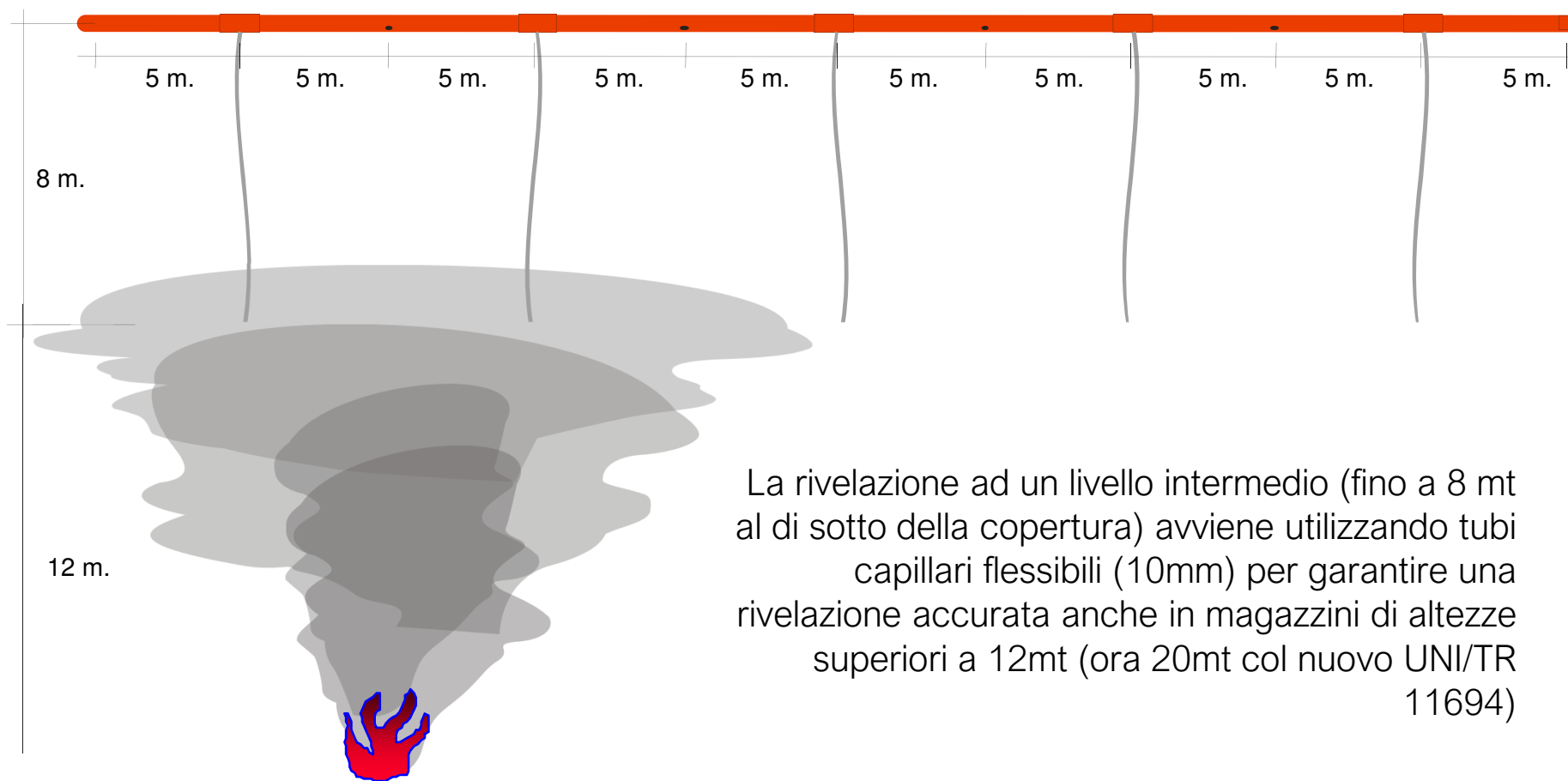
Questa tabella specifica la **classe di sensibilità del sistema** ad aspirazione necessaria a protezione dei locali in funzione della loro altezza.

Nello specifico viene indicato come per tutti gli ambienti aventi **altezza superiore ai 12mt, sia ora SEMPRE necessario effettuare dei fire-test** a conferma del reale funzionamento del sistema installato.

Qualora invece, l'altezza massima del locale protetto, **superi i 20mt**, oltre ai fire-test, si rende necessario prevedere una **rivelazione anche a livelli intermedi di altezza.**

Questo nuovo rapporto tecnico specifica anche i test necessari a prova del corretto funzionamento del sistema di rivelazione ad aspirazione.

