

# SEMINARIO INFORMATIVO

## NORME TECNICHE DI PREVENZIONE INCENDI

*D.M. 3 agosto 2015*

*Riflessioni ed aspettative*

Esempio applicativo per uno  
stabilimento produttivo



**Comandante provinciale VVF Sondrio – Ing. Giuseppe Biffarella**  
Sondrio, 8/04/2016



# 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**

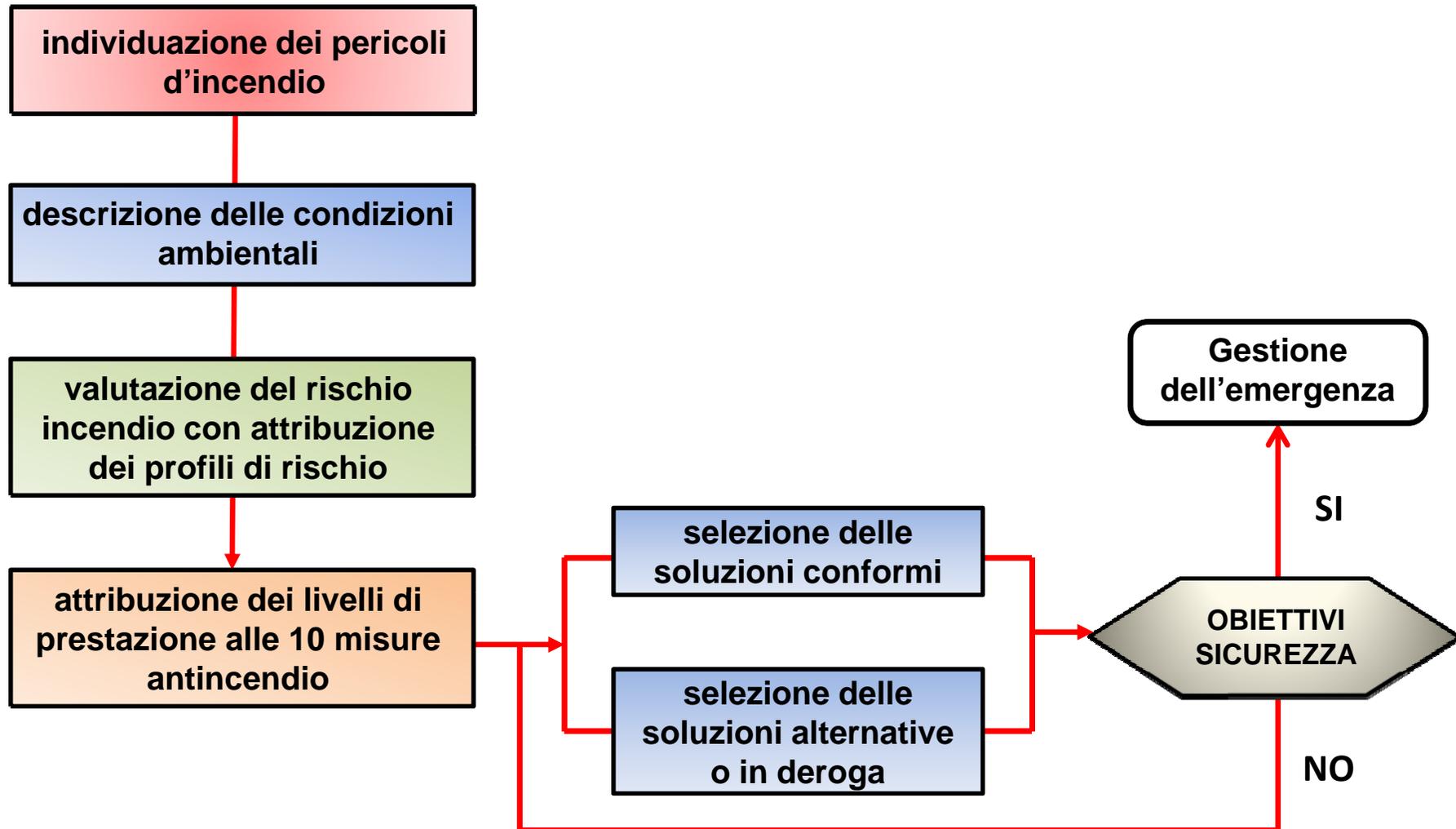
**(27, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 50, 52, 56, 57, 63)**

