



FIRE

MEETING TECNICO UNAE – Mattina
PROTEZIONE ATTIVA: IRAI
RIVELAZIONE AUTOMATICA E SEGNALAZIONE
INCENDI IN AMBITO D.M. 03/08/2015



Comelit[®]
Passion. Technology. Design.

Quadro Normativo Prevenzione Incendi Norme Verticali

- D.M. 20/05/1992 – Edifici Storici
- D.M. 26/08/1992 – Edifici Scolastici
- *D.M. 09/04/1994 – Alberghi
- D.M. 18/03/1996 – Impianti Sportivi
- D.M. 19/08/1996 – Locali di Pubblico Spettacolo
- D.M. 18/09/2001 – Ospedali e Case di Riposo
- *D.M. 22/02/2006 – Uffici
- D.M. 12/04/1996 – Centrale Termica a Gas
- D.M. 23/04/2005 – Centrale Termica a Combustibile Liquido
- D.M. 13/07/2011 – Gruppi Elettrogeni
- D.M. 15/07/2014 – Trasformatori a Olio
- Circolare 1324 del 07/02/2012 – Fotovoltaico
- D.M. 15/09/2005 – Ascensori e Montacarichi

Novità 2015

D.M. 3 Agosto 2015

Publicato sulla Gazzetta Ufficiale con data 20/08/2015

**Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi,
ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006,
n. 139.**

In vigore dal 18/11/2015

ALLEGATO 1:
Norme Tecniche di Prevenzione Incendi

Accorpa la maggior parte della Legislazione Prevenzione
Incendi a livello Nazionale in termini di Progettazione

D.M. 3 Agosto 2015

Struttura del Decreto

Struttura del documento

Sezione G Generalità

- G.1 Termini, definizioni e simboli grafici
- G.2 Progettazione per la sicurezza antincendio
- G.3 Determinazione dei profili di rischio delle attività

Sezione S Strategia antincendio

- S.1 Reazione al fuoco
- S.2 Resistenza al fuoco
- S.3 Compartimentazione
- S.4 Esodo
- S.5 Gestione della sicurezza antincendio
- S.6 Controllo dell'incendio
- S.7 Rivelazione ed allarme
- S.8 Controllo di fumi e calore
- S.9 Operatività antincendio
- S.10 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Sezione V Regole tecniche verticali

- V.1 Aree a rischio specifico
- V.2 Aree a rischio per atmosfere esplosive
- V.3 Vani degli ascensori

Sezione M Metodi

- M.1 Metodologia per l'ingegneria della sicurezza antincendio
- M.2 Scenari di incendio per la progettazione prestazionale
- M.3 Salvaguardia della vita con la progettazione prestazionale

D.M. 3 Agosto 2015

Struttura del Decreto

G.2.4

Struttura del documento

1. Il presente documento si compone di quattro sezioni che disciplinano, nel loro complesso, l'intera materia antincendio:
 - *sezione G Generalità*: contiene i principi fondamentali per la progettazione della sicurezza antincendio applicabili indistintamente a tutte le attività;
 - *sezione S Strategia antincendio*: contiene le *misure antincendio* di prevenzione, protezione e gestionali applicabili a tutte le attività, per comporre la *strategia antincendio* al fine di ridurre il rischio di incendio;
 - *sezione V Regole tecniche verticali*: contiene le *regole tecniche verticali*.
 - *sezione M Metodi*: contiene la descrizione di metodologie progettuali volte alla risoluzione di specifiche problematiche tecniche.
2. Ciascun capitolo del presente documento appartiene ad una delle sezioni sopra riportate, come specificato in testa al frontespizio del capitolo stesso.

Novità 2015

D.M. 3 Agosto 2015

Novità importanti:

- 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.

Novità 2015

D.M. 3 Agosto 2015

Altre novità fondamentali:

STRATEGIA ANTINCENDIO

Capitolo S.5 Gestione della sicurezza antincendio

Organigramma della sicurezza

Diversi Livelli di gestione e figure presenti

Capitolo M.1 METODI
**Metodologia per l'ingegneria
della sicurezza antincendio**

Capitolo M.2 METODI
**Scenari di incendio
per la progettazione prestazionale**

Capitolo M.3 METODI
**Salvaguardia della vita
con la progettazione prestazionale**

FSE (fire safety
engineering)

Novità 2016

D.M. 3 Agosto 2015

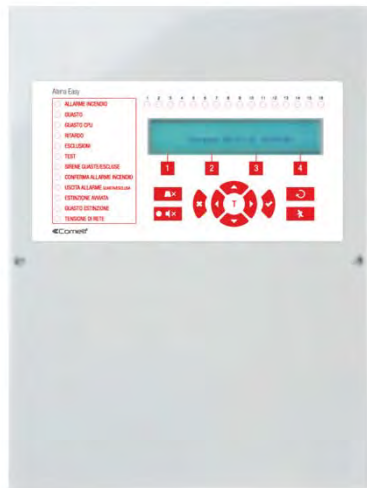
Sezione V Regole tecniche verticali

Nuovo D.M. 23-06-2016 Uffici

Nuovo D.M. 09-08-2016 Alberghi (non estesa ai rifugi ed attività ricettivo turistiche all'aria aperta tipo campeggi)