Esempio Altezze Intermedie



Esempio Altezze Intermedie



Criteria Messa in Servizio e Verifica Funzionale

Criteria per Sorveglianza e Manutenzione

Appendice A – Fac Simile Lista Controllo Iniziale

Appendice B – Lista di Riscontro per il Controllo Periodico

Appendice C – Tipologia di Prova (Consigliabile sempre ma obbligatoria sopra i 12 mt)

UNI TR 11694 Novembre 2017

Tipologia di Prova

prospetto C.1 **Tipologia di prova in funzione dell'altezza del locale e della classe del sensore**

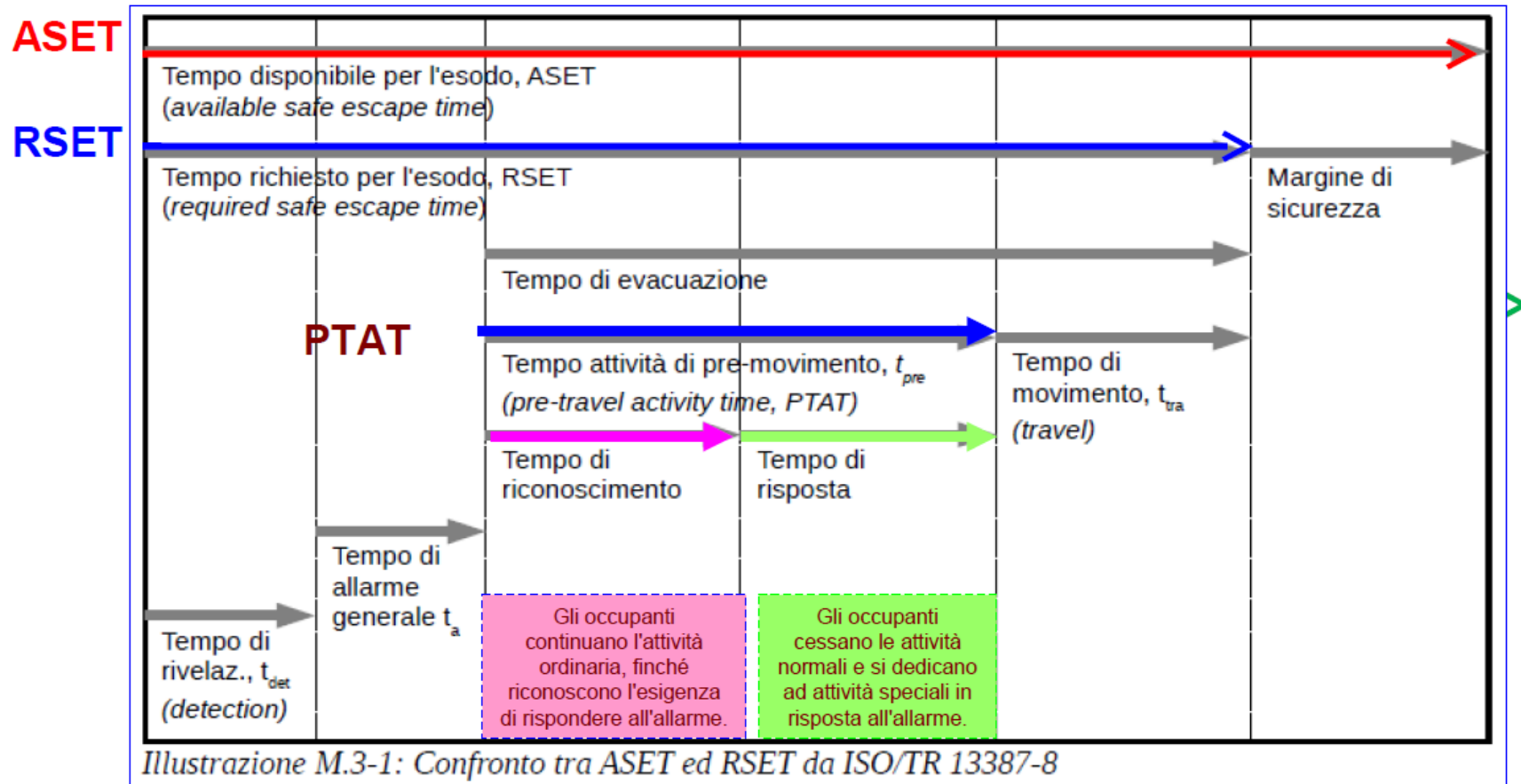
		Classe di sensibilità secondo EN 54-20 richiesta		
Tipo di rivelazione	Altezza locale h	Classe A	Classe B	Classe C
Protezione volumetrica (sorveglianza totale, selezionata, ad oggetto)	$3 \leq h$	1m filo PVC (prova filo caldo)	2x1m filo PVC (prova filo caldo)	9 g pastiglia fumogena
	$3 < h \leq 8$	9 g pastiglia fumogena	18 g pastiglia fumogena	2x18 g pastiglia fumogena
	$8 < h \leq 12$	18 g pastiglia fumogena	2x18 g pastiglia fumogena	NA
	$12 < h \leq 16$	2x18 g pastiglia fumogena	NA	NA
	$16 < h \leq 20$	3x18 g pastiglia fumogena	NA	NA
		Classe di sensibilità secondo EN 54-20 richiesta		
Tipo di rivelazione	Caratteristiche	Classe A	Classe B	Classe C
Protezione all'interno di quadri elettrici	Presenza di ventilazione forzata	2 m filo PVC (prova filo caldo)	1 m filo PVC (prova filo caldo)	2x1 m filo PVC (prova filo caldo)
	Senza presenza di ventilazione forzata	2x12 ohm (prova resistori sovraccaricati)	2 m filo PVC (prova filo caldo)	1 m filo PVC (prova filo caldo)

È possibile abbattere il Rischio con i sistemi di Protezione Attiva?