**OFFICINE E LABORATORI (9, 14, 37, 42, 51, 53, 54, 64, 76)**

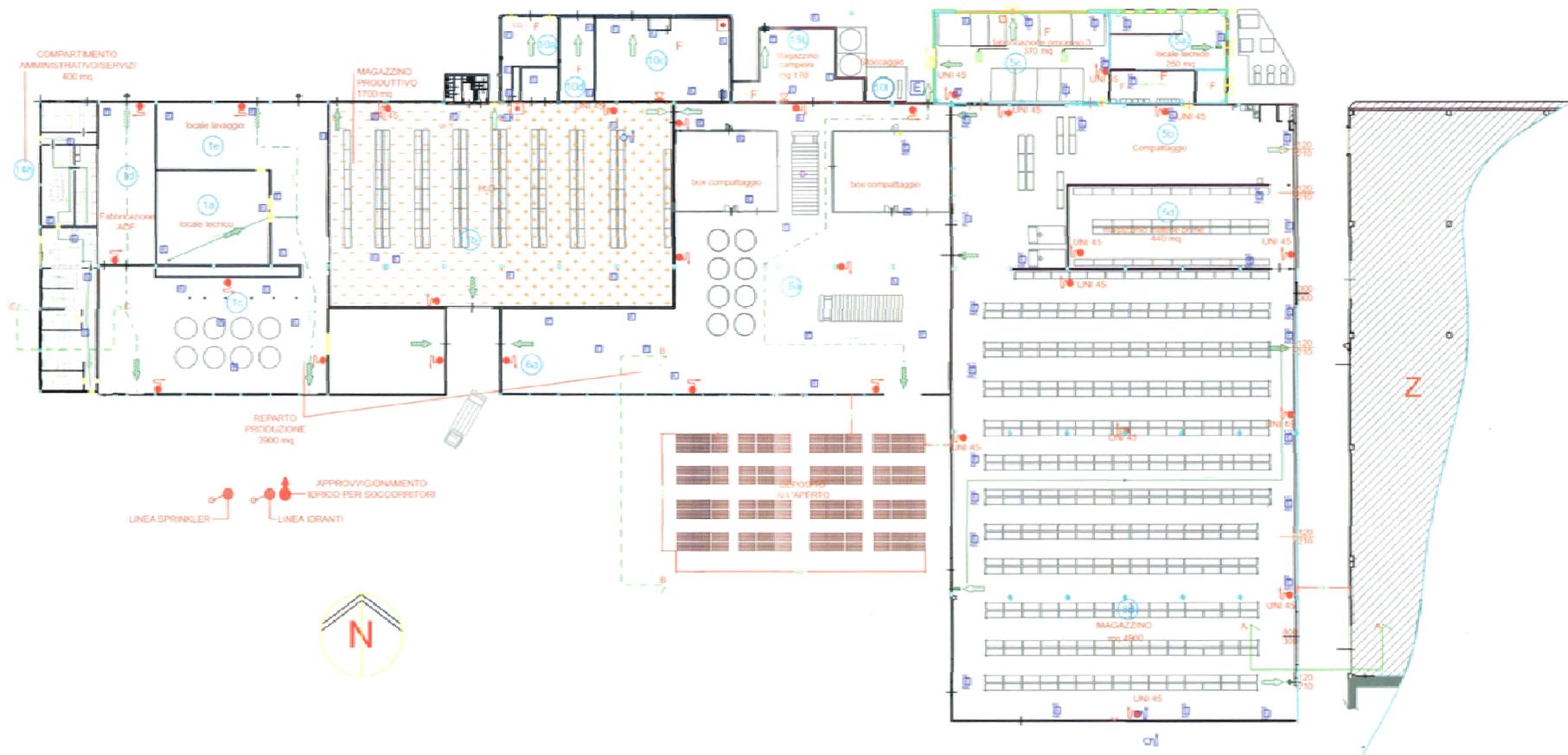
**DEPOSITI (27, 28, 32, 34, 35, 36, 38, 43, 44, 46, 47, 63, 70, 75)**

---

# Fasi della progettazione con il DM 3/08/2015



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



## 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.**

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 **48 persone**, di cui 12 addetti ai servizi amministrativi, 32 addetti alla produzione, 4 addetti ai magazzini.

---

# Valutazione del rischio d'incendio

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 pertanto una **velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio "rapida"** con  $\delta_a$  **pari a 3**. Per gli altri compartimenti si adotta un  $\delta_a$  **pari a 2**.

Il calcolo del carico d'incendio  $q_f$  evidenzia, per i due magazzini, **valori superiori a 600 MJ/m<sup>2</sup>**.

---

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



Denominazione compartimenti	Superficie (m <sup>2</sup> )	q <sub>f</sub> (MJ/m <sup>2</sup> )
<b>1 <i>Produzione</i></b>	<b>3.900</b>	<b>550</b>
<b>2 <i>Uffici e servizi</i></b>	<b>400</b>	<b>450</b>
<b>3 <i>Magazzino</i></b>	<b>4.900</b>	<b>950</b>
<b>4 <i>Magazzino intensivo</i></b>	<b>1.700</b>	<b>1.700</b>