Protezione Attiva – Rivelazione Incendio

Impianti Rivelazione Incendio



ANTINCENDIO

Rivelazione Incendio – Quadro Normativo

D.M. 03 Agosto 2015

S.7.2 Livelli di prestazione

I. 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

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

Ai fini della valutazione del progetto antincendio dell'attività, prevista dalla normativa vigente, gli impianti devono essere documentati dalla *specificca dell'impianto* che si intende installare o modificare sostanzialmente. La *specificca 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.

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.

Specificca tecnica (o documento tecnico): documento che prescrive i requisiti tecnici che un determinato prodotto, processo, servizio o sistema deve soddisfare.

Il Progettista/Tecnico non si limita a indicare dove serve l'impianto rivelazione Incendio, ma serve che venga indicato che tipologia di impianto

UNI 9795 edizione 2013

Schema EN54 – 1

Legenda

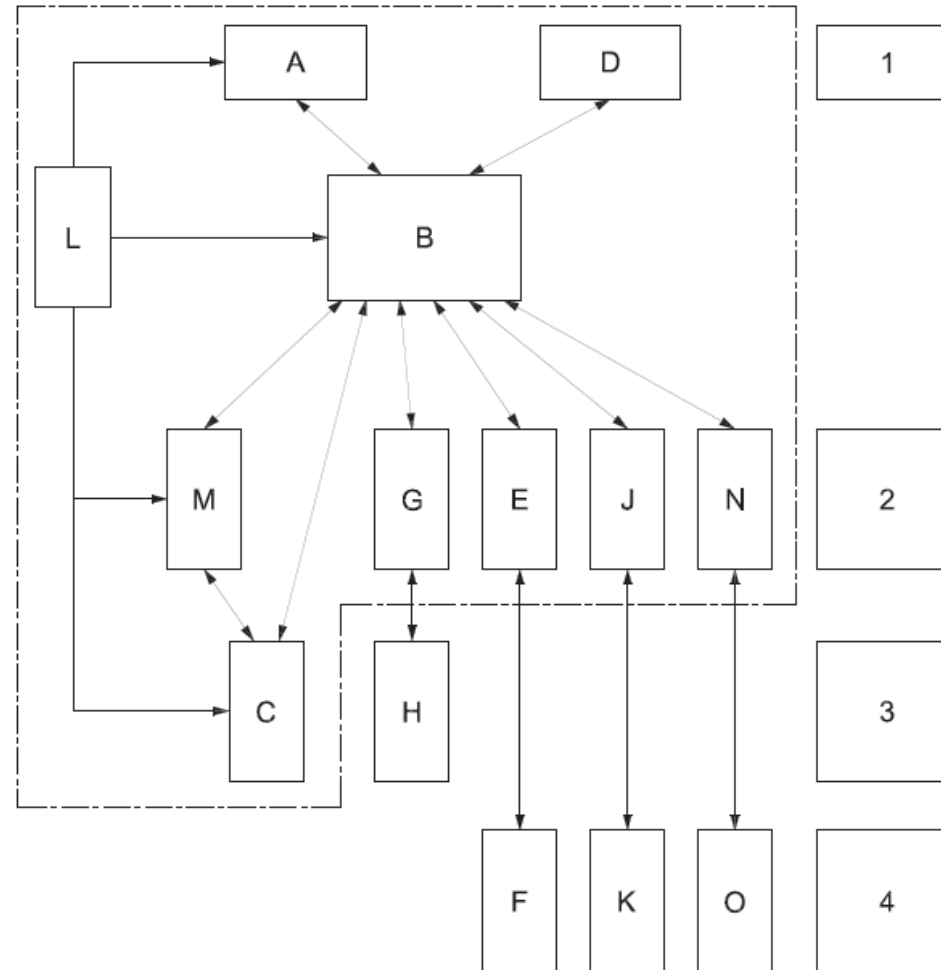
- 1 Funzione di rivelazione e attivazione
- 2 Funzione di comando per segnalazioni ed attivazioni
- 3 Funzioni associate locali
- 4 Funzioni associate remote
- A Rivelatore(i) d'incendio
- B Funzione di controllo e segnalazione
- C Funzione di allarme incendio
- D Funzione di segnalazione manuale
- E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

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



Livelli di Prestazione nel nuovo D.M. 09/08/2016 (Alberghi)

V.5.4.7

Rivelazione ed allarme

1. In relazione al tipo di aree presenti, l'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella V.5-6.
2. Per il livello IV di prestazione deve essere sempre previsto sistema EVAC.
3. Nelle aree TC dove sono installati apparecchi a fiamma libera (ad esempio camini, stufe...) la funzione A (Tabella S.7-5) deve comprendere anche rivelatori di monossido di carbonio.