SISTEMI DI ALLARME VOCALE

Cosa è o non è

Norma di Riferimento



EVAC – Cosa è o non è per la Legge

- EVAC – non è un sistema di PROTEZIONE ATTIVA contro gli INCENDI e non rientra nel 20/12/2012 (Decreto Impianti)
- EVAC – rientra nel nuovo 03/08/2015 come sistema di Protezione Attiva (Capitolo G.1.14 – Punto 11)
- Chi può progettare EVAC? Progettista abilitato ed iscritto ad ordine e/o collegio D.M. 37/08
- Chi può installare EVAC? Installatore abilitato secondo D.M. 37/08, ma per quale Lettera?
- Rientra nella 9795 come riferimento iniziale (EN54 – 1)
- Quindi chi ha la lettera **G** può installare e/o certificare

EVAC

Linea a 100V

Linea 100V

- Collegamenti a lunga distanza (sezione dei cavi)
- Collegamenti semplificati (tutti in parallelo senza resistenza di fine linea)
- Altoparlanti con trasformatori a presa intermedia (piena potenza $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$)
- Non mi preoccupo del calcolo dell'impedenza ma solo la potenza complessiva
- Utilizzo l'impedenza complessiva come supervisione

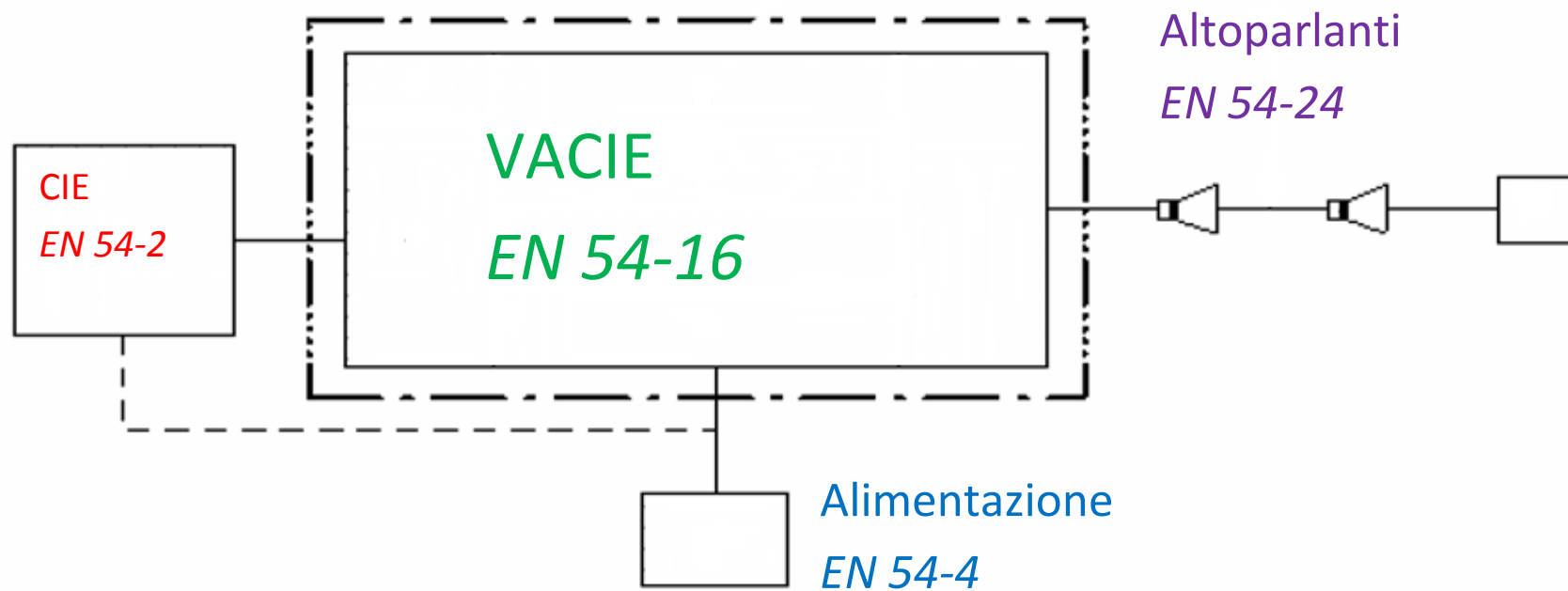
EVAC – Principi Base

Fondamentale:

Come deve Funzionare l'Esodo – Piano di Emergenza

Quando si attiva il Sistema di Allarme Vocale il resto si deve Tacitare

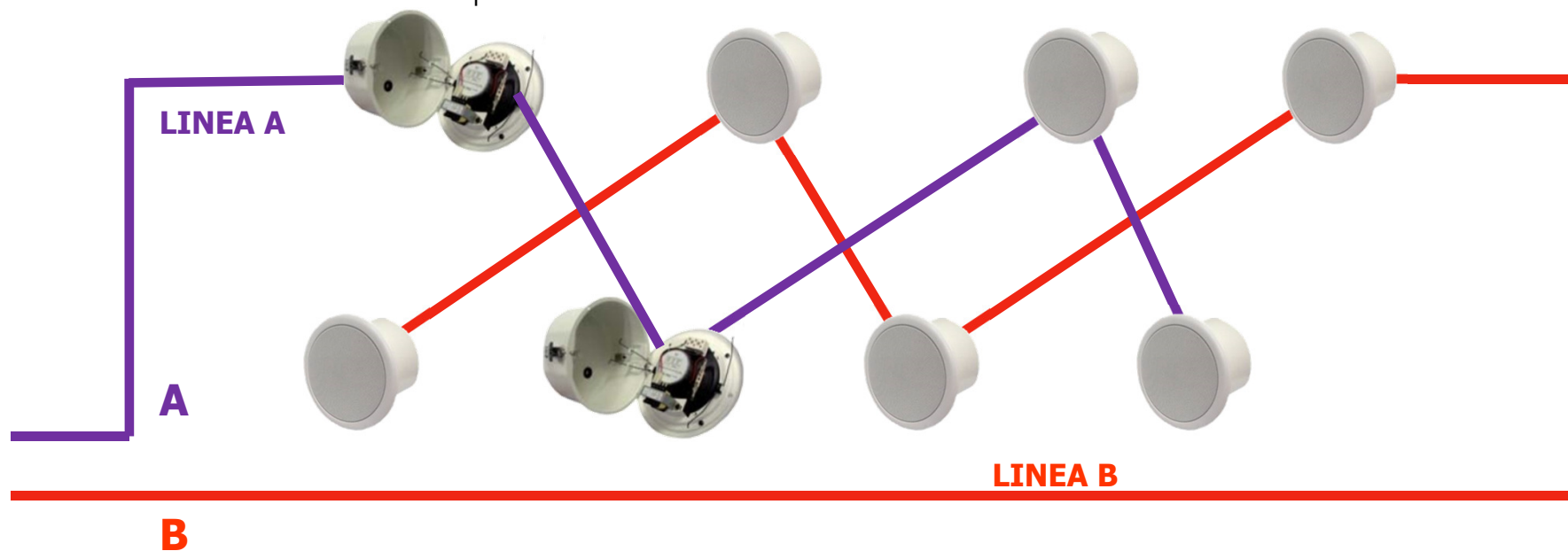
EVAC – Cosa è o non è per la Legge



UNI ISO 7240 – 19 Collegamento CEI 60849

IN CASO DI CORTOCIRCUITO DI LINEA IL COLLEGAMENTO CON
DOPPIA LINEA GARANTISCE INTEGRITA' DEL MONTANTE
E COPERTURA ZONA

N.B.: a differenza di quanto previsto per l'impianto rivelazione incendio,
negli impianti EVAC sono consentiti collegamenti a stella in quanto
l'impedenza del diffusore acustico è pur sempre in parallelo al resto
dell'impianto.

