

DIREZIONE REGIONALE VVF PIEMONTE
e
ORDINE DEGLI ARCHITETTI E PPC DELLA PROVINCIA DI
ALESSANDRIA

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

*D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art.
15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.*

- **Esempi pratici di applicazione del codice di prevenzione incendi**

Alessandria, 24 ottobre 2016

Francesco Orrù

IL QUADRO NORMATIVO DI REAZIONE AL FUOCO NEL NUOVO CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.

Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale", n. 192 del 20 agosto 2015 - Serie generale

Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma

GAZZETTA UFFICIALE
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA

Roma - Giovedì, 20 agosto 2015

SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE LEGGI E DECRETI - VIA ARENULA, 70 - 00186 ROMA
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - VIA SALARIA, 1027 - 00138 ROMA - CENTRALINO 06-85081 - LIBRERIA DELLO STATO
PIAZZA G. VERDI, 1 - 00198 ROMA

N. 51

***In vigore dal
18 novembre 2015,
90° giorno successivo alla
data di pubblicazione nella
Gazzetta ufficiale***

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.

OBIETTIVI DEL PROGETTO

- ❖ Disporre di un **testo unico** in luogo di innumerevoli regole tecniche;
- ❖ **Semplificare**;
- ❖ Adottare **regole meno prescrittive, più prestazionali e flessibili**;
- ❖ Fare in modo che le norme VVF si occupino solo di “**antincendio**”;
- ❖ Prevedere la possibilità di scegliere fra **diverse soluzioni**;
- ❖ Favorire l'utilizzo dei metodi dell'**ingegneria antincendio**.

Tale obiettivo potrà ritenersi attuato nel momento in cui saranno inserite le varie RTV (Regole tecniche verticali).

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.

STRUTTURA DEL PROVVEDIMENTO

Il provvedimento è costituito, oltre al **preambolo**, da:

– **Parte dispositiva (ARTICOLATO) costituita da 5 articoli.**

Art. 1: Approvazione e modalità applicative delle norme tecniche di prevenzione incendi;

Art. 2: Campo di applicazione;

Art. 3: Impiego dei prodotti per uso antincendio;

Art. 4: Monitoraggio;

Art. 5: Disposizioni finali;

– **Un allegato (Codice di prevenzione incendi) diviso in 4 Sezioni.**

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.

SCOPO E MOTIVAZIONI IN BREVE (come da preambolo al decreto)

Semplificare e razionalizzare l'attuale corpo normativo relativo alla prevenzione degli incendi attraverso **l'introduzione di un unico testo organico** e sistematico di disposizioni di prevenzione incendi applicabili ad attività soggette ai controlli di prevenzione incendi e mediante l'utilizzo di un nuovo approccio metodologico più aderente **al progresso tecnologico e agli standard internazionali**.



δ_a	Velocità caratteristica di crescita dell'incendio t_c [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili
2	300 Media	Scatole di cartone impilate, pallets di legno, libri ordinati su scaffale, mobilio in legno, materiali classificati per reazione al fuoco (§ 4)
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati, prodotti tessili, apparecchiature elettroniche, automobili, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili, materiali plastici cellulari o espansi, schiume combustibili

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.

ALLEGATO

L'Allegato, è il "**Codice di prevenzione incendi**", suddiviso **in 4 Sezioni**:

G Generalità

(termini, definizioni; progettazione antincendio; determinazione profili di rischio);

“RTO”

S Strategia antincendio

(misure antincendio, da reazione al fuoco a sicurezza impianti tecnologici);

“RTO”

V Regole tecniche verticali

(Aree a rischio specifico, atmosfere esplosive; vani ascensori);

“RTV”

M Metodi

(ingegneria sicurezza antincendio, scenari per progettazione prestazionale, salvaguardia della vita).

“FSE”

ALLEGATO - 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 impianti tecnologici e di servizio

Sezione V - Regole tecniche verticali

- V.1 Aree a rischio specifico
- V.2 Aree a rischio atmosfere esplosive
- V.3 Vani degli ascensori
- V.4 Uffici**

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

IL CODICE È ALTERNATIVO

- Alle disposizioni di p.i. di cui all'art. 15 co. 3, del D.Lgs n. 139/2006 e quindi anche ai criteri generali di p.i. di cui al DM 10 marzo 1998.
- Alle seguenti **regole tecniche**: - **DM 30 novembre 1983 “Termini, definizioni e simboli grafici”**;
 - DM 31 marzo 2003 “Reazione al fuoco condotte distribuzione”;
 - DM 3 novembre 2004 “Dispositivi per l'apertura delle porte”;
 - DM 15 marzo 2005 “Reazione al fuoco”;
 - DM 15 settembre 2005 “Impianti di sollevamento”;
 - DM 16 febbraio 2007 “Classificazione di resistenza al fuoco”;
 - DM 9 marzo 2007 “Prestazioni di resistenza al fuoco”;
 - DM 20 dicembre 2012 “Impianti di protezione attiva”.

Art. 15 D.Lgs n. 139/2006 - Norme tecniche e procedurali di prevenzione incendi

Le norme tecniche di prevenzione incendi sono adottate con D.M. dell'interno, di concerto con i Ministri interessati (es. Beni culturali) sentito il C.C.T.S. per la P.I., sono fondate su presupposti tecnico-scientifici e specificano misure, provvedimenti e accorgimenti operativi intesi a:

- Ridurre le probabilità dell'insorgere di incendi.....

- Limitare le conseguenze

- Co. 3: Fino all'adozione delle citate norme, alle attività, costruzioni, impianti, ... soggetti alla disciplina di prevenzione incendi si applicano i criteri tecnici che si desumono dalle finalità e dai principi di base della materia.

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.

IL CODICE SI APPLICA:

Attività soggette a controllo VVF - DPR n. 151/2011:

Att. 9, 14, 27÷40, 42÷47, 50÷54, 56÷57, 63÷64, 70, **71**, 75 (*), 76:

Officine...; Impianti ...; Stabilimenti ...; Depositi ...; Falegnamerie; Attività industriali e artigianali ...; () Depositi mezzi rotabili.*

IL CODICE NON SI APPLICA:

Attività soggette a controllo VVF - DPR n. 151/2011:

Att. 1÷8, 10÷13, 15÷26, 41, 48÷49, 55, 58÷62:

impianti, reti di trasporto con sost. infiammabili, esplosivi, comburenti, radioattive, Distributori carburante, centrali termoelettriche, macchine elettriche, gruppi elettrogeni, demolizione veicoli, ...

Att. 65÷69, ~~71~~**72**÷75, 77÷80:

locali di spettacolo, impianti sportivi, alberghi, scuole, asili nido, ospedali, attività commerciali, uffici, edifici tutelati, edifici promiscui, centrali termiche, autorimesse, edifici civili, stazioni, metropolitane, interporti, gallerie.

IL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI

D.M. 3 agosto 2015: Norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs 8 marzo 2006, n. 139.

... RIASSUMENDO

Il Codice si applica in genere a: “**attività soggette**” **non normate**.

Può essere utilizzato come **riferimento per attività non soggette ai controlli di prevenzione incendi**.

Si applica ad attività **nuove ed esistenti, senza distinzione**.

Nulla cambia per i **Procedimenti di prevenzione incendi**.

Per la presentazione delle istanze, documentazione tecnica, importo dei corrispettivi, si rimanda ai DPR 1/8/2011, n. 151, DM 7/8/2012, DM 9/5/2007.

Non previsti obblighi per attività già in regola con il DPR n. 151/2011.

METODOLOGIA DI PROGETTAZIONE

Il Codice utilizza la nuova metodologia consistente nell'individuazione di livelli prestazionali (I, II, III, IV, ...), introdotta per la prima volta in Italia nel campo della resistenza al fuoco con il DM 9/3/2007, estendendola a tutte le altre “misure antincendio”

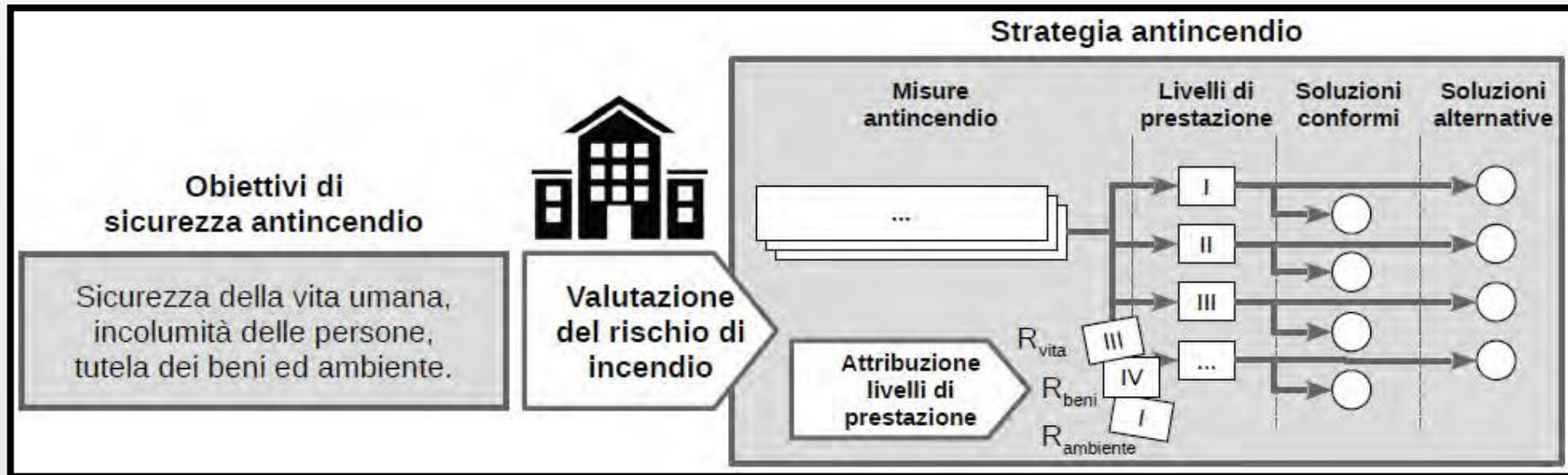
*Reazione al fuoco,
compartimentazione,
esodo,
gestione della sicurezza,
controllo dell'incendio, ...).*

PROCEDIMENTO

- 1) Valutazione del rischio (*stabilire i profili di rischio **Rvita**, **Rbeni** e **Rambiente***)
- 2) Attribuzione livelli di prestazione (*I, II, III, IV, ...*)
- 3) Per ogni misura antincendio sono specificati i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.
- 4) Scelta soluzioni progettuali (*Per ogni livello di prestazione sono specificate **soluzioni conformi** e **soluzioni alternative**.*

PROCEDIMENTO

- 1) Valutazione del rischio (*stabilire i profili di rischio R_{vita} , R_{beni} e $R_{ambiente}$*)
- 2) Attribuzione livelli di prestazione (*I, II, III, IV, ...*)
- 3) Per ogni misura antincendio sono specificati i criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.
- 4) Scelta soluzioni progettuali (*Per ogni livello di prestazione sono specificate **soluzioni conformi** e **soluzioni alternative**.*



DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELLE ATTIVITÀ

Sono degli **Indicatori semplificati per valutare il rischio di incendio.**

Servono per attribuire **livelli di prestazione.**

La necessità di individuare **3 profili di rischio (*Rvita, Rbeni e Rambiente*) deriva dai compiti attribuiti ai VVF dal D.lgs n. 139/2006 (art. 13 co. 1) in materia di prevenzione incendi:**

*“La prevenzione incendi è la funzione di preminente interesse pubblico diretta a conseguire, secondo criteri applicativi uniformi sul territorio nazionale, gli obiettivi di **sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente ...**”*

I TRE PROFILI DI RISCHIO

- Rvita**- Salvaguardia della *vita umana* (attribuito per ciascun compartimento)
- Rbeni**- Salvaguardia dei *beni (artistici e strategici)* (attribuito per l'intera attività)
- Rambiente** Tutela dell'*ambiente* (attribuito per l'intera attività)

PROFILO DI RISCHIO Rvita

È attribuito per compartimento in relazione ai seguenti fattori:

- ❖ **δ_{occ}** : caratteristiche *prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio*;
- ❖ **$\delta\alpha$** : velocità caratteristica *prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo $t\alpha$ in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.*

Per “prevalenti” si intendono le caratteristiche più rappresentative del rischio compartimento in qualsiasi condizione d'esercizio.