TC: spazi di riposo, aree in cui la maggior parte degli occupanti può essere addormentata;

Livelli di Prestazione nel nuovo D.M. 09/08/2016 (Alberghi)

Classificazione dell'Attività	Classificazione dell'Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
PA, PB	III	III	III [1]	III[1]	III[1]
PC	III	III	III[1]	IV	IV
PD, PE	IV	IV	IV	IV	IV

[1] Le funzioni E,F,G ed H devono essere automatiche su comando della centrale o con centrali autonome di azionamento asservite alla centrale master.

Tabella V.5- 6: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme

a) in relazione al numero dei posti letto p:

PA: $25 < p \leq 50$;

PB: $50 < p \leq 100$;

PC: $100 < p \leq 500$;

PD: $500 < p \leq 1000$;

PE: $p > 1000$.

b) in relazione alla massima quota dei piani h:

HA: $h \leq 12$ m;

HB: 12 m $< h \leq 24$ m;

HC: 24 m $< h \leq 32$ m;

HD: 32 m $< h \leq 54$ m;

HE: $h > 54$ m.

Livelli di Prestazione nel nuovo D.M. 09/08/2016 (Alberghi)

V. 5.4

Strategia antincendio

1. Devono essere applicate *tutte* le misure antincendio della *regola tecnica orizzontale* (RTO) attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definiti, fermo restando quanto indicato al successivo punto 3.
2. Devono essere altresì applicate le prescrizioni dei capitoli V.1 e, ove pertinente, V.3.
3. Nei paragrafi che seguono sono riportate le indicazioni complementari o sostitutive delle *soluzioni conformi* previste dai corrispondenti livelli di prestazione della RTO.
4. Per le attività esercitate in diverse opere da costruzione, anche adiacenti, purché tra loro compartimentate, le *misure antincendio* devono essere correlate al numero di posti letto della singola opera da costruzione.
5. Per le attività di cui al precedente punto 4, aventi in una singola opera da costruzione un numero di posti letto non superiore a 25, devono essere applicate, a queste, le *misure antincendio* indicate al paragrafo V.5.6.

- V.1: Attività a rischio specifico

3. Sono considerate aree a rischio specifico (Capitolo V.1) almeno le seguenti aree: aree TK e TZ quali lavanderie, stirerie, locali di cottura, locali con apparecchiature che utilizzano fiamme libere.

TK: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$;

- V.3: Vani degli Ascensori

Livelli di Prestazione nel nuovo D.M. 09/08/2016 (Alberghi)

- V.1: Attività a rischio specifico

V.1.2

Strategia antincendio

1. In relazione alle risultanze della valutazione del rischio di incendio ed alle caratteristiche delle aree a rischio specifico, il progettista valuta, almeno, l'applicazione delle seguenti misure:
 - a. inserimento delle aree a rischio specifico in compartimento antincendio autonomo (Capitolo S.3), interposizione di distanze di separazione, riduzione delle superfici lorde di compartimento, ubicazione fuori terra o su piani poco profondi;
 - b. installazione di impianti di controllo o estinzione dell'incendio con livello di prestazione non inferiore a II (Capitolo S.6);
 - c. installazione di un impianto IRAI con livello di prestazione III (Capitolo S.7);
 - d. predisposizione di sistemi per il controllo fumi e calore con livello di prestazione non inferiore a II (Capitolo S.8);
 - e. predisposizione di idonee misure di gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5);
 - f. effettuazione della valutazione del rischio di esplosione (Capitolo V.2).
2. Nel caso di compartimentazione multipiano dell'attività (Capitolo S.3), le aree a rischio specifico devono comunque essere inserite in compartimento autonomo.

Livelli di Prestazione nel nuovo D.M. 09/08/2016 (Alberghi)

V. 5.6 Opera da costruzione con un numero di posti letto non superiore a 25

1. Le misure antincendio per le aree TB e TC si applicano con i Livelli di prestazione indicati nella tabella V.5-7.

Misura antincendio	Livello di prestazione
Reazione al fuoco (Capitolo S.1)	I [1]
Resistenza al fuoco (Capitolo S.2)	III [2]
Compartimentazione (Capitolo S.3)	I
Esodo (Capitolo S.4)	I
Gestione della Sicurezza antincendio (Capitolo S.5)	[3]
Controllo dell'Incendio (Capitolo S.6)	II
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7)	I
Controllo dei fumi e del calore (Capitolo S.8)	I
Operatività antincendio (Capitolo S.9)	II
<p>[1] Nelle aree TC si applica quanto indicato al paragrafo V.5.4.1 punto 1.</p> <p>[2] La classe di resistenza al fuoco non può essere inferiore a 30 ovvero 15 nel caso indicato al paragrafo V.5.4.2 punto 2.</p> <p>[3] Livello da determinare in funzione del numero di posti letto complessivo per l'intera attività.</p>	

Tabella V.5-7: Livelli di prestazione per attività in opere da costruzione con un numero di posti letto non superiore a 25

Livelli di Prestazione nel nuovo D.M. 23/06/2016 (Uffici)

V.4.4.6 Rivelazione ed allarme

1. L'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme (Capitolo S.7) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella V.4-6.