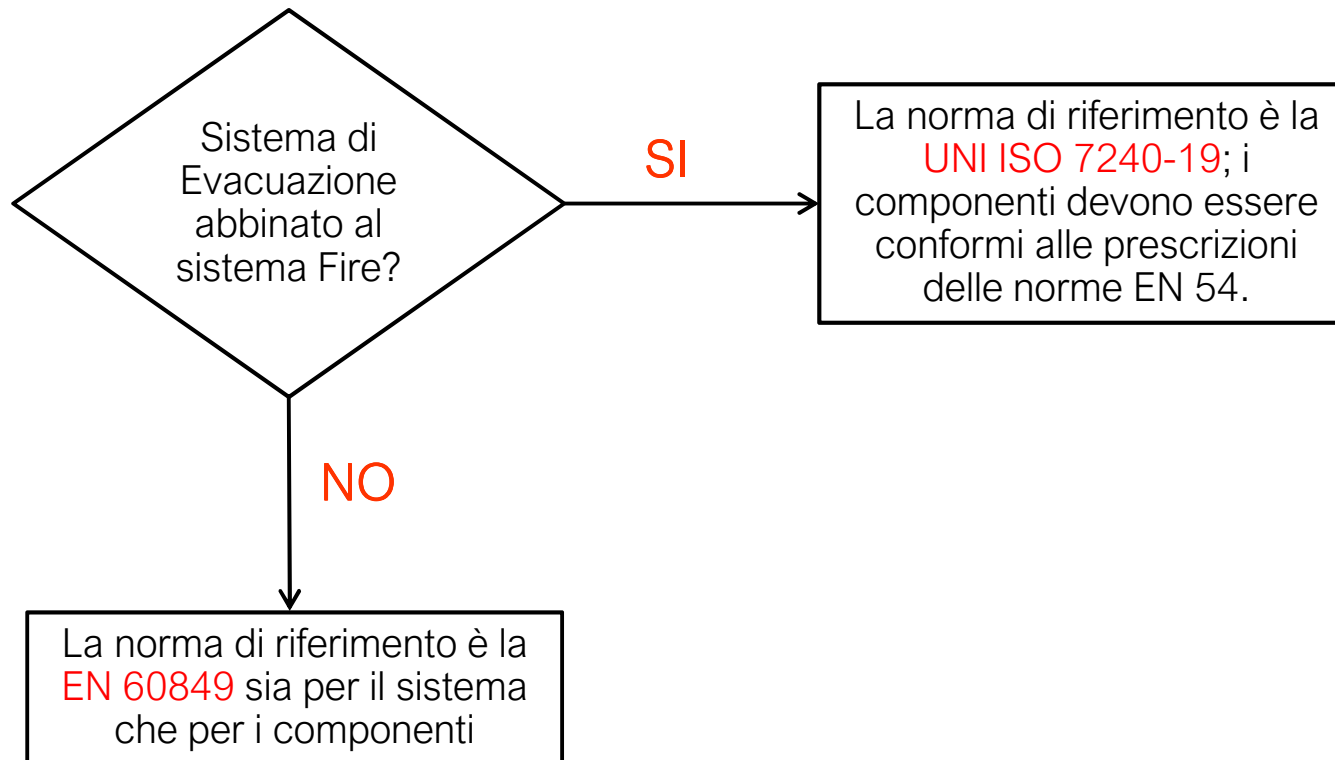


EVAC Dove è Richiesto...

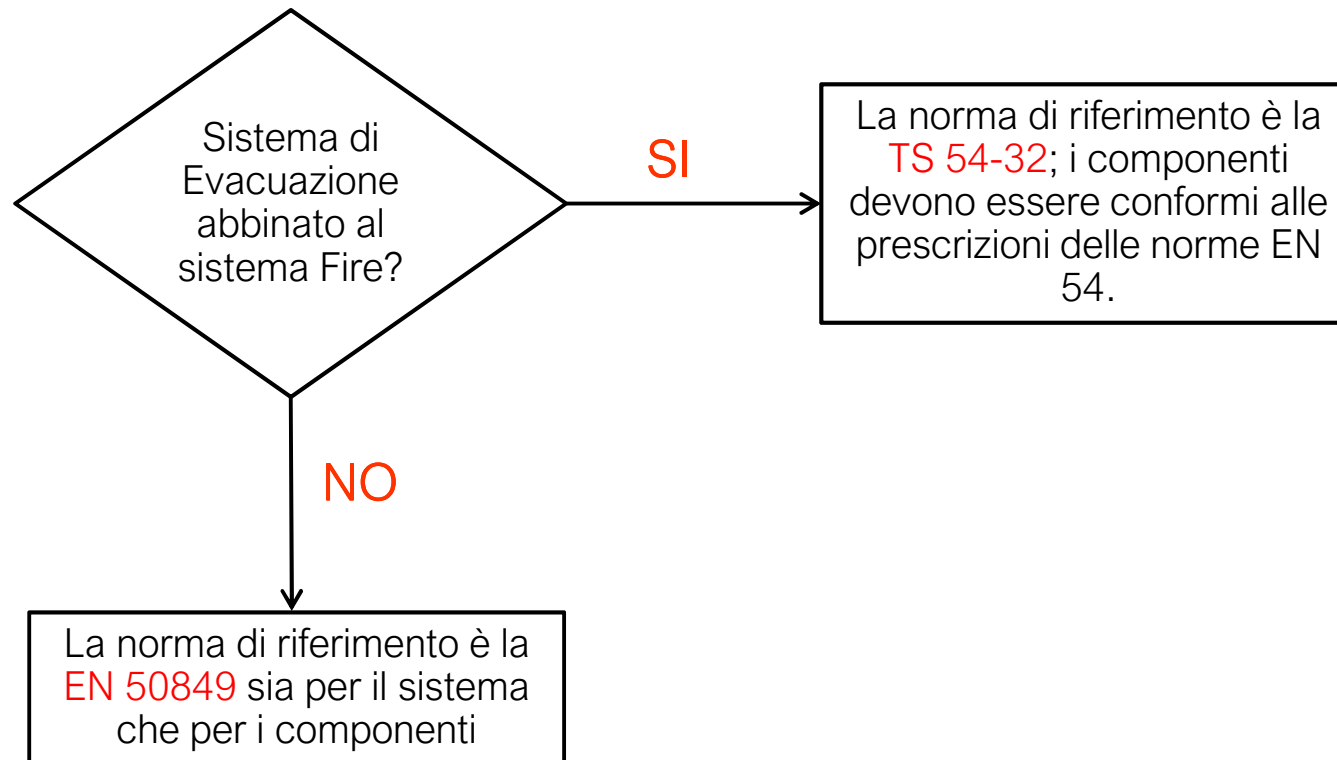
- Centri commerciali e negozi con superficie maggiore di 400 mq. (DM 27/7/2010) (Attività 69 DPR 151/11)
- Edifici scolastici di Classe 3, 4, 5 (> 501 persone – DM 26/8/92) (Attività 67 DPR 151/11)
- Edifici di pregio o contenenti opere d'arte, Musei ed Edifici Storici (DM 20/5/92) (Attività 72 DPR 151/11)
- Luoghi di pubblico spettacolo (DM 19/8/96) (Attività 65)
- Impianti sportivi al chiuso con più di 1000 spettatori (DM 18/3/96 agg. D.M. 06/06/05) (Attività 65)
- Metropolitane (DM 11/1/88 – **DM 21/10/2015**) (Attività 78 DPR 151/11 equiparata ad attività 87 del DM 16/02/82 ovvero Attività 69 DPR 151/11)
- Strutture sanitarie pubbliche e private (DM 18/9/02) (Attività 68)
- Uffici di nuova realizzazione (o oggetto di ristrutturazione o nuovo insediamento) con più di 100 presenze (DM 22/6/2006) (71)