Caratteristiche prevalenti degli occupanti (Schema molto semplificato)

A-B) SVEGLI

- A) Familiarità (Scuole, attività produttive, ...)
- B) Non familiarità (Centro commerciale, cinema, ...)
- C) ADDORMENTATI (Alberghi ...)
- D) DEGENTI (Ospedali ...)

Analisi del rischio

1° PARAMETRO

R vita

δ_{occ} : CARATTERISTICHE PREVALENTI DEGLI OCCUPANTI

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio senza accesso pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, bar, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati:	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino, campeggio
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel testo si usa il valore C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Analisi del rischio

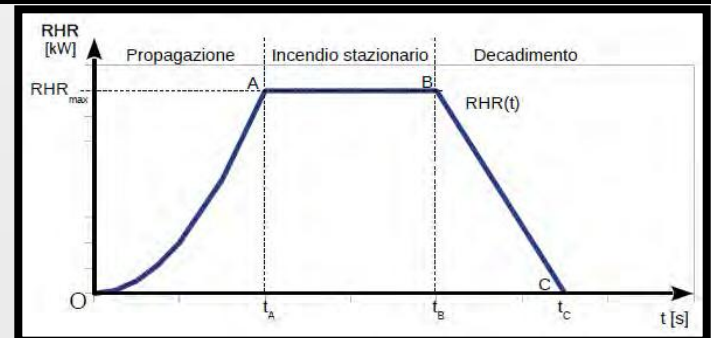
2° PARAMETRO

R vita

$\delta\alpha$: CARATTERISTICHE PREVALENTI DI CRESCITA DELL'INCENDIO

$\delta\alpha$	Velocità caratteristica di crescita dell'incendio t_α [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili
2	300 Media	Scatole di cartone impilate, pallets di legno, libri ordinati su scaffale, mobilio in legno, materiali classificati per reazione al fuoco (§ 4)
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati, prodotti tessili, apparecchiature elettroniche, automobili, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili, materiali plastici cellulari o espansi, schiume combustibili

t_α , tempo necessario per raggiungere il tasso di rilascio termico pari a 1 MW.



Analisi del rischio

R vita

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità di crescita dell'incendio δ_a			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_a può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 4.
 [2] Quando nel testo si usa uno dei valori C1, C2, C3 la relativa indicazione è valida rispettivamente per Ci1, Ci2, Ci3 o Cii1, Cii2, Cii3 o Ciii1, Ciii2, Ciii3

Analisi del rischio

R beni

È effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico e dei beni in essa contenuti.

- Si considera **vincolata per arte o storia se essa o i beni contenuti sono tali a norma di legge;**
- Risulta **strategica se è tale a norma di legge o in considerazione di pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile o su indicazione del responsabile dell'attività.**

		Opera da costruzione vincolata	
		No	Sì
Opera da costruzione strategica	No	$R_{\text{beni}} = 1$	$R_{\text{beni}} = 2$
	Sì	$R_{\text{beni}} = 3$	$R_{\text{beni}} = 4$

Si definiscono le seguenti tipologie di profilo di rischio

- salvaguardia della vita umana **R vita**
- salvaguardia dei beni economici **R beni**
- tutela dell'ambiente **R ambiente**

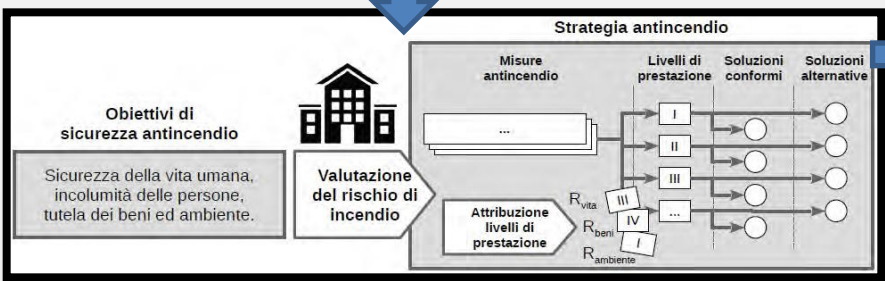
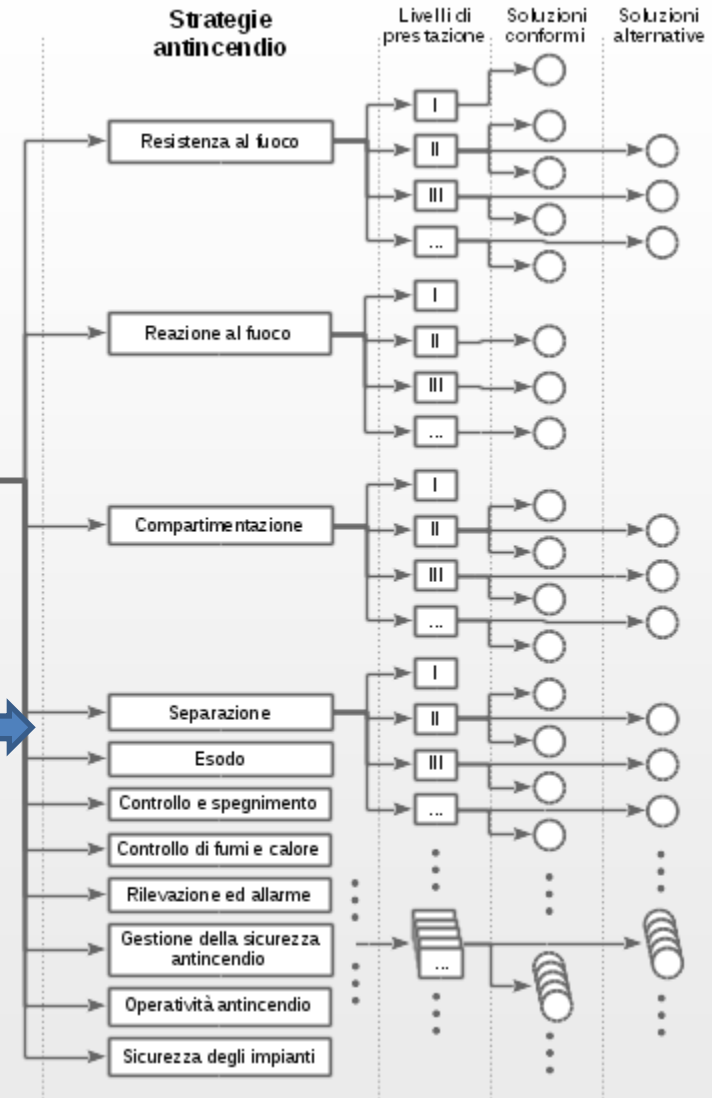
Obiettivi di sicurezza antincendio

Sicurezza della vita umana, incolumità delle persone e tutela dei beni ed ambiente.

- Minimizzare cause incendio
- Garantire stabilità strutture
- Limitare incendio interno
- Limitare incendio esterno
- Sicurezza occupanti
- Sicurezza soccorritori
- Tutela di arte e storia
- Continuità opere strategiche
- Limitare danno ambiente

PROCEDIMENTO

Strategie antincendio



Campo di applicazione del DM 3/08/2015

Le norme tecniche si possono applicare alla progettazione, alla realizzazione e all'esercizio di 34 attività dell'allegato I del DPR 151/2011, così suddivise tipologicamente

STABILIMENTI E IMPIANTI DI PRODUZIONE

(attività dell'allegato I nn. 27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 50, 52, 56, 57, 63)

OFFICINE E LABORATORI

attività dell'allegato I
nn. 9, 14, 37, 42, 51, 53, 54, 64, 76-

DEPOSITI

attività dell'allegato I
nn. 27, 28, 32, 34, 35, 36, 38, 43, 44, 46,
47, 63, 70, 75 -

UFFICI

attività dell'allegato I – n. 71

ALLEGATO - 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 impianti tecnologici e di servizio

Sezione V - Regole tecniche verticali

- V.1 Aree a rischio specifico
- V.2 Aree a rischio atmosfere esplosive
- V.3 Vani degli ascensori
- V.4 UFFICI**

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

Attività produttiva punti 33 e 34 dell'Allegato I del DPR 151/2011

L'attività è costituita **da un edificio isolato** adibito a:

- lavorazione e deposito di carta e cartoni e
- da un deposito all'aperto.

La struttura principale del capannone è **monopiano, priva di piani interrati.**

N.	Descrizione	C
33	Stabilimenti ed impianti per la produzione della carta e dei cartoni e di allestimento di prodotti cartotecnici in genere con oltre 25 addetti o con materiale in lavorazione e/o in deposito superiore a 50.000 kg	tutti
34	Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa superiori a 5.000 kg .	oltre 50.000 kg

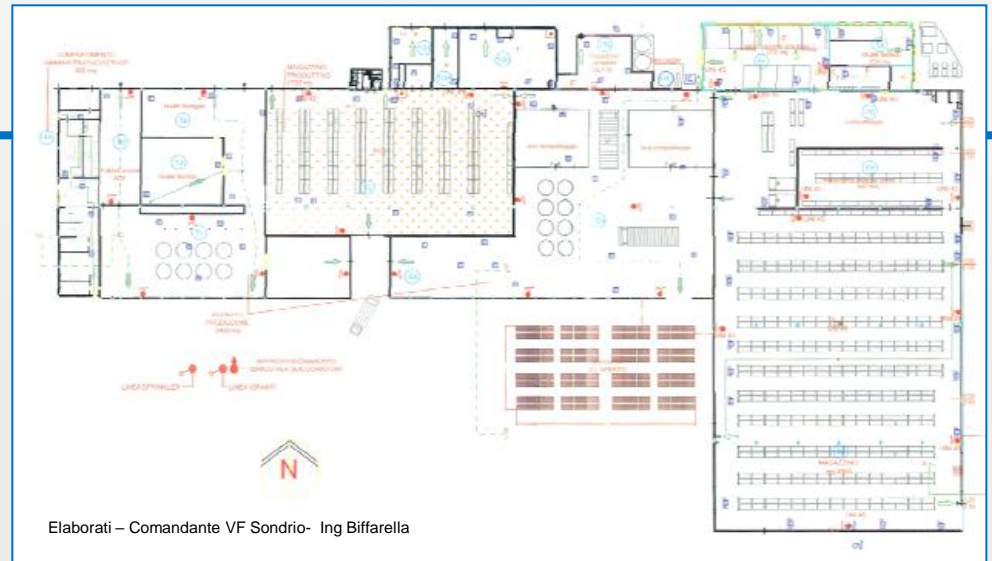
Attività produttiva punti 33 e 34 dell'Allegato I del DPR 151/2011

L'edificio è suddiviso in **tre aree funzionali**:

- un'area per la produzione di prodotti cartacei,
- locali adibiti a servizi e uffici pertinenti l'attività,
- due magazzini, di cui uno intensivo.