Classificazione dell'Attività	Classificazione dell'Attività				
	HA	HB	HC	HD	HE
OA	II[1]	II [1][2]	II [1][2]	III[2]	IV
OB	II [1][2]	II [1][2]	III[2]	IV	IV
OC	III[2]	III[2]	IV	IV	IV

[1] Se presenti, le aree TM, TK, TT devono essere sorvegliate da rilevazione automatica d'incendio (funzione A capitolo S.7.)
 [2] Incremento di un livello di prestazione per attività aperte al pubblico

Tabella V.4- 6: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme

a) in relazione al numero delle *persone presenti* n:

OA: $300 < n \leq 500$;

OB: $500 < n \leq 800$;

OC: $n > 800$.

b) in relazione alla massima *quota dei piani* h:

HA: $h \leq 12$ m;

HB: $12 \text{ m} < h \leq 24$ m;

HC: $24 \text{ m} < h \leq 32$ m;

HD: $32 \text{ m} < h \leq 54$ m;

HE: $h > 54$ m.

Livelli di Prestazione nel nuovo D.M. 23/06/2016 (Uffici)

TA: locali destinati agli uffici e a spazi comuni;

TM: depositi o archivi di superficie lorda maggiore di 25 m² e carico di incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$;

TO: locali con affollamento > 100 persone;

Nota *Ad esempio: sale conferenza, sala riunione, mense ...*

TK: locali con carico di incendio specifico $q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$;

TT: locali in cui siano presenti quantità significative di apparecchiature elettriche ed elettroniche, locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;

Nota: *Ad esempio: centri elaborazione dati, stamperie, cabine elettriche, ...*

TZ: altre aree.

IRAI in ambito D.M. 03/08/2015

Dunque che importanza hanno i sistemi IRAI?

Si parla di livelli di prestazione ma cosa si intende nella pratica?

UNI 9795 è sufficientemente pronta sotto questi aspetti?

Tutte le tipologie di impianto hanno le stesse prestazioni?

UNI TR 11607 è applicabile (Dispositivi Ottico Acustici)?

UNI ISO 7240-19 cosa manca per renderla performante e/o applicabile?

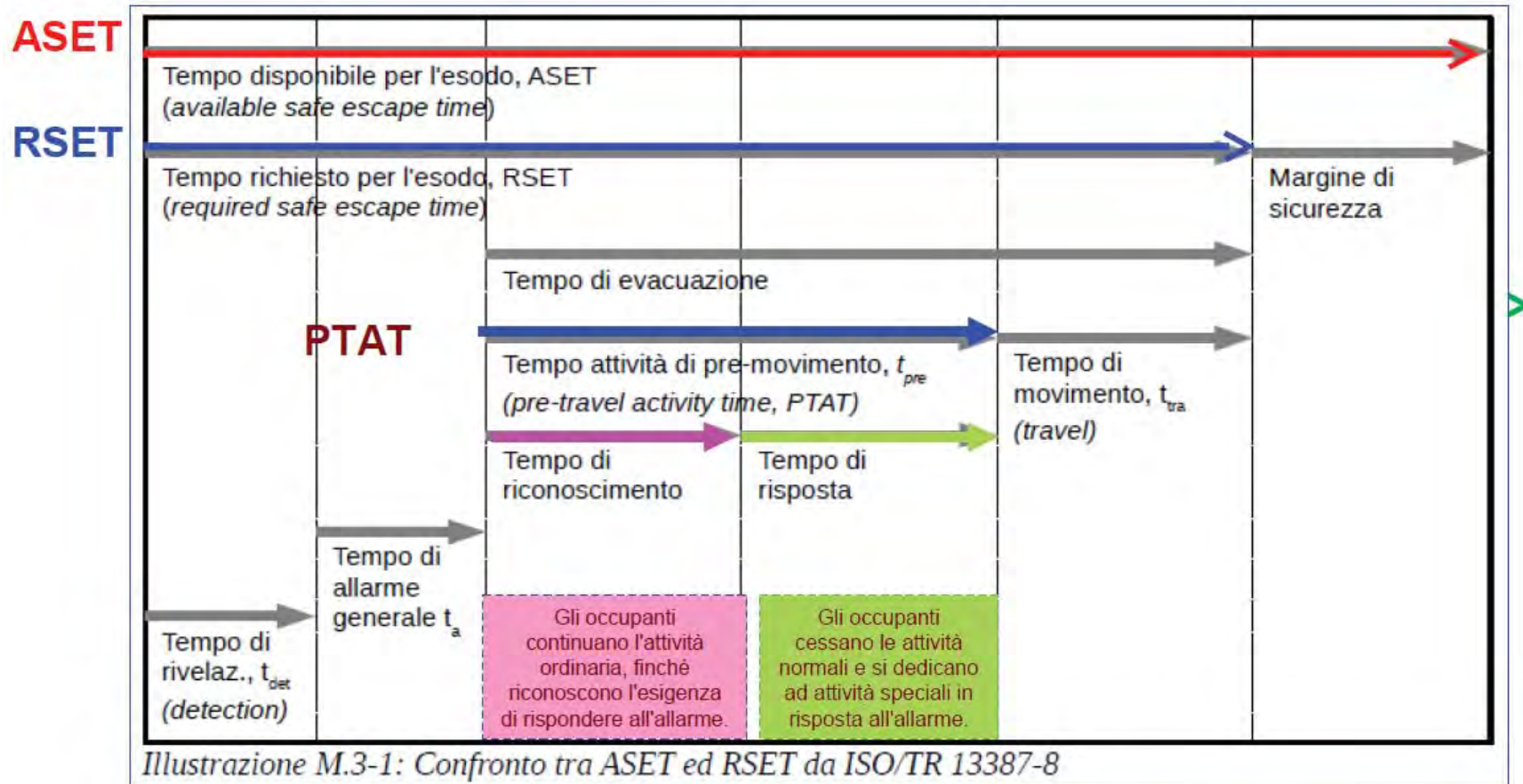
EN 54-20 sistemi ASD, quali performance e perchè?