EVAC

Normative Attuali

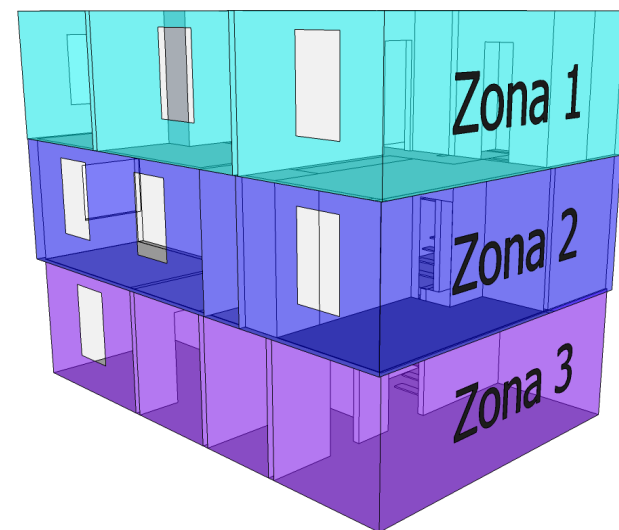
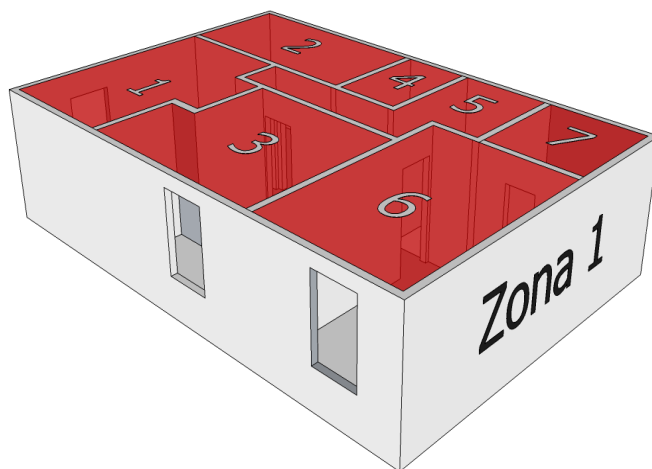


EVAC Normative Future



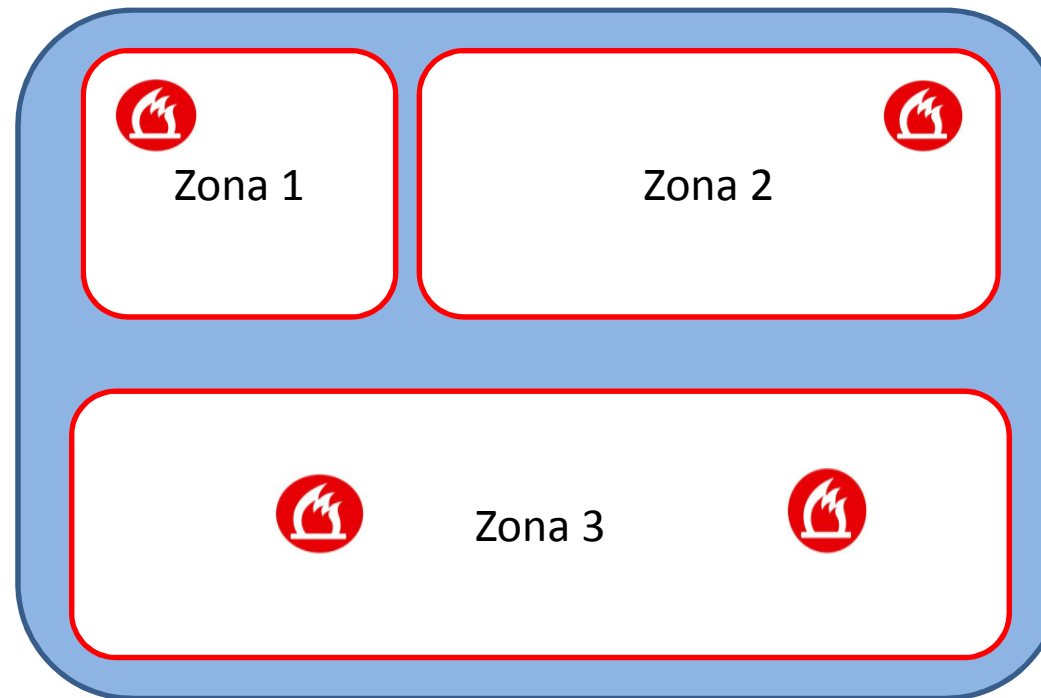
UNI ISO 7240 – 19 Suddivisione in Zone

- Una Zona di Altoparlanti può contenere più a.d.a.
- Una Zona di Altoparlanti di Emergenza può contenere più zone di altoparlanti



UNI ISO 7240 – 19 Suddivisione in Zone

- Una singola zona di rilevazione non deve contenere più di una zona di altoparlanti d'emergenza
- E nel caso contrario?