Nell'attività sono impiegate **60 persone**, di cui

- ❖ **12 addetti ai servizi** amministrativi,
- ❖ **42 addetti** alla produzione,
- ❖ **6 addetti** ai magazzini.



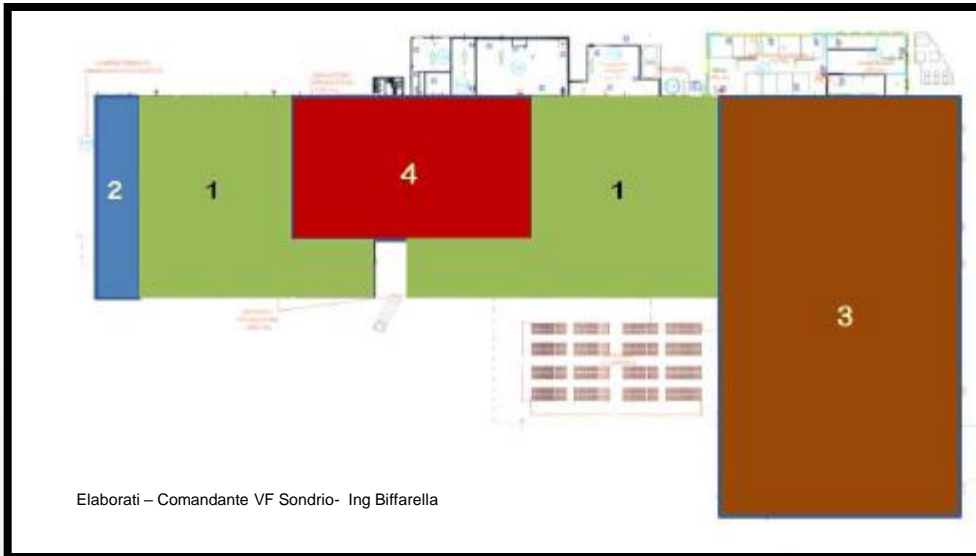
Attività produttiva punti 33 e 34 dell'Allegato I del DPR 151/2011



Elaborati – Comandante VF Sondrio- Ing Biffarella

Compartimenti	
1	PRODUZIONE
2	UFFICI E SERVIZI
3	MAGAZZINO INTENSIVO
4	MAGAZZINO
5	DEPOSITO ALL'APERTO

Attività produttiva punti 33 e 34 dell'Allegato I del DPR 151/2011



compartmentazione

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Denominazione compartimenti		Superficie (m ²)	q _f (MJ/m ²)
1	PRODUZIONE	4000	600
2	UFFICI E SERVIZI	600	300
3	MAGAZZINO INTENSIVO	5000	1150
4	MAGAZZINO	2000	900
5	DEPOSITO ALL'APERTO	1000	-

Valutazione del rischio vita

Classificazione secondo DM 3/08/2015

R vita

1° PARAMETRO

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio senza accesso pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, bar, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati:	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino, campeggio
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana

[1] Quando nel testo si usa il valore C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii

δ_a	Velocità caratteristica di crescita dell'incendio t_a [s]	Esempi
1	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili
2	300 Media	Scatole di cartone impilate, pallets di legno, libri ordinati su scaffale, mobili in legno, materiali classificati per reazione al fuoco (§ 4)
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati, prodotti tessili, apparecchiature elettroniche, automobili, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco
4	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili, materiali plastici cellulari o espansi, schiume combustibili

2° PARAMETRO

Valutazione del rischio vita

1° PARAMETRO



Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Esempi
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio senza accesso pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, bar, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati:	
Ci	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato
Ciii	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino, campeggio
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria
E	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana
[1] Quando nel testo si usa il valore C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii		

Nell'attività sono impiegate **60 persone**, di cui

- ❖ **12 addetti ai servizi amministrativi,**
- ❖ **42 addetti alla produzione,**
- ❖ **6 addetti ai magazzini.**

Nei compartimenti **1,2,3,4** gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno **familiarità** con l'edificio, pertanto il 1° parametro del Rvita è individuato dalla lettera - **A**

Valutazione del rischio vita

2° PARAMETRO

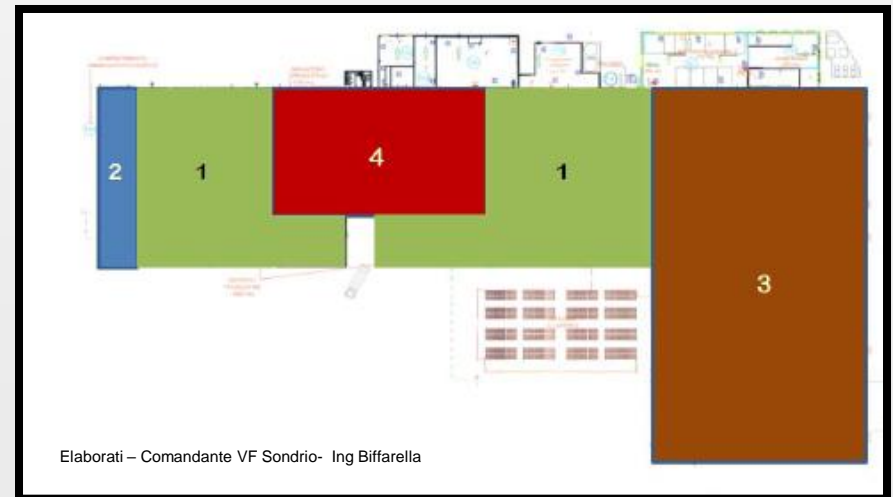
Produzione (compartimento 1)

La valutazione del rischio incendio evidenzia per il reparto "produzione", lo svolgimento di lavorazioni a temperature non standard con impiego modesto di impregnanti e solventi.

Pur in assenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative o di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, si considera una velocità caratteristica prevalente crescita dell'incendio "rapida" con δa pari a 3.

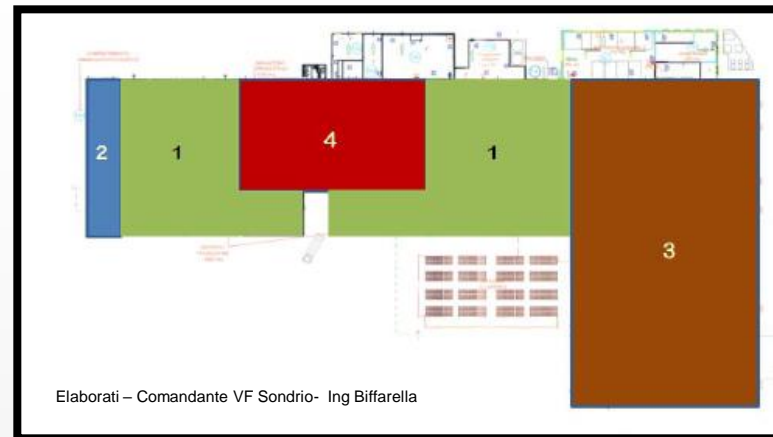
Magazzino e magazzino intensivo ed uffici (compartimenti 2, 3 e 4)

Per questi compartimenti si adotta un δa pari a 2.



Valutazione del rischio

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}		Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_a				
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida	
A	Gli occupanti sono in familiarità con l'edificio	COMPARTIMENTI 2,3,4		A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	COMPARTIMENTO 1			
C	Gli occupanti possono essere addormentati	C1	C2	C3	Non ammesso	
C _i	in attività individuale di lunga durata	C _i 1	C _i 2	C _i 3		
C _{ii}	in attività gestita di lunga durata	C _{ii} 1	C _{ii} 2	C _{ii} 3		
C _{iii}	in attività gestita di breve durata	C _{iii} 1	C _{iii} 2	C _{iii} 3		
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso		
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3		



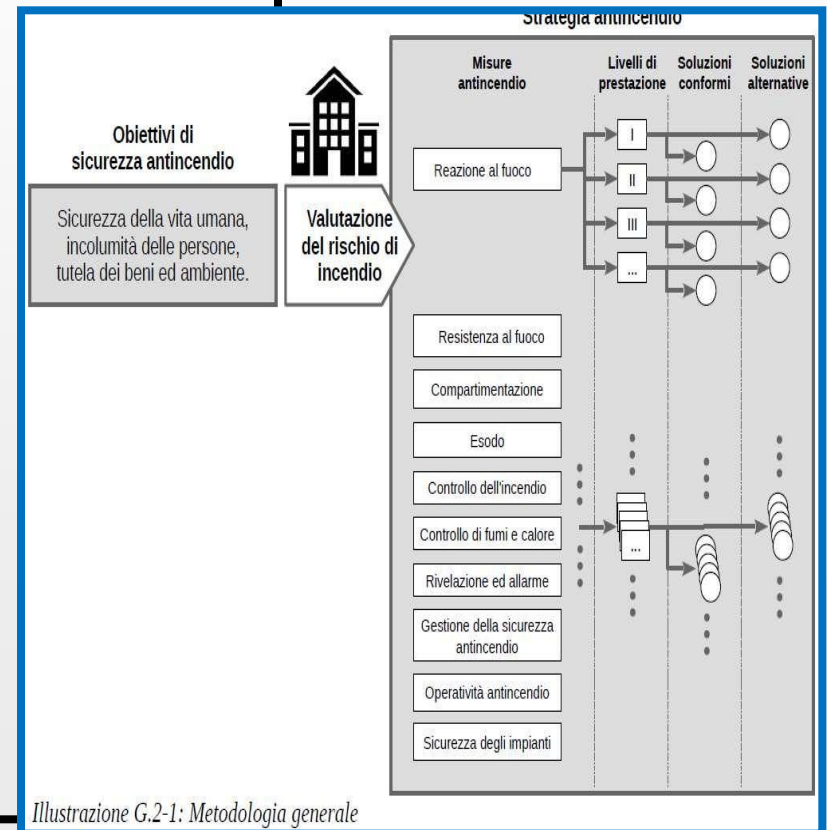
Denominazione compartimenti		δ_{occ}	δ_a	R_{vita}	R_{beni}	$R_{ambiente}$
1	PRODUZIONE	A	3	A3	1	Non significativo
2	UFFICI E SERVIZI	A	2	A2	1	
3	MAGAZZINO INTENSIVO	A	2	A2	1	
4	MAGAZZINO	A	2	A2	1	

Misure di sicurezza antincendio

Il progettista mitiga il rischi incendio applicando tutte le **strategie antincendio composte da misure di prevenzione, protezione e gestionali**:

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 impianti tecnologici e di servizio



S1 – REAZIONE AL FUOCO - Vie di esodo -

Denominazione compartimenti	δ_{occ}	δ_a	R_{vita}	R_{beni}
1 PRODUZIONE	A	3	A3	1
2 UFFICI E SERVIZI	A	2	A2	1
3 MAGAZZINO INTENSIVO	A	2	A2	1
4 MAGAZZINO	A	2	A2	1



Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.

[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo(corridoi,atri, filtri...) e spazi calmi ,

Compartimenti 1,2,3,4

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

S1 – REAZIONE AL FUOCO - Altri locali-

Denominazione compartimenti	δ_{occ}	δ_a	R_{vita}	R_{beni}
1 PRODUZIONE	A	3	A3	1
2 UFFICI E SERVIZI	A	2	A2	1
3 MAGAZZINO INTENSIVO	A	2	A2	1
4 MAGAZZINO	A	2	A2	1



Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Compartimenti **1,2,3,4**

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

S1 – REAZIONE AL FUOCO - Vie di esodo – altri locali

LIVELLI DI PRESTAZIONE - applicati ove si intenda limitare la partecipazione dei materiali alla combustione e ridurre la propagazione dell'incendio -

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	I materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio
III	I materiali contribuiscono moderatamente all'incendio
IV	I materiali contribuiscono limitatamente all'incendio

Per *contributo all'incendio* si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.