Quale Documentazione a corredo di tutti questi Sistemi?

SEZIONE M del nuovo D.M. 03/08/2015

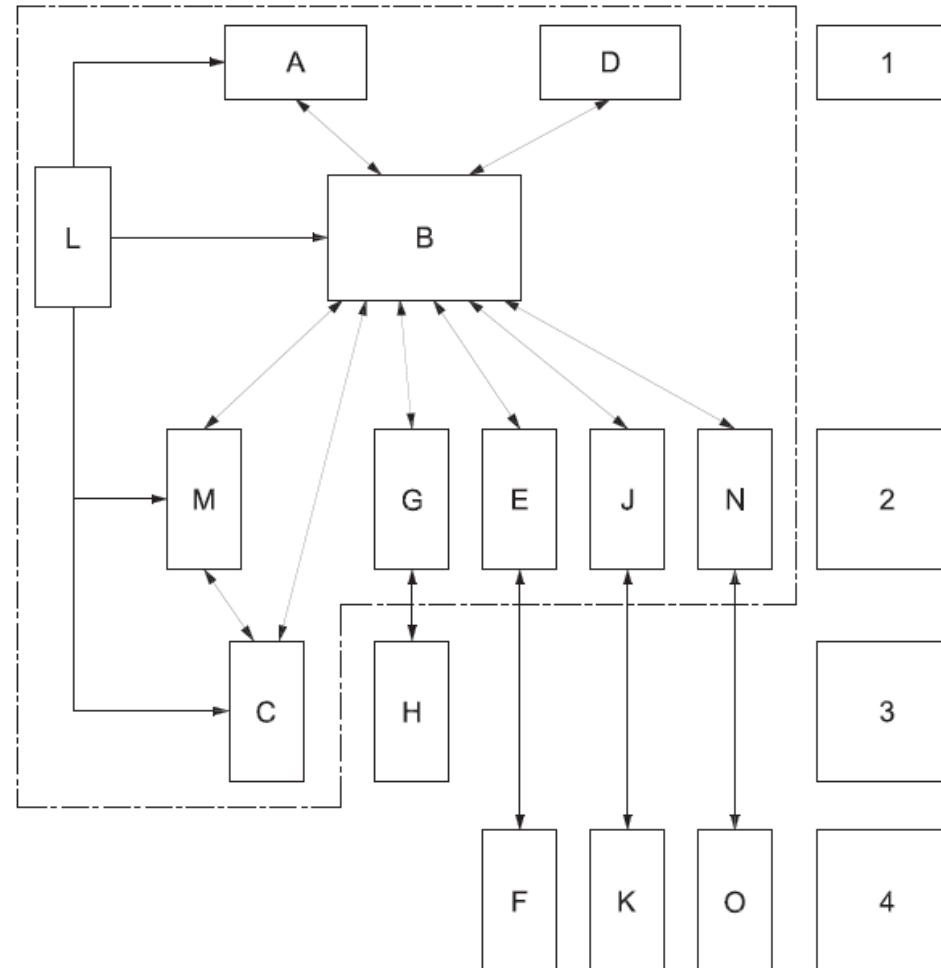
ISO/TR 13387-8 ha introdotto due intervalli di tempo

1. **ASET**, tempo disponibile per l'esodo (*available safe escape time*);
2. **RSET**, tempo richiesto per l'esodo (*required safe escape time*).