UNI ISO 7240 – 19

Intelligibilità del Parlato

Se non diversamente indicato in norme nazionali obbligatorie,
sono applicabili i seguenti requisiti:

METODI DI MISURAZIONE
o
METOTODO PRESCRITTIVO

UNI ISO 7240 – 19

Intelligibilità del Parlato – Metodi di Misurazione

L'intelligibilità del parlato nel 90% delle a.d.a. e in ogni altra area di dimensioni maggiori di 10 m² all'interno dell'a.d.a., deve essere misurata in conformità a uno dei metodi descritti nell'appendice A e non deve essere minore dei valori indicati nel prospetto 2.

Valori richiesti di intelligibilità del parlato

Metodo di misurazione scelto	Valori richiesti	
	Valore di intelligibilità medio misurato attraverso tutte le aree applicabili nell'a.d.a. ^{a)}	Valore di intelligibilità minimo misurato attraverso tutte le aree applicabili nell'a.d.a.
STI, o STIPA	0,50	0,45
PB 256 parole, %	94	91
PB 1 000 parole, %	77	68
MRT, %	94	90
SII	0,50	0,45
a) Dove l'appendice A richiede soltanto un punto di misurazione (per un'a.d.a. minore di 25 m ²), può essere effettuata una misurazione singola per i valori di intelligibilità medio e minimo.		

I requisiti di intelligibilità del parlato sono considerati requisiti minimi ragionevoli, anche se in alcuni spazi con un'elevata riverberazione e nelle aree con livelli molto elevati di rumore ambientale può essere impossibile raggiungerli. In tali casi, dovrebbe essere concordato un livello accettabile di intelligibilità fra le autorità competenti e tutte le altre parti interessate.

UNI ISO 7240 – 19

Intelligibilità del Parlato – Metodo Prescrittivo

La distanza fra gli interassi degli altoparlanti non è maggiore di:

- 6 m per gli altoparlanti unidirezionali
- 12 m per gli altoparlanti bidirezionali

La distanza priva di ostacoli fra un altoparlante e ogni ascoltatore non è maggiore di:

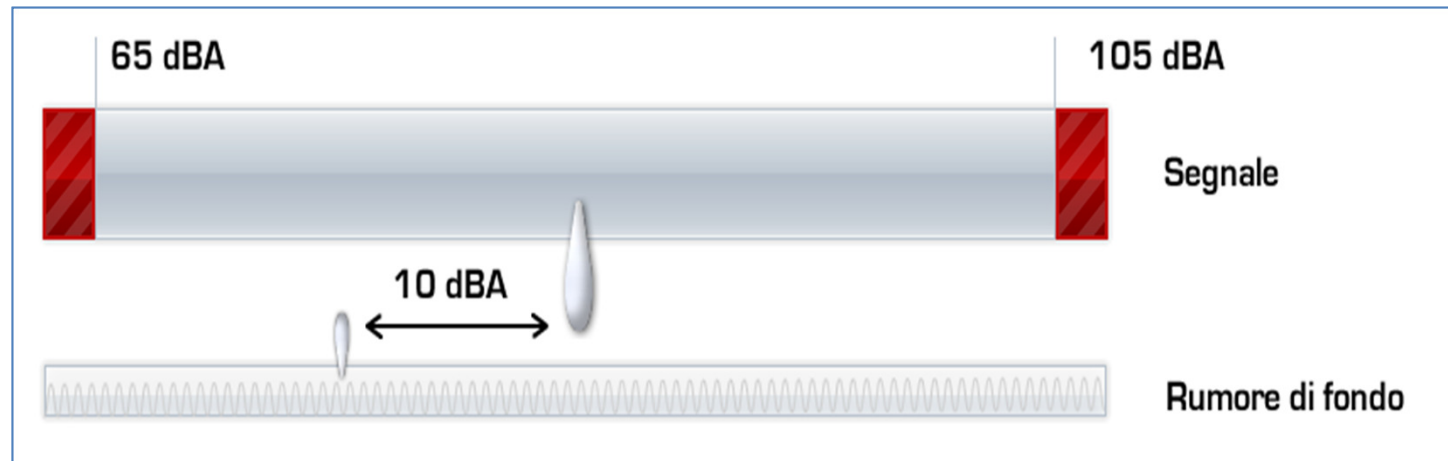
- 6 m per gli altoparlanti unidirezionali
- 7,5 m per gli altoparlanti bidirezionali.

Quando si calcola la distanza dagli altoparlanti, gli ascoltatori seduti devono essere considerati a un'altezza di 1,2 m al di sopra del pavimento e gli ascoltatori in piedi a un'altezza di 1,6 m al di sopra del pavimento.

UNI ISO 7240 – 19 Intelligibilità del Parlato – Progettazione

In tutte le posizioni dove i segnali d'allarme sono trasmessi il livello di pressione sonora deve essere maggiore di almeno **10 dB** del livello di rumore ambiente in un arco di tempo di 60 s e non deve essere minore di **65 dBA** né maggiore di **105 dBA** nella posizione degli ascoltatori.