Il materiale presente nell'attività :

- arredamento, scenografia ecc – tab S 1.4
- rivestimento e completamento - tab S 1.5
- materiale di isolamento – tab S 1.6
- materiale impianti tab S 1.7

non deve avere nessun requisito di reazione al fuoco

S1 – REAZIONE AL FUOCO - Vie di esodo – altri locali

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

Si considera soluzione conforme l'impiego di materiali compresi del gruppo GM4.

Il gruppo dei materiali GM4 è costituito da tutti i materiali non compresi nei gruppi GM0, GM1, GM2, GM3

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Mobili imbottiti (poltrone, divani, divani letto, materassi, sommier, guanciali, topper, cuscini)	1	IM	1	IM	2	IM
Bedding (coperte, copriletti, coprimaterassi)						
Mobili fissati agli elementi strutturali (sedie e sedili non imbottiti)		[na]		[na]		[na]
Tendoni per tensostrutture, strutture presostatiche e tunnel mobili	1		1		2	
Sipari, drappaggi, tendaggi.						
Materiale scenico, scenari fissi e mobili (quinte, velari, tendaggi e simili)						
[na] Non applicabile						

Tabella S.1-4: Classificazione in gruppi per arredamento, scenografie, tendoni per coperture

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Isolanti protetti [1]	2	C-s2,d0	3	D-s2,d2	4	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]		C _l -s2,d0		D _l -s2,d2		E _l
Isolanti in vista [2], [4]	0,	A2-s1,d0	1,	B-s2,d0	1,	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]	0-1	A2 _l -s1,d0	0-1	B _l -s3,d0	1-1	B _l -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 ovvero prodotti di classe di resistenza al fuoco B-s1,d0.
 [2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella
 [3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm
 [4] Eventuale doppia classificazione italiana (materiale nel suo complesso - componente isolante a sé stante) riferita a *materiale isolante in vista* realizzato come prodotto a più strati di cui almeno uno sia componente isolante; quest'ultimo non esposto direttamente alle fiamme

Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]						
Controsoffitti	0	A2-s1,d0				
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)			1	B-s2,d0	2	C-s1,d0
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0				
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]						
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)	1	B _r -s1	1	C _r -s1	2	C _r -s2

[1] Anche trattati con prodotti vernicianti ignifughi idonei all'impiego previsto

Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	1	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolato [1]	0-1	A2-s1,d0 B-s2,d0	0-1	B-s2,d0 B-s3,d0	1-1	B-s3,d0 C-s1,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L≤1,5 m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s1,d0
Canalizzazioni per cavi elettrici	0	[na]	1	[na]	1	[na]
Cavi elettrici o di segnalazione [2] [3]	[na]	B2 _{ca} -s1,d0,a1	[na]	C _{ca} -s1,d0,a2	[na]	E _{ca}

[na] Non applicabile
 [1] Eventuale doppia classificazione riferita a *condotta preisolata* con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme; la prima classe è riferita al materiale nel suo complesso la seconda al componente isolante non esposto direttamente alle fiamme
 [2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le condutture non sono incassate in materiali incombustibili
 [3] La classificazione aggiuntiva relativa al gocciolamento d0 può essere declassata a d1 qualora i cavi siano posati a pavimento

Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per impianti

S2 – RESISTENZA AL FUOCO

Denominazione compartimenti		R _{vita}	R _{beni}	R _{ambiente}
1	PRODUZIONE	A3	1	Non significativi
2	UFFICI E SERVIZI	A2	1	
3	MAGAZZINO INTENSIVO	A2	1	
4	MAGAZZINO	A2	1	

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Costruzioni, comprensive di eventuali manufatti di servizio, dove sono verificati i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> compartimentate rispetto ad altre costruzioni eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre costruzioni; adibite ad un'unica attività con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> R_{beni} pari a 1; R_{ambiente} non significativo; destinate ad un'unica attività non aperta al pubblico; non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	<p>Costruzioni, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> compartimentate rispetto ad altre costruzioni eventualmente adiacenti; strutturalmente separate da altre costruzioni o comunque tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle medesime; adibite ad un'unica attività con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4; R_{beni} pari a 1; R_{ambiente} non significativo; densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

S2 – RESISTENZA AL FUOCO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Si considera soluzione conforme:

1. Una classe minima di resistenza al fuoco pari almeno a 30 (o inferiore, qualora consentita dal livello di prestazione III per il carico di incendio specifico di progetto $q_{f,d}$ del compartimento).
2. La verifica delle prestazioni di resistenza al fuoco della costruzione in base agli incendi convenzionali di progetto.
3. L'interposizione di una distanza di separazione su spazio a cielo libero verso le altre opere da costruzione, ricavata secondo le procedure descritte nel paragrafo 3 del Codice, e, comunque, non inferiore alla massima altezza della costruzione.

Denominazione compartimenti		q_f (MJ/m ²)
1	PRODUZIONE	600
2	UFFICI E SERVIZI	300
3	MAGAZZINO INTENSIVO	1500
4	MAGAZZINO	900
5	DEPOSITO ALL'APERTO	-

$(q_{f,d})$	Classe
Non superiore a 200 MJ/m ²	n. r.
Non superiore a 300 MJ/m ²	15
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45
Non superiore a 900 MJ/m ²	60
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120
Non superiore a 2400 MJ/m ²	180
Superiore a 2400 MJ/m ²	240

S2 – RESISTENZA AL FUOCO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Distanza di separazione su spazio a cielo libero verso altre opere da costruzione

Metodo TABELLARE

Emettitore: fronte del Compartimento 3 – magaz. intensivo

Bersaglio: altra attività esterna

Piastra radiante: B=60 m. x H=4,5 m.

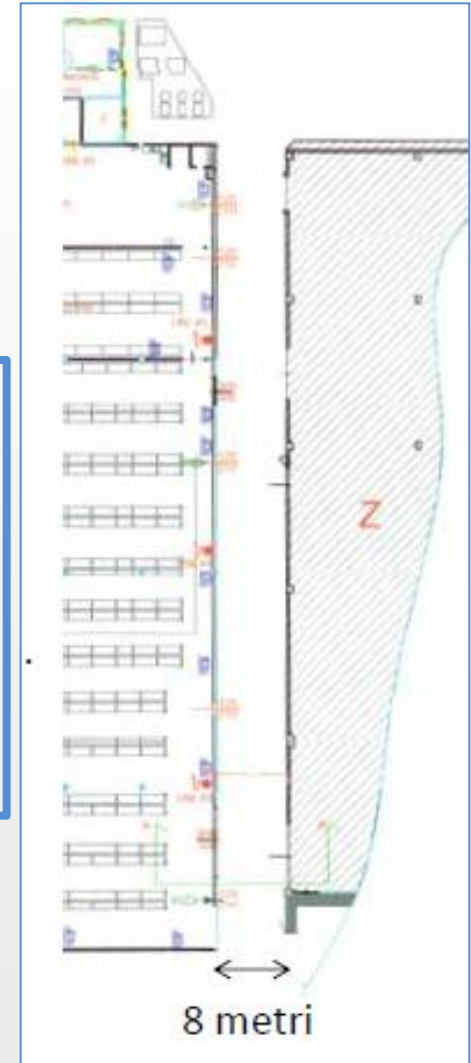
Elementi radianti: n. 5x2,1m.x1,2m + 6m. X 3m. + 8m. x 3m.

Percentuale di foratura: $54,6/270 = 0,202$

Dati tabellari: $\alpha = 1,9$ $\beta = 5,6$ per $q_f < 1.200 \text{ MJ/m}^2$

Distanza di separazione:

$$d = \alpha \cdot p + \beta = 1,9 \cdot 0,202 + 5,6 = 5,98 < 8 \text{ metri}$$



S3 - COMPARTIMENTAZIONE

Denominazione compartimenti		Rvita	Rbeni	Rambiente
1	PRODUZIONE	A3	1	Non significativo
2	UFFICI E SERVIZI	A2	1	
3	MAGAZZINO INTENSIVO	A2	1	
4	MAGAZZINO	A2	1	

Livelli di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	<i>Nessun requisito</i>	Non ammesso nelle attività soggette
II	COMPARTIMENTI 1,2,3,4	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	<p><i>È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>la propagazione dell'incendio verso altre attività;</i> ▪ <i>la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività.</i> 	<p>In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (<i>es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, ...</i>).</p> <p>In particolare compartimenti con profilo di rischio R_{vita} D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3</p>

S3 - COMPARTIMENTAZIONE

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Si considerano soluzioni conformi al fine **di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività:**

1. **inserimento delle diverse attività in compartimenti antincendio distinti, oppure:**
2. interposizione di **distanze di separazione su spazio a cielo libero** tra le diverse attività contenute in opere da costruzione.

Si considerano soluzioni conformi al fine di limitare la propagazione dell'incendio **all'interno della stessa attività:**

1. **suddivisione della volumetria dell'opera da costruzione contenente l'attività, in compartimenti antincendio, oppure:**
2. interposizione di **distanze di separazione su spazio a cielo libero** tra opere da costruzione che contengono l'attività.

S3 - COMPARTIMENTAZIONE

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Progettazione della compartimentazione

- inserimento di **tutte le aree dell'attività con diverso profilo di rischio**, in compartimenti distinti,
- rispetto **dei valori massimi previsti per la superficie lorda di ogni compartimento**.

Denominazione compartimenti		Rvita	Rbeni	Rambiente
1	PRODUZIONE	A3	1	Non significativo
2	UFFICI E SERVIZI	A2	1	
3	MAGAZZINO INTENSIVO	A2	1	
4	MAGAZZINO	A2	1	



R _{vita}	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	[1]	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
C1	[na]	[na]	[na]	2000	[1]	16000	8000	8000	4000
C2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
C3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	2000	4000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

[na] Non ammesso [1] Nessun limite

S3 - COMPARTIMENTAZIONE

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Realizzazione della compartimentazione

- ❑ classe di resistenza al fuoco di ogni **compartimento e delle chiusure dei varchi di comunicazione congruenti con la misura S.2,**
- ❑ compartimentazioni costituenti barriera continua contro la propagazione degli effetti dell'incendio ***nelle giunzioni, attraversamenti, canalizzazioni e camini.***



Si considera soluzione conforme:

1. Una classe minima di resistenza al fuoco pari almeno a 30 (o inferiore, qualora consentita dal livello di prestazione III per il carico di incendio specifico di progetto q_f, d del compartimento).

S4 - ESODO



S.4.2 Livelli di prestazione

1. La tabella S.4-1 indica i livelli di prestazione per l'esodo.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Esodo degli occupanti verso luogo sicuro
II	Protezione degli occupanti sul posto

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

S.4.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

1. Nella tabella S.4-2 sono riportati i criteri *generalmente accettati* per l'attribuzione all'attività dei singoli livelli di prestazione.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Compartimenti per i quali non sia possibile garantire il livello di prestazione I (es. a causa della dimensione del compartimento, ubicazione, tipologia degli occupanti o dell'attività ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	COMPARTIMENTI 1,2,3,4	Tutte le attività
II	<i>Protezione degli occupanti sul posto</i>	Compartimenti per i quali non sia possibile garantire il livello di prestazione I (es. a causa della dimensione del compartimento, ubicazione, tipologia degli occupanti o dell'attività ...)

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

Si considera soluzione conforme un sistema d'esodo progettato nel rispetto dei paragrafi:

- **S 4.5** - *Caratteristiche generali*
- **S 4.6** - *Dati di ingresso per la progettazione*
- **S 4.8** - *Progettazione*

I paragrafi S4.7 e S4.9 non sono pertinenti per l'attività in studio.