LA CORRETTA GESTIONE E SUPERVISIONE

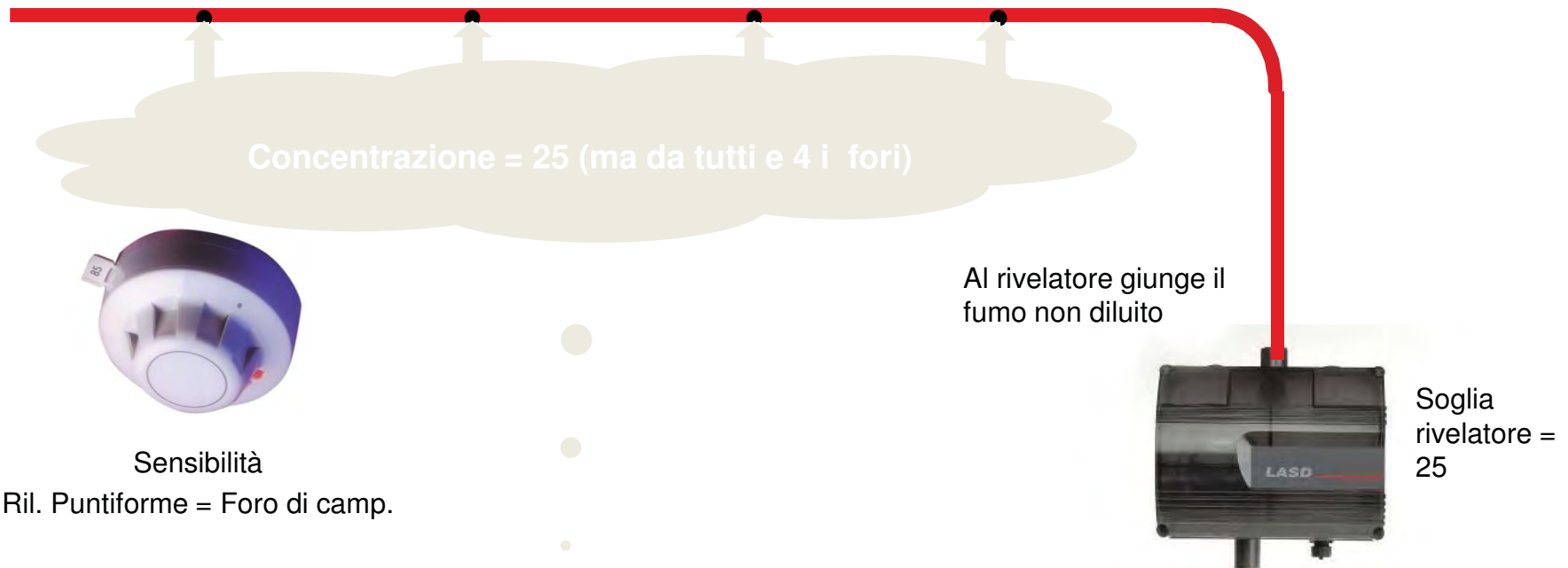
UNI 9795 edizione 2013 Schema EN54 – 1 – Supervisione



Gestione dell'Emergenza in modo appropriato – Supervisione



SISTEMI AD ASPIRAZIONE E CAMPIONAMENTO 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 **INTERVINE MOLTO PRIMA** per via dell'effetto cumulativo.

EN54-20: fuochi campione

		Proporzione dei fuochi campione
✓ TF2, TF3 TF4 e TF5 (come EN54-7)	Classe C	1
✓ TF2B, TF3B TF4B e TF5B	Classe B	1/13
✓ TF2A, TF3A TF4A e TF5A	Classe A	1/40