I segnali acustici d'allarme destinati a svegliare gli occupanti che dormono, devono avere un livello minimo di pressione sonora di **75 dBA** sul Testa letto, con tutte le porte chiuse.



Conessioni

Documentazione

Manutenzione

ELEMENTI DI CONNESSIONE (UNI 9795 punto 7)

Connessione via cavo (7.1) - Posa in opera

- Nel caso di connessioni ad anello chiuso, il percorso dei cavi deve essere tale che possa essere danneggiato (= **taglio accidentale**) un solo ramo dell'anello (es. canalina portacavi con setto separatore)
- Posa in opera a vista: OK purché garantisca l'integrità delle linee contro danneggiamenti accidentali (= **taglio accidentale ???**)
- Cavi posati con altri sistemi: riconoscibili in corrispondenza dei punti ispezionabili
- Interconnessioni: posa in opera all'interno di ambienti sorvegliati dal sistema oppure in modo da ridurre al minimo il loro danneggiamento in caso di incendio (ma non devono essere resistenti al fuoco !?!)
- Collegamento tra centrale di controllo e segnalazione e alimentazione di riserva: impiego di una conduttura diversa da quella dell'alimentazione primaria

Allegato II DM 07/08/2012

CERTIFICAZIONI E DICHIARAZIONI A CORREDO SCIA

- **Impianti DM 37/08 (es. IRAI):**
dichiarazione di conformità art.7 DM 37 (dic. di rispond.za per impianti preesistenti)
- **Impianti NO DM 37/08 (es. SEFC):**
 - (Impianti dotati di progetto)
DIC.IMP. (installatore) con allegati:
 - relazione con indicate le tipologie dei materiali utilizzati
 - manuale d'uso e manutenzione dell'impianto
 - Progetto
 - (Impianti privi di progetto **o di dichiarazione secondo DM 20/12/2012**)
CERT.IMP. (profes.ta antincendio) con allegati:
 - schema impianto
 - rapporto di verifica prestazioni e funzionamento
 - istruzioni per uso e manutenzione
- **Impianti (SI/NO DM 37) in attività progettate secondo FSE:**
documentazione istallatore (SI/NO DM 37) + **CERT.IMP. (secondo DM 20/12/2012)**

ESERCIZIO DEI SISTEMI (Capitolo 9 UNI EN 9795)

- controllo iniziale e manutenzione secondo UNI 11224

Prospetto 1 – Fasi e periodicità della manutenzione

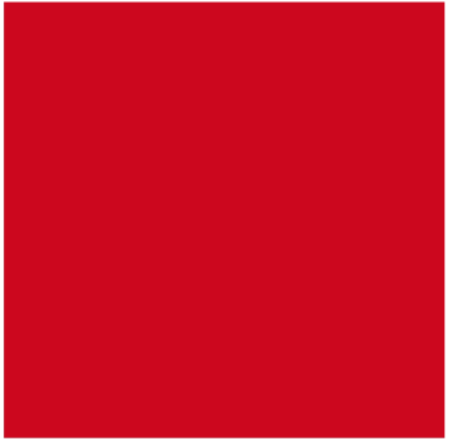
Fase	Periodicità	Circostanza
Controllo iniziale	Occasionale	Prima della consegna di un nuovo sistema o nella presa in carico di un sistema in manutenzione.
Sorveglianza	Continua (3)	Secondo il piano di manutenzione programmata dal responsabile del sistema.
Controllo periodico	Almeno ogni 6 mesi	Secondo il piano di manutenzione programmata dal responsabile del sistema.
Manutenzione ordinaria	Occasionale	Secondo esigenza per riparazioni di lieve entità.
Manutenzione straordinaria	Occasionale	Secondo esigenza per riparazioni di particolare importanza.
Verifica generale sistema	Almeno ogni 10 anni	Secondo indicazioni normative e legislative in funzione delle apparecchiature impiegate o delle istruzioni dei costruttori delle apparecchiature.

ESERCIZIO DEI SISTEMI (Capitolo 9 UNI EN 9795)

- controllo iniziale e manutenzione secondo UNI 11224

Prospetto 2 – Documentazione da produrre

Fase	Documenti da produrre e riportare nel registro
Controllo iniziale	Rapporti di prova e liste di riscontro e controllo funzionale come minimo secondo quanto indicato nell'appendice A.
Sorveglianza	Semplice registrazione conforme al piano di manutenzione programmata dal responsabile del sistema.
Controllo periodico	Rapporti di prova e liste di riscontro e controllo funzionale come minimo secondo quanto indicato nell'appendice B.
Manutenzione ordinaria	Registrazione del documento di intervento sottoscritto dal personale tecnico qualificato incaricato della manutenzione.
Manutenzione straordinaria	Registrazione del documento di intervento sottoscritto dal personale tecnico qualificato incaricato della manutenzione.
Verifica generale sistema	Rapporti di prova e liste di riscontro e controllo funzionale conformi come minimo a quanto indicato nell'appendice A.



FIRE



GRAZIE