Possono essere **eventualmente previste misure antincendio** aggiuntive di cui al paragrafo **S 4.10**.

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S 4.5 - *Caratteristiche generali del sistema d'esodo*

Luogo sicuro

- a. la pubblica via,
- b. ogni spazio scoperto esterno alla costruzione collegato alla pubblica via, che, in ogni condizione d'incendio:
 - non sia investito dai prodotti della combustione,
 - il massimo irraggiamento sia limitato a 2,5 kW/m²,
 - non sia soggetto al pericolo di crolli

Vie d'esodo

- altezza minima 2 m (*altezze inferiori per brevi tratti segnalati e in locali con presenza occasionale di personale addetto*),
- tutte le superfici di calpestio non sdruciolevoli,
- il fumo ed il calore smaltiti o evacuati dall'attività non interferenti con il sistema di esodo.
- per quanto possibile, il sistema d'esodo deve essere concepito tenendo conto che, in caso di emergenza, **gli occupanti che non hanno familiarità con l'attività tendono solitamente ad uscire percorrendo in senso inverso la via che hanno impiegato per entrare.**

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.5 - *Caratteristiche generali del sistema d'esodo*

Uscite finali

- a. posizionate in modo da garantire l'evacuazione rapida degli occupanti verso luogo sicuro;
- b. sempre disponibili, anche durante un incendio in attività limitrofe;
- c. contrassegnate sul lato verso luogo sicuro con cartello UNI EN ISO 7010-M001, e messaggio "*Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio*".

Illuminazione di sicurezza

Lungo tutto il sistema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro

Luogo sicuro temporaneo

1. Ogni luogo sicuro temporaneo deve essere idoneo a contenere gli occupanti che lo impiegano durante l'esodo. La superficie lorda del luogo sicuro temporaneo è calcolata tenendo in considerazione le superfici minime per occupante di tabella S.4-14.
2. Si considera luogo sicuro temporaneo per un'attività **almeno un compartimento adiacente a quelli** da cui avviene l'esodo o uno spazio scoperto.
3. Dal *luogo sicuro temporaneo* gli occupanti devono poter raggiungere **in ogni condizione d'incendio un luogo sicuro**.

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.6 - Dati di ingresso per la progettazione del sistema d'esodo

Ciascun componente del sistema d'esodo è dimensionato in funzione del profilo di rischio **Rvita più gravoso**, ai fini dell'esodo, tra tutti quelli caratterizzanti i compartimenti serviti dallo stesso componente.

Affollamento

Tipologia	Densità di affollamento o criteri
Uffici non aperti al pubblico	0,1 persone/m ²
Altre attività	Numero massimo presenti (dichiarato dal responsabile dell'attività)

Affollamento specifico di progetto

	Denominazione compartimenti	Rvita	Affollamento massimo dichiarato
1	PRODUZIONE	A3	42
2	UFFICI E SERVIZI	A2	12
3	MAGAZZINO INTENSIVO	A2	3
4	MAGAZZINO	A2	3

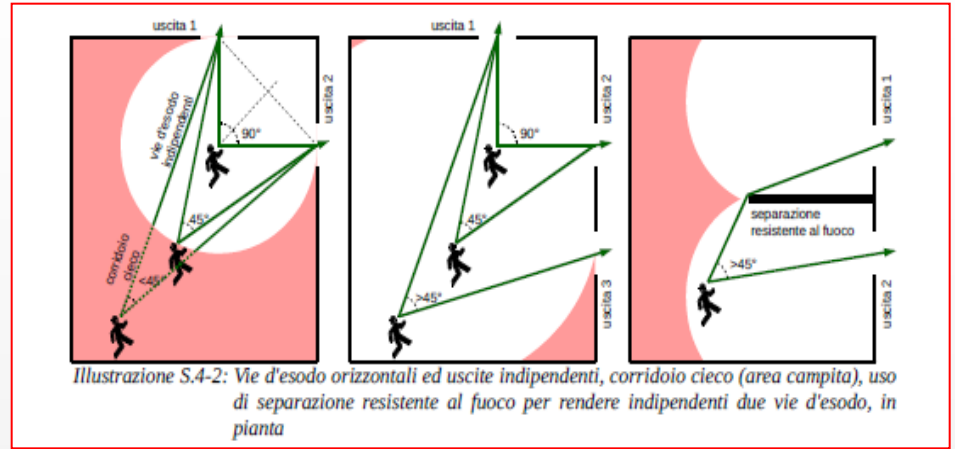
S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Si considerano indipendenti **coppie di vie d'esodo orizzontali** che conducono verso uscite distinte, per le quali sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- a. l'angolo formato dai percorsi rettilinei sia superiore a 45°;
- b. tra i percorsi esista separazione di adeguata resistenza al fuoco.



R _{vita}	Affollamento	Numero minimo
Qualsiasi	≤ 50 occupanti	1 [1]
A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3	≤ 100 occupanti	
Qualsiasi	≤ 500 occupanti	2
	≤ 1000 occupanti	3
	> 1000 occupanti	4

[1] Sia comunque rispettata la massima lunghezza del *corridoio cieco* di cui al paragrafo S.4.8.2

Numero minimo vie esodo indipendenti
n = 1

Tabella S.4-8: Numero minimo di vie d'esodo indipendenti

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi

Almeno una delle *lunghezze d'esodo determinate da qualsiasi punto dell'attività* e la lunghezza di ciascun *corridoio cieco dell'attività*, non devono superare i seguenti valori massimi:

R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es} [m]	Max lunghezza corrid. cieco L_{cc} [m]	R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es} [m]	Max lunghezza corrid. cieco L_{cc} [m]
A1	70	30	B1, E1	60	25
A2	60	25	B2, E2	50	20
A3	45	20	B3, E3	40	15
A4	30	15	C1	40	20
D1	30	15	C2	30	15
D2	20	10	C3	20	10

I valori delle massime lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi di riferimento possono essere incrementati in relazione a *misure antincendio aggiuntive* secondo la metodologia di cui al paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-10: Massime lunghezze d'esodo e di corridoio cieco di riferimento

R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es} [m]	Max lunghezza corridoio cieco L_{cc} [m]
A2	60	25
A3	45	20

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo Lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi

R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es} [m]	Max lunghezza corridoio cieco L_{cc} [m]
A2	60	25
A3	45	20

Denominazione compartimenti		R_{vita}	L_{es} [m]	L_{cc} [m]
1	PRODUZIONE	A3	45 < 45	19 < 20
2	UFFICI E SERVIZI	A2	26 < 60	11 < 25
3	MAGAZZINO INTENSIVO	A2	44 < 60	
4	MAGAZZINO	A2	26 < 60	



Lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi per ogni compartimento

S4 - ESODO

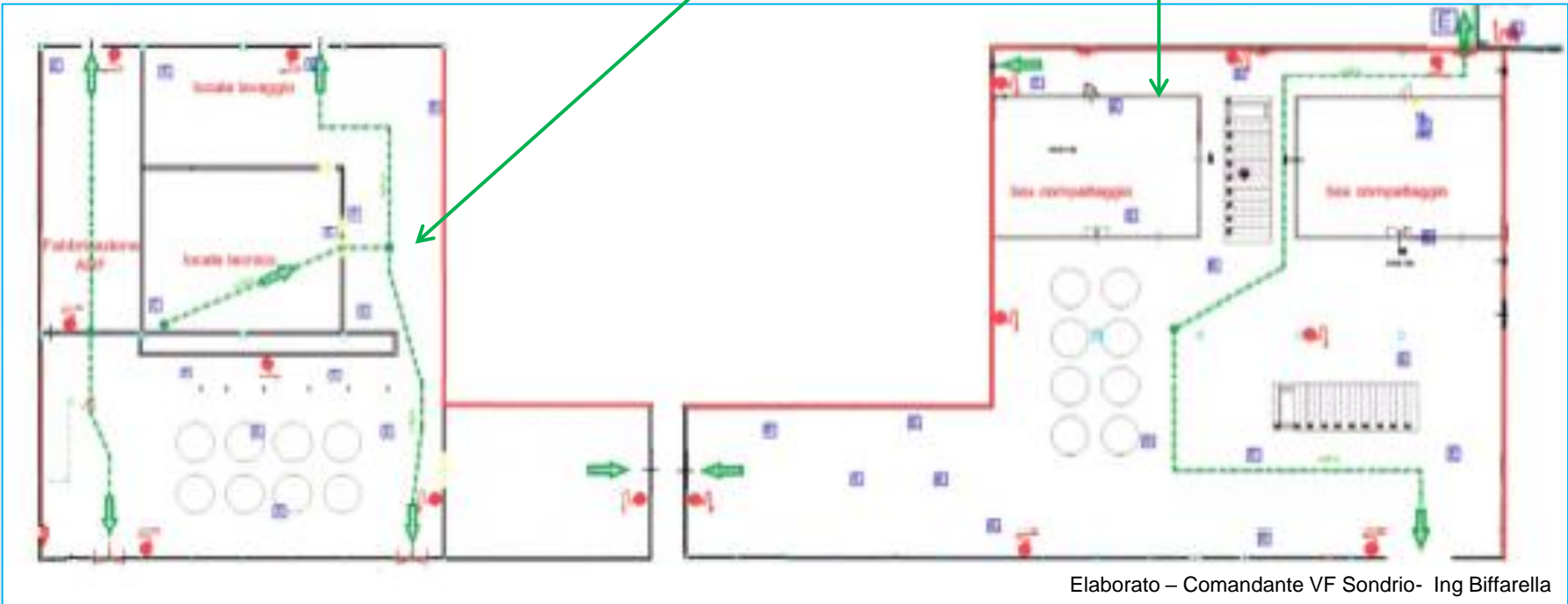
Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Lunghezza d'esodo e corridoi ciechi **reparto produzione**

Les = 45 m

Lcc = 19 m



Elaborato – Comandante VF Sondrio- Ing Biffarella

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4 - ESODO

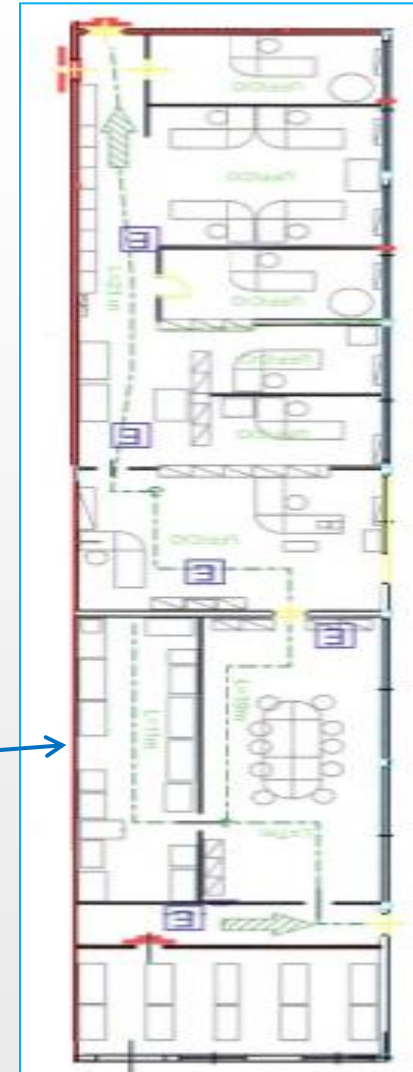
S4.8 - Progettazione dell'esodo

Lunghezza d'esodo e corridoi ciechi **uffici**

Les = 26 m

Lcc = 11 m

R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es} [m]	Max lunghezza corridoio cieco L_{cc} [m]
A2	60	25
A3	45	20