TF5



TF5B



TF5A



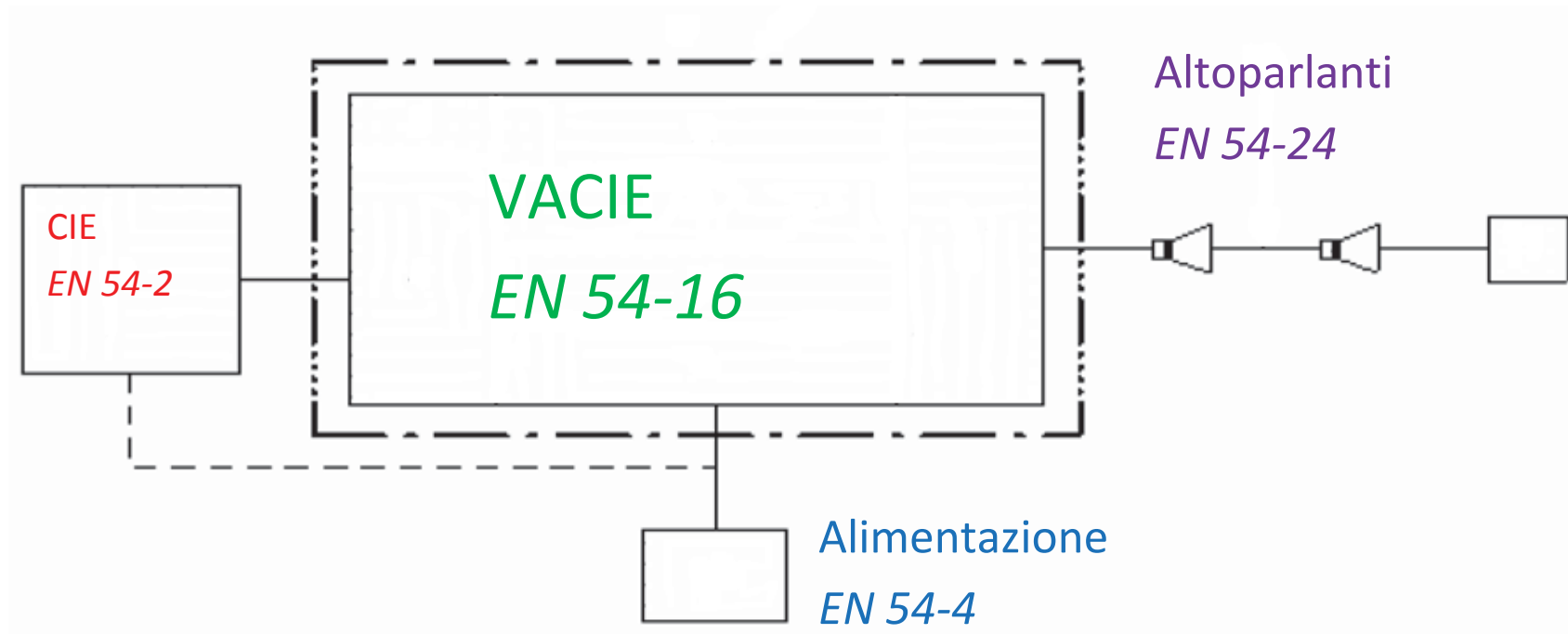
UNI ISO 7240-19

Sistemi EVAC

UNI ISO 7240-19

Sistemi EVAC

EVAC – Norme di Prodotto



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

Dove è Richiesto...

- Strutture dove sono richiesti impianti di Rivelazione e Segnalazione Incendio con LIVELLO DI PRESTAZIONE IV

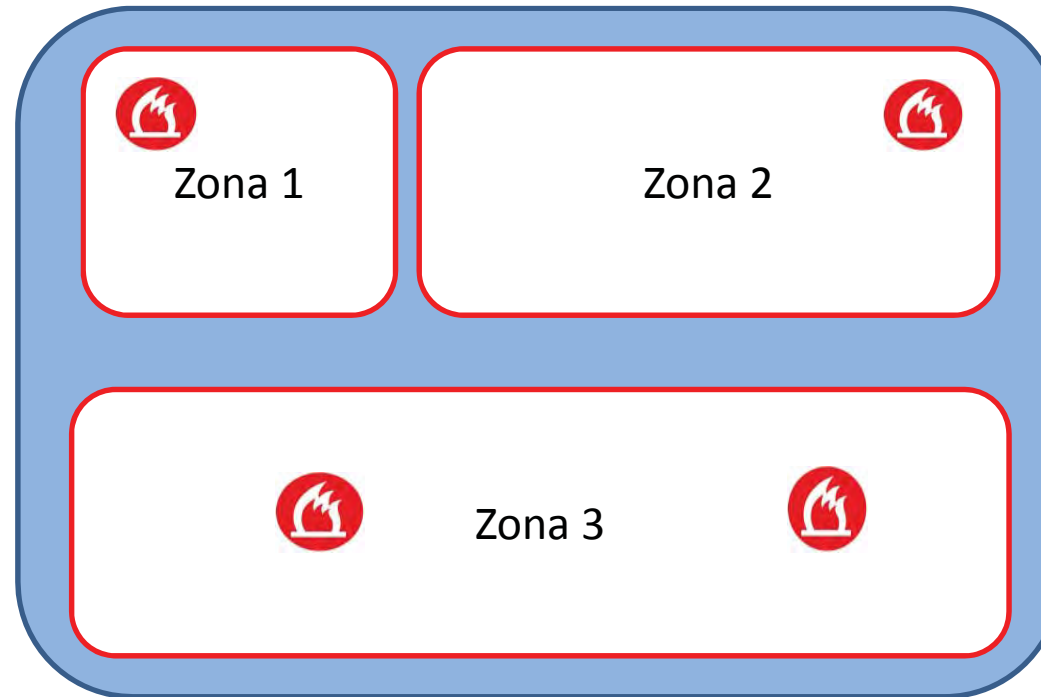
Nuovo D.M. 23-06-2016 Uffici

Nuovo D.M. 09-08-2016 Alberghi (non estesa ai rifugi ed attività ricettivo turistiche all'aria aperta tipo campeggi)

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?