Elaborato – Comandante VF Sondrio- Ing Biffarella

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

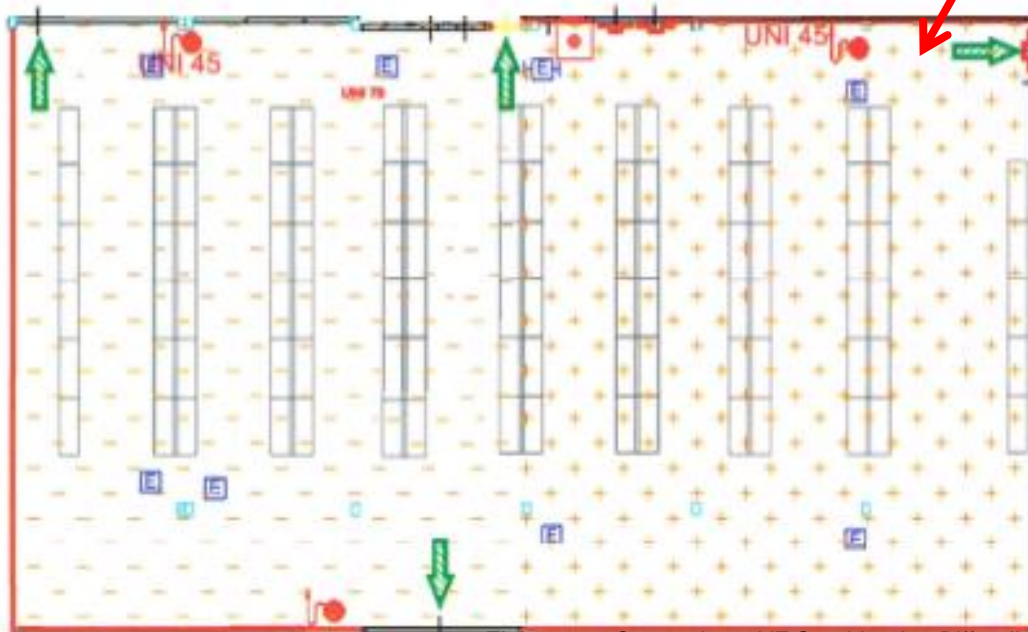
S4 - ESODO

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Lunghezza d'esodo e corridoi ciechi **magazzino**

Les = 26 m

Lcc = non presenti



Elaborato – Comandante VF Sondrio- Ing Biffarella

R_{vita}	Max lunghezza d'esodo L_{es} [m]	Max lunghezza corridoio cieco L_{cc} [m]
A2	60	25
A3	45	20

S4 - ESODO

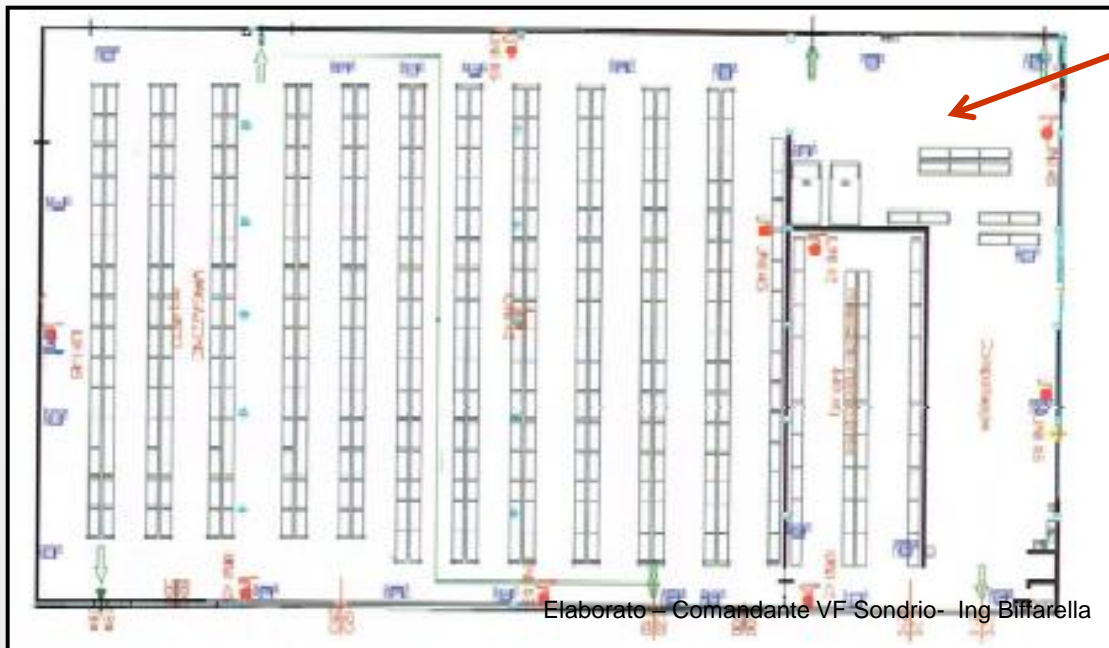
Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Lunghezza d'esodo e corridoi ciechi **magazzino intensivo**

Les = 44 m

Lcc = non presenti



Elaborato - Comandante VF Sondrio - Ing Biffarella

R _{vita}	Max lunghezza d'esodo L _{es} [m]	Max lunghezza corridoio cieco L _{cc} [m]
A2	60	25
A3	45	20

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali

Larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali L_O (es. corridoi, porte, uscite, ...):

$$L_O = L_U \cdot n_O$$

con:

L_O larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali [mm]

n_O numero totale degli occupanti che impiegano la via d'esodo orizzontale.

L_U larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali:

R_{vita}	Larghezza unitaria [mm/persona]	R_{vita}	Larghezza unitaria [mm/persona]
A1	3,40	B1, C1, E1	3,60
A2	3,80	B2, C2, D1, E2	4,10
A3	4,60	B3, C3, D2, E3	6,20
A4	12,30	-	-

Tabella S.4-11: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali

Criteri per le larghezze minime di ciascun percorso:

- a. larghezza (di porte, uscite, corridoi, ...) non inferiore **a 900 mm**;
- b. se un compartimento o un locale necessitano di più di due uscite, almeno una di larghezza non inferiore **a 1200 mm**;
- c. larghezza non inferiore **a 800 mm per le porte di locali con affollamento non superiore a 10 persone (es. singoli uffici, servizi igienici)**;
- d. larghezza non inferiore **a 600 mm da locali ove vi sia presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (es. locali impianti, ...)**.

Verifica di ridondanza delle vie d'esodo orizzontali

- Ai fini della verifica di ridondanza, si deve rendere indisponibile una via d'esodo orizzontale alla volta e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa, abbiano larghezza complessiva sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti.
- Nella verifica di ridondanza non è necessario procedere ad ulteriore verifica delle lunghezze d'esodo e dei corridoi ciechi.

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali

R_{vita}	Larghezza unitaria [mm/persona]
A2	3,80
A3	4,60

Denominazione compartimenti	R_{vita}	Affollamento	Larghezza teorica complessiva (mm)	Larghezza di progetto e n. minimo di uscite
1 PRODUZIONE	A3	42	193, 3	1200 mm e 900 mm
2 UFFICI E SERVIZI	A2	12	45,6	1200 mm e 1200 mm
3 MAGAZZINO INTENSIVO	A2	3	11,4	1200 mm e 900 mm
4 MAGAZZINO	A2	3	11,4	1200 mm e 900 mm

Ai fini della verifica di ridondanza, si deve rendere **indisponibile una via d'esodo orizzontale alla volta** e verificare che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa, abbiano larghezza complessiva sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti

S4 - ESODO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

S4.8 - Progettazione dell'esodo

Calcolo della larghezza minima delle uscite finali

Larghezza minima dell'uscita finale L_F , che consente l'esodo degli occupanti che la impiegano, provenienti da vie d'esodo orizzontali:

$$L_F = \sum_i L_{O,i} + \sum_j L_{V,j}$$

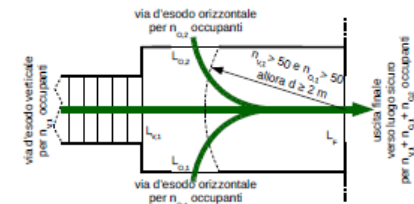


Illustrazione S.4-4: Esempio di flussi convergenti (merging flows) verso uscita finale, in pianta

$L_{O,i}$ larghezza della i -esima via d'esodo orizzontale che adduce all'uscita finale
 $L_{V,j}$ larghezza della j -esima via d'esodo verticale che adduce all'uscita finale

La larghezza L_F può essere suddivisa in più varchi

S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Livello di prestazione	Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
	I	Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 1200 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
Tabella	II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
	III	Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; • elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; ◦ se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone; • numero complessivo di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	COMPARTIMENTO 2, 3, 4	<p>Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: R_{vita} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; R_{beni} pari a 1; $R_{ambiente}$ non significativo; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 1200 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
II	COMPARTIMENTO 1	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	<i>Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato per attività complesse</i>	<p>Attività ove sia verificato almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; • elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> se aperta al pubblico: affollamento complessivo se non aperta al pubblico: affollamento complessivo • numero complessivo di posti letto superiori a 100 • R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3 • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio e affollamento complessivo



S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> organizza la GSA [1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; garantisce il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature e delle altre misure antincendio adottate, effettuando verifiche di controllo ed interventi di manutenzione; predispone un registro dei controlli, commisurato alla complessità dell'attività, per il mantenimento del livello di sicurezza previsto nella progettazione, nell'osservanza di limitazioni e condizioni d'esercizio ivi indicate; predispone nota informativa e cartellonistica riportante divieti e precauzioni da osservare, numeri telefonici per l'attivazione dei servizi di emergenza, nonché riportante azioni da compiere per l'utilizzo delle attrezzature antincendio e per garantire l'esodo; verifica dell'osservanza di divieti, delle limitazioni e delle condizioni normali di esercizio; [1] provvede a formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature; [1] nomina le figure della struttura organizzativa; adotta le misure di prevenzione incendi.
[1] Addetti al servizio antincendio	<p>In condizioni ordinarie, attuano le disposizioni della GSA, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> attuano le misure antincendio preventive; garantiscono la fruibilità delle vie d'esodo; verificano la funzionalità delle misure antincendio protettive. <p>In condizioni d'emergenza, attuano il piano d'emergenza, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> provvedono allo spegnimento di un principio di incendio; guidano l'evacuazione degli occupanti secondo le procedure adottate; eseguono le comunicazioni previste in emergenza; offrono assistenza alle squadre di soccorso.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.6
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.7
Adempimenti minimi	<ul style="list-style-type: none"> prevenzione degli incendi; istruzioni e planimetrie di piano per gli occupanti; registro dei controlli; [1] piano d'emergenza; [1] formazione ed informazione addetti al servizio antincendio.
[1] Solo se attività lavorativa	

Tabella S.5-4: Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

**COMPARTIMENTO
2, 3, 4**



S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	Tutti i compiti e le funzioni del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • adotta procedure gestionali e di manutenzione dei sistemi e delle attrezzature di sicurezza, inserite in apposito piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio; • eventualmente predispone centro di gestione dell'emergenza conforme a quanto previsto al paragrafo S.5.6.7; • modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni da parte del Coordinatore degli addetti al servizio antincendio.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none"> • sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; • coordina gli interventi, in emergenza, degli addetti, la messa in sicurezza degli impianti; • si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori.
[1] Addetti al servizio antincendio	Come per il livello di prestazione I
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.6
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.7
Adempimenti minimi	Tutti gli adempimenti del livello di prestazione I ed in aggiunta i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • piano di mantenimento del livello di sicurezza.
[1] Solo se attività lavorativa	

COMPARTIMENTO

1



Tabella S.5-5: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II



Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> organizza la GSA adotta le misure di prevenzione incendi. adotta procedure gestionali e di manutenzione dei sistemi e delle attrezzature di sicurezza; Eventualmente, predispone il centro di gestione dell'emergenza; modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni del Coordinatore degli addetti ant.
Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	<ul style="list-style-type: none"> sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; coordina gli interventi, in emergenza, degli addetti, la messa in sicurezza degli impianti; si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori.
Addetti al servizio antincendio	<p><i>In condizioni ordinarie, attuano le disposizioni della GSA, in particolare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> attuano le misure antincendio preventive; garantiscono la fruibilità delle vie d'esodo; verificano la funzionalità delle misure antincendio protettive. <p><i>In condizioni d'emergenza, attuano il piano d'emergenza, in particolare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> provvedono allo spegnimento di un principio di incendio; guidano l'evacuazione degli occupanti secondo le procedure adottate; eseguono le comunicazioni previste in emergenza; offrono assistenza alle squadre di soccorso.
Adempimenti minimi	<ul style="list-style-type: none"> prevenzione degli incendi; istruzioni e planimetrie di piano per gli occupanti; registro dei controlli; piano d'emergenza; formazione ed informazione addetti al servizio antincendio. piano di mantenimento del livello di sicurezza.

S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II



GSA in esercizio

Deve prevedere almeno:

a. la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio e la riduzione dei suoi effetti, mediante:

- misure di prevenzione incendi,*
- buona pratica nell'esercizio,*
- informazioni per la salvaguardia degli occupanti;*
- formazione ed informazione del personale.*

b. il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio, mediante:

- Registro dei controlli,*
- Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio,*

c. la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite:

- l'elaborazione della pianificazione d'emergenza,*
- esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche.*

S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

GSA in emergenza

Deve prevedere almeno:

- l'attivazione ed attuazione del **piano di emergenza**;
- l'attivazione del **centro di gestione delle emergenze, qualora previsto**.

Il **centro di gestione delle emergenze**, nelle attività **con profili di rischio A3** deve essere:

- costituito in apposito locale ad uso esclusivo, costituente compartimento antincendio, dotato di accesso dall'esterno, anche tramite percorso protetto, segnalato;
- fornito di informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza (*pianificazioni, planimetrie, schemi funzionali impianti, numeri telefonici ..*)



Centro di gestione delle emergenze

1. Ove previsto dalla soluzione progettuale individuata, deve essere predisposto apposito *centro di gestione delle emergenze ai fini del coordinamento delle operazioni d'emergenza*, commisurato alla complessità dell'attività.
2. Se previsto, il centro di gestione delle emergenze deve essere costituito:
 - a. nelle *piccole attività con profili di rischio compresi in A1, A2, B1, B2, C1, C2*: **in locale ad uso non esclusivo** (es. portineria, reception, centralino, ...);
 - b. nelle *altre attività*: **in apposito locale ad uso esclusivo**, costituente compartimento antincendio, dotato di accesso dall'esterno, anche tramite percorso protetto, segnalato.

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Liv	Descrizione	Criteri di attribuzione	Soluzioni
I	Nessun requisito	Non ammesso in attività soggette	-
II	Protezione di base	Attività con tutte le seguenti condizioni (AND): <ul style="list-style-type: none"> • R_{vita}: A1, A2, B1, B2, C_{i1}, C_{i2}, C_{ii1}, C_{ii2}, C_{iii1}, C_{iii2}; • R_{beni}: 1, 2; R_{amb} non significativo; • densità di affollamento $\leq 0,7$ pers/m²; • tutti i piani a quota -5 ÷ 32 m; • $q_f \leq 600$ MJ/m²; • superficie lorda di ogni compartimento ≤ 4000 m²; • non detenute/trattate sostanze pericolose q.tà significative e non effettuate lavorazioni pericolose. 	Estintori
III	Liv. II + prot. manuale	Attività non ricomprese negli altri criteri.	+ Idranti
IV	Liv. III + prot. automatica su porzioni di attività	In relazione a valutazione del rischio ... (<i>es. alto affollamento, geometria complessa o piani interrati, alto q_f, sostanze/lavorazioni pericolose, ...</i>).	+ Sistemi automatici su porzioni di attività
V	Liv. III + prot. automatica su tutta l'attività	Su richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici, richiesti da autorità competente per attività di particolare importanza, previsti da RTV.	+ Sistemi automatici su tutta l'attività

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO



Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	<i>Nessun requisito</i>	Non ammesso nelle attività soggette
II	COMPARTIMENTO 2	<p>Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2; R_{beni} pari a 1, 2; $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4.000 m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	COMPARTIMENTO 1,4,	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	COMPARTIMENTO 3	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
V	<i>Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a tutta l'attività</i>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II



COMPARTIMENTO 2 – Uffici e servizi

Si considera soluzione conforme l'impiego della protezione di base.

La *protezione di base* si attua attraverso l'impiego di **estintori** installati e gestiti in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme adottate dall'ente di normazione nazionale.

La *tipologia degli estintori installati* deve essere selezionata in riferimento alle **classi di incendio determinate secondo la** valutazione del rischio dell'attività.

Classe incendio	Descrizione	Estinguente
A	Solidi, usualmente di natura organica, con formazione di braci	Acqua, schiuma e polvere (<i>estinguenti più comunemente utilizzati</i>)
B	Liquidi o solidi liquefacibili (<i>petrolio, paraffina, vernici, oli e grassi minerali, plastiche, ecc.</i>)	Schiuma, polvere e CO ₂ (<i>estinguenti più comunemente utilizzati</i>)
C	Gas	L'intervento principale è bloccare il flusso di gas per evitare il rischio di esplosione. Polvere e CO ₂ (<i>estinguenti più comunemente utilizzati</i>).
D	Metalli (<i>alluminio, magnesio, potassio, sodio, ecc.</i>)	Gli estinguenti utilizzati per gli incendi di classe A e B non sono idonei. Occorre utilizzare polveri speciali e operare con personale particolarmente addestrato.
F	Oli e grassi vegetali o animali (<i>es. apparecchi di cottura</i>)	Spengono principalmente per azione chimica intervenendo sui prodotti intermedi della combustione. L'utilizzo di estintori a polvere e a CO ₂ è pericoloso.

CLASSIFICAZIONE DEGLI INCENDI E ESTINGUENTI

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II



Estintori di classe A

Protezione di base estesa all'intera attività.

In base alla **superficie lorda (S)** di ogni piano:

S > 200 m²:

- ❖ Capacità estinguente totale $CA \geq CA_{min}$ ($CA_{min} = 0,21 \cdot S$)
- ❖ Almeno il 50% di CA_{min} con estintori di capacità $\geq 34 A$.
- ❖ Estintori raggiungibili con percorsi di lunghezza $\leq 20 m$.

S ≤ 200 m²

- ❖ Almeno 2 estintori classe $\geq 21 A$, in posizione contrapposta.

Superficie lorda dell'attività	Capacità estinguente totale C_A	Esempio estintori installati
100 m ²	42 A	n°2 estintori di classe 21 A
300 m ²	$300 \cdot 0,21 = 63 A$	n°1 estintore di classe 34 A [1] n°3 estintori di classe 13 A
1500 m ²	$1500 \cdot 0,21 = 315 A$	n°5 estintori di classe 34 A [1] n°7 estintori di classe 21 A
4000 m ²	$4000 \cdot 0,21 = 840 A$	n°13 estintori di classe 34 A [1] n°10 estintori di classe 21 A n°15 estintori di classe 13 A

Esempio di calcolo per estintori di classe A

[1] Qualora non si rispetti la massima lunghezza del percorso, è necessario incrementare il numero di estintori

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Estintori di classe B

Protezione di base limitata ai compartimenti.

In base alla superficie lorda (**S**) dei compartimenti:

S > 200 m²:

- ❖ Capacità estinguente totale $CB \geq CB_{min}$ ($CB_{min} = 1,44 \cdot S$)
- ❖ Almeno il 50% di CB_{min} con estintori di capacità $\geq 144 B$.
- ❖ Posizionati a distanza $\leq 20 m$ dalle sorgenti di rischio.

S ≤ 200 m²

- ❖ Almeno 2 di classe $\geq 144 B$, in posizione contrapposta.



Superficie lorda del compartimento	Capacità estinguente totale C_B	Esempio estintori installati
100 m ²	288 B	n°2 estintori di classe 144 B
300 m ²	$300 \cdot 1,44 = 432 B$	n°3 estintori di classe 144 B [1]
1000 m ²	$1000 \cdot 1,44 = 1440 B$	n°6 estintori di classe 144 B [1] n°3 estintori carrellati con indice di capacità estinguente 4 (equivalente a 233 B)

Esempio di calcolo per estintori di classe B

[1] Qualora non si rispetti la massima lunghezza del percorso, è necessario incrementare il numero di estintori

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Estintori per classe F

Gli estintori per la classe F devono essere installati in prossimità della superficie di cottura protetta.

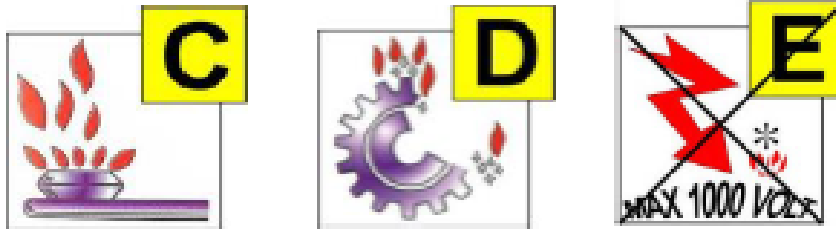


Estintori da installare	Superficie di cottura protetta [1]
n°1 estintore 5 F	0,05 m ²
n°1 estintore 25 F	0,11 m ²
n°1 estintore 40 F	0,18 m ²
n°2 estintori 25 F	0,30 m ²
n°1 estintore 75 F	0,33 m ²
n°1 estintore 25 F, n°1 estintore 40 F	0,39 m ²
n°2 estintori 40 F	0,49 m ²
n°1 estintore 5 F, n°1 estintore 75 F	0,51 m ²
n°1 estintore 25 F, n°1 estintore 75 F	0,60 m ²
n°1 estintore 40 F, n°1 estintore 75 F	0,69 m ²
n°2 estintori 75 F	0,90 m ²

[1] Superficie lorda in pianta delle sole aree delle apparecchiature di cottura contenenti olii vegetali o animali

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

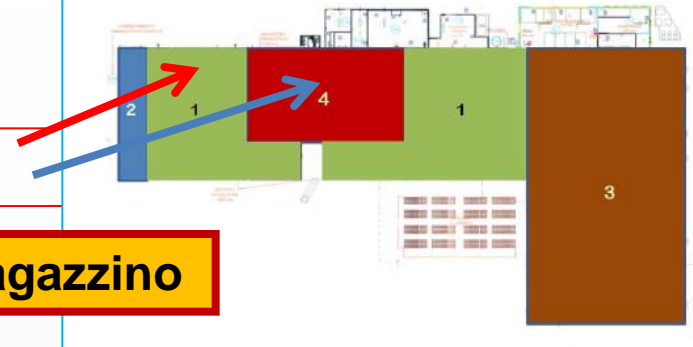


Classe di incendio o altri rischi	Requisiti minimi
Classe C	Nessuno , in quanto l'estinzione in sicurezza di un fuoco di classe C da parte di occupanti non specificamente addestrate si effettua tramite la chiusura della valvola di intercettazione disponibile in prossimità.
Classe D	Estintori adatti a operare su incendi di classe D in prossimità della sorgente di rischio, idonei all'uso previsto.
Impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione	Estintori adatti a operare su impianti e apparecchiature elettriche sotto tensione in prossimità della sorgente di rischio, idonei all'uso previsto.
Solventi polari	Estintori adatti a operare su solventi polari in prossimità della sorgente di rischio, idonei all'uso previsto.