Quali Documenti e Perché

DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO (APPENDICE A UNI EN 9795) **progetto definitivo e/o esecutivo**

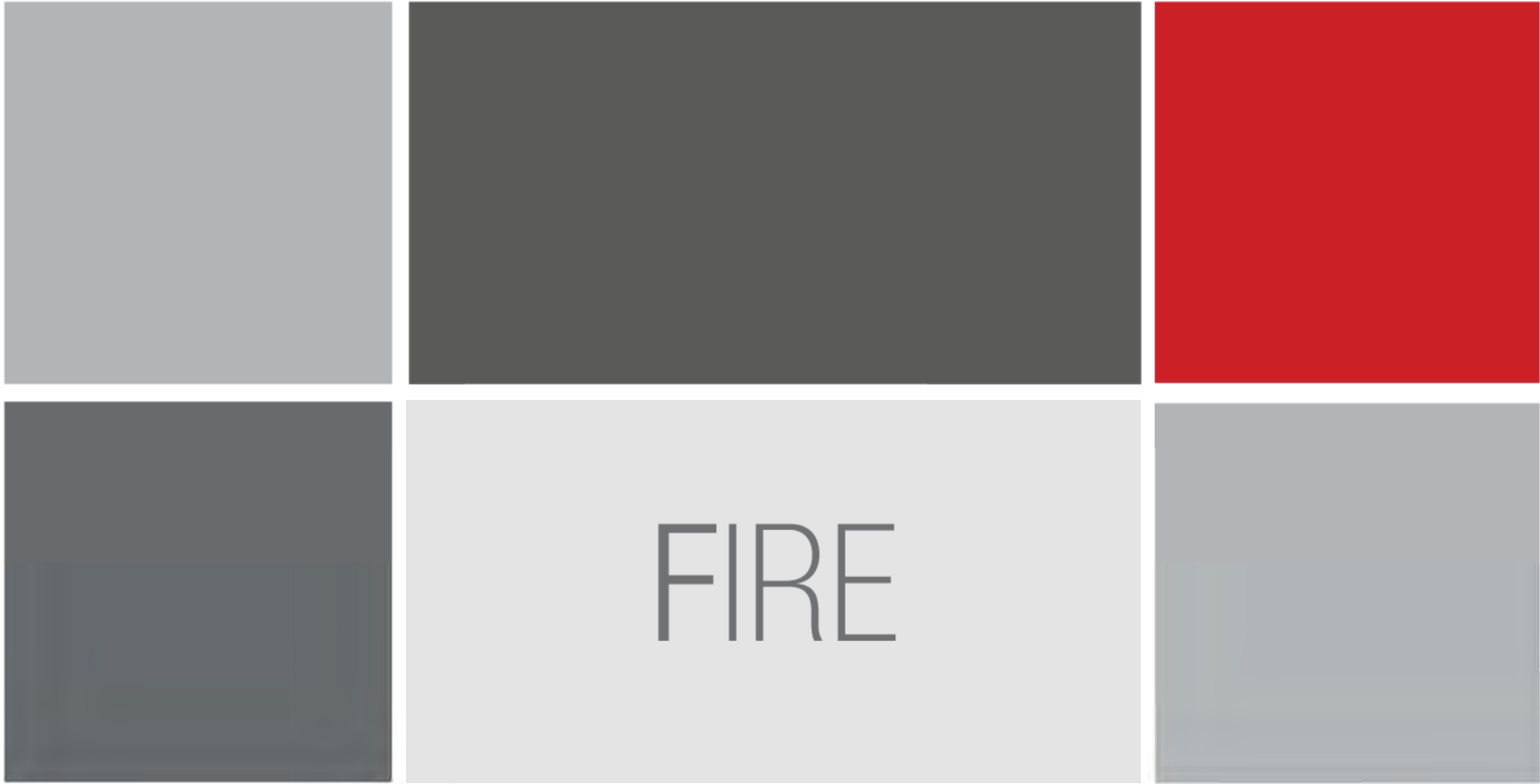
- **Schema a blocchi**

Deve riportare:

- tipologie di apparati impiegati
- interconnessione logica
- funzionalità complessiva del sistema
- **tabelle causa-effetto**

ESERCIZIO DEI SISTEMI (Capitolo 9 UNI EN 9795)

- nomina del responsabile del sistema con seguenti incarichi
 - Continua sorveglianza dei sistemi
 - Gestione dell'attività di manutenzione
 - Cura di un registro su cui annotare (da esibire ai VVF)
 - modifiche apportate all'IRAI e/o all'area sorvegliata
 - prove eseguite
 - guasti, cause e provvedimenti attuati
 - interventi in caso di incendio (cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di rivelatori in funzione, punti di segnalazione manuale utilizzati)
- scorte di magazzino (di che cosa ???, quanti pezzi ???)
- controllo iniziale e manutenzione secondo UNI 11224 ...



GRAZIE