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTO 1,4 – Reparto produzione e magazzino



Si considera soluzione conforme l'impiego **della protezione di base** e della protezione manuale.

Oltre alla *protezione di base*, la *protezione manuale* si attua mediante **la rete idranti**, progettata, installata e gestita in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale.

Il progettista, sulla base della valutazione del rischio di incendio, stabilisce:

- i livelli di pericolosità,
- le tipologie di protezione (interna o esterna),
- le caratteristiche dell'alimentazione idrica della rete di idranti

UNI 10779 “*Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio*”

S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTO 3 – Magazzino intensivo



Si considera soluzione conforme l'impiego della protezione di base, della protezione manuale e della protezione automatica estesa al compartimento.

Oltre alla *protezione di base e manuale*, il sistema automatico di controllo o estinzione degli incendi (*sprinkler*), deve essere progettato, installato e gestito in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale.

UNI EN 12845 “*Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione*”;

S7 – RIVELAZIONE ED ALLARME

Livello di prestazione	
I	La rivelazione e allarme
II	Segnalazione manuale
III	Rivelazione automatica di sistemi di rivelazione
IV	Rivelazione automatica di sistemi di protezione

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • attività non aperta al pubblico; • densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; [1] • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Ci3; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; [1] • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico q_f non superiore a 900 MJ/m²

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

S7 – RIVELAZIONE ED ALLARME



Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	COMPARTIMENTO 2	<p>Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: R_{vda} compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; $R_{base} = 1$; $R_{ambiente}$ non significativo; • attività non aperta al pubblico; • densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4.000 m²; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Segnalazione manuale e sistema d'allarme esteso a tutta l'attività	<p>Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: R_{vda} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Ci3; $R_{base} = 1$; $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
III	COMPARTIMENTI 1,3,4	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Rivelazione automatica estesa a tutta l'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

S7 – RIVELAZIONE ED ALLARME

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.

Tabella S.7-5: Soluzioni conformi per rivelazione ed allarme incendio

S7 – RIVELAZIONE ED ALLARME

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

COMPARTIMENTO 2 – Uffici e servizi



Si considera soluzione conforme l'impiego di un'adeguata procedura di allarme, con segnali luminosi, per occupanti,

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.

Tabella S.7-5: Soluzioni conformi per rivelazione ed allarme incendio

S7 – RIVELAZIONE ED ALLARME

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTI 1,3,4 – Produzione e magazzini



Si cons
e gest
docum

llato
ne e

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.

Tabella S.7-5: Soluzioni conformi per rivelazione ed allarme incendio

S7 – RIVELAZIONE ED ALLARME

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTI 1,3,4 – Produzione e magazzini



Le funzioni di evacuazione e allarme sono realizzate 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 vibrazione*)

Le funzioni di avvio degli impianti di protezione attiva e di arresto di altri impianti sono demandate in alternativa:

- a procedure operative nella pianificazione d'emergenza,
- in automatico, su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (*asservite alla centrale master*).

S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m²; • carico di incendio specifico q_i non superiore a 600 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q _i , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE



Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	Nessun requisito	<p>Compartimenti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m²; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	COMPARTIMENTO 1,2,4	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	COMPARTIMENTO 3	<p>In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).</p>

S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTI 1,2,4 – Produzione, Uffici e magazzini



Si considera soluzione conforme la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza per ogni compartimento.

2. Le aperture di smaltimento sono realizzate secondo uno dei tipi previsti nella tabella S.8-3.

Tipo	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. pannelli bassofondenti, ...) di cui sia dimostrata l'affidabile apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente il pannello bassofondente di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.

Tabella S.8-3: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento

Tipologia delle aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTI 1,2,4 – Produzione, Uffici e magazzini



S.8.5.3 Dimensionamento

- Le dimensioni minime delle *aperture di smaltimento* sono riportate in tabella S.8-4 in funzione del carico di incendio specifico q_f calcolato secondo il capitolo S.2, della superficie lorda di ciascun piano del compartimento A.

Tipo	Carico di incendio specifico q_f	Superficie utile minima delle aperture di smaltimento S_{sm}	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di S_{sm} di tipo Sea o SEb o SEc

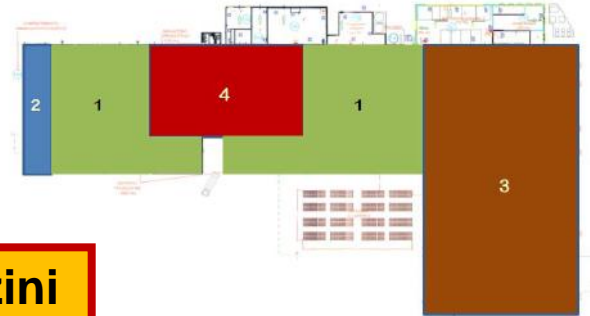
A -superficie lorda del piano del compartimento [m²];
 S_{sm} -superficie utile delle aperture di smaltimento [m²]

Tabella S.8-4: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTI 1,2,4 – Produzione, Uffici e magazzini



S.8.5.4

Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento

1. Le aperture di smaltimento dovrebbero essere distribuite uniformemente nella porzione superiore di tutti i locali, al fine di facilitare lo smaltimento dei fumi caldi da tutti gli ambiti del compartimento.

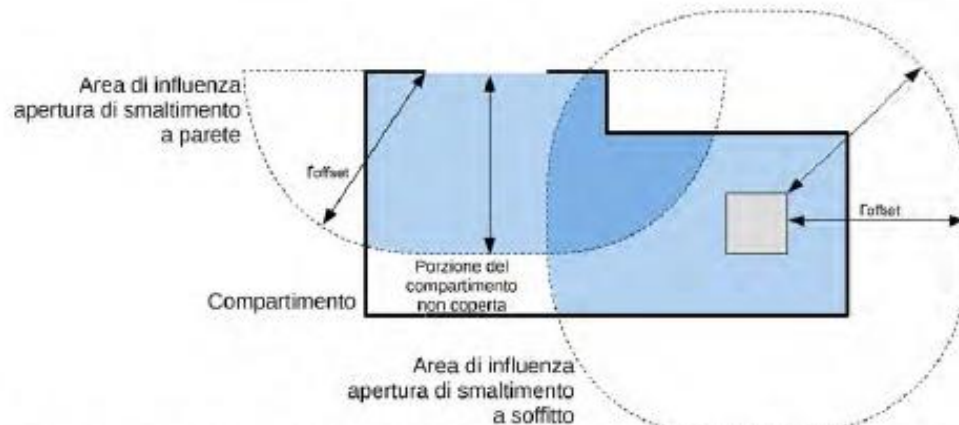


Illustrazione S.8-1: Verifica dell'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento

2. L'uniforme distribuzione *in pianta delle aperture di smaltimento* puo essere verificata imponendo che ciascun locale sia completamente coperto in pianta dalle *aree di influenza delle aperture di smaltimento* ad esso pertinenti (illustrazione S.8-1), imponendo nel calcolo un *raggio di influenza roffset pari a 20 m* o altrimenti determinato secondo le risultanze dell'analisi del rischio

S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTO 3 – Magazzino intensivo



Si considera soluzione conforme l'installazione di un sistema di evacuazione di fumi e calore (**SEFC**), **naturale (SEFC)** o **forzato (SEFC)**, progettato, installato e gestito in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale.

1. deve essere garantita la compatibilità di funzionamento del **SEFC con il sistema automatico di controllo o estinzione dell'incendio;**
2. devono essere previste funzioni di comunicazione e controllo **dello stato dell'impianto SEFC in presenza dell'IRAI.**

S9 – OPERATIVITÀ ANTINCENDIO

Livello di prestazione	
I	N
II	A
III	A F
IV	A F A

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	<p>Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2; ◦ R_{beni} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; • carico di incendio specifico q non superiore a 600 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	<p>Attività dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; • elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; ◦ se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone; • numero totale di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

S9 – OPERATIVITÀ ANTINCENDIO



Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	<i>Nessun requisito</i>	Non ammesso nelle attività soggette
II	COMPARTIMENTO 2	<p>Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ profili di rischio: R_{vita} compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2; R_{beni} pari a 1; $R_{ambiente}$ non significativo; ▪ densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; ▪ tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; ▪ superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4.000 m²; ▪ carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; ▪ non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ▪ non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
III	COMPARTIMENTI 1,3,4	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	<p><i>Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio</i></p> <p><i>Pronta disponibilità di agenti estinguenti</i></p> <p><i>Accessibilità protetta per Vigili del fuoco a tutti i locali dell'attività</i></p>	<p>Attività dove sia verificata almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ profilo di rischio R_{beni} compreso in 3, 4; ▪ elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 persone; se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 persone; ▪ numero totale di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{vita} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ▪ si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; ▪ si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

S9 – OPERATIVITA' ANTINCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

COMPARTIMENTI 2 – Uffici e servizi



Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

1. Deve essere permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, *adeguati al rischio d'incendio, agli accessi ai piani di riferimento* dei compartimenti di ciascuna opera da costruzione dell'attività. Di norma, la distanza dei mezzi di soccorso dagli accessi non dovrebbe essere superiore a 50 m.
2. In caso di attività progettata per i livelli di prestazione I o II di resistenza al fuoco previsti nel capitolo S.2, la distanza di cui al comma 1 non deve comunque essere inferiore alla massima altezza dell'opera da costruzione. Tale distanza deve essere segnalata mediante un cartello UNI EN ISO 7010-M001 o equivalente riportante il messaggio *“Costruzione progettata per livello di prestazione di resistenza al fuoco inferiore a III”*.

S9 – OPERATIVITA' ANTINCENDIO

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

COMPARTIMENTI 1,3,4 – Produzione e magazzini



Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

1. Devono essere rispettate le prescrizioni previste per le soluzioni conformi del livello di prestazione II.
2. In assenza di protezione interna della rete idranti nelle attività a più piani fuori terra o interrati, deve essere prevista la *colonna a secco di cui al paragrafo S.9.5*.
3. In *assenza di protezione esterna della rete idranti propria dell'attività*, deve essere disponibile almeno un idrante, collegato alla rete pubblica, raggiungibile con un percorso massimo di 500 m dai confini dell'attività; tale idrante deve assicurare un'erogazione minima di 300 litri/minuto.

S10 – SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

S.10.2 Livelli di prestazione

1. I livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti sono indicati nella tabella S.10-1.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Impianti progettati, realizzati e gestiti secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti

S.10.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

1. Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività.

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	COMPARTIMENTI 1,2,3,4	Tutte le attività



S10 – SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

COMPARTIMENTI 1,2, 3,4 – Produzione, uffici e magazzini



Soluzioni conformi

1. Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme di buona tecnica applicabili.
2. Tali impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio riportati al paragrafo S.10.5 ed essere altresì conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 per la specifica tipologia dell'impianto.

S10 – SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Soluzioni conformi per il livello di prestazione I



Gli impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio:

- limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
- limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti;
- non rendere inefficaci le altre misure antincendio;
- consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizione di sicurezza;
- consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.

Necessarie prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio per:

- Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di
- utilizzazione dell'energia elettrica;
- Impianti fotovoltaici;
- Protezione contro le scariche atmosferiche;
- Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone;
- Impianti di distribuzione gas combustibili;
- Deposito di combustibili;
- Opere di evacuazione dei prodotti della combustione;
- Impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento.

Grazie per l'attenzione

francesco.orrù@vigilfuoco.it