# Valutazione del rischio d'incendio

**Classificazione secondo DM 3/08/2015**

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

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



Denominazione compartimenti	$\delta_{occ}$	$\delta_a$	$R_{vita}$	$R_{beni}$	$R_{ambiente}$
<b>1 <i>Produzione</i></b>	<b>A</b>	<b>3</b>	<b>A3</b>	<b>1</b>	<b>non significativo</b>
<b>2 <i>Uffici e servizi</i></b>	<b>A</b>	<b>2</b>	<b>A2</b>		
<b>3 <i>Magazzino</i></b>	<b>A</b>	<b>2</b>	<b>A2</b>		
<b>4 <i>Magazzino intensivo</i></b>	<b>A</b>	<b>2</b>	<b>A2</b>		

# Misure di sicurezza antincendio

## DM 3/08/2015 – *Nuovo Codice di P.I.*

Il progettista mitiga il rischi incendio applicando una **strategia antincendio** composta da categorie omogenee di misure **di prevenzione, protezione e gestionali:**

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

# S1 – REAZIONE AL FUOCO Vie di esodo

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione Vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo ( <i>corridoi, atri, filtri ...</i> ) e spazi calmi
I	<b>COMPARTIMENTI 1,2,3,4</b>	Vie d'esodo non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	<i>I materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio</i>	Vie d'esodo dei compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in B1.
III	<i>I materiali contribuiscono moderatamente all'incendio</i>	Vie d'esodo dei compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	<i>I materiali contribuiscono limitatamente all'incendio</i>	Vie d'esodo dei compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in D1, D2.

# S1 – REAZIONE AL FUOCO Locali

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione Locali
I	<b>COMPARTIMENTI 1,2,3,4</b>	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	<i>I materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio</i>	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3
III	<i>I materiali contribuiscono moderatamente all'incendio</i>	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in D1, D2.
IV	<i>I materiali contribuiscono limitatamente all'incendio</i>	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

# S2 – RESISTENZA AL FUOCO

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale	<p><b>Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione;</li> <li>▪ adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i profili di rischio <math>R_{beni}</math> pari a 1 e <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> <li>▪ non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.</li> </ul>
II	<p><b>COMPARTIMENTI 1,2,3,4</b></p>	<p><b>Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;</li> <li>▪ strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse, ovvero, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione;</li> <li>▪ adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i profili di rischio <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, A3, A4; <math>R_{beni}</math> pari a 1; <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> <li>▪ densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>▪ non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;</li> <li>▪ aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.</li> </ul>
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.	

# S3 - COMPARTIMENTAZIONE

Livelli di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	<i>Nessun requisito</i>	Non ammesso nelle attività soggette
II	<p style="text-align: center;"><b>COMPARTIMENTI 1,2,3,4</b></p>	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"> <li>▪ <i>la propagazione dell'incendio verso altre attività;</i></li> <li>▪ <i>la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività.</i></li> </ul>	<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 <math>q_f</math>, 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 <math>R_{vita}</math> D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3</p>

# S4 - ESODO

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	<b>COMPARTIMENTI 1,2,3,4</b>	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 ... )

# S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	COMPARTIMENTI 2,3	<p><b>Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ profili di rischio: <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; <math>R_{beni}</math> pari a 1; <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> <li>▪ non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;</li> <li>▪ tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;</li> <li>▪ carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 1200 MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>▪ non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>▪ non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.</li> </ul>
II	COMPARTIMENTI 1,4	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	<i>Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato per attività complesse</i>	<p><b>Attività ove sia verificato almeno una delle seguenti condizioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ profilo di rischio <math>R_{beni}</math> compreso in 3, 4;</li> <li>▪ elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>se aperta al pubblico: affollamento complessivo &gt; 300 persone;</li> <li>se non aperta al pubblico: affollamento complessivo &gt; 1000 persone;</li> </ul> </li> <li>▪ numero complessivo di posti letto superiore a 100 e profili di rischio <math>R_{vita}</math> compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;</li> <li>▪ si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone;</li> <li>▪ si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.</li> </ul>

# S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	<i>Nessun requisito</i>	Non ammesso nelle attività soggette
II	<b>COMPARTIMENTO 2</b>	<p><b>Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ profili di rischio:  <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;  <math>R_{beni}</math> pari a 1, 2;  <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> <li>▪ densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>▪ tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m;</li> <li>▪ carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>▪ superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4.000 m<sup>2</sup>;</li> <li>▪ non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>▪ non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
III	<b>COMPARTIMENTI 1,3</b>	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	<b>COMPARTIMENTO 4</b>	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 <math>q_f</math>, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...</i> ).
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.

# S7 – RIVELAZIONE ED ALLARME

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

# S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

Livello di prestazione	Descrizione	Criteri di attribuzione
I	Nessun requisito	<p><b>Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto;</li> <li>▪ superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m<sup>2</sup>;</li> <li>▪ carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>▪ non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>▪ non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
II	<b>COMPARTIMENTI 1,2,3</b>	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	<b>COMPARTIMENTO 4</b>	<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 <math>q_f</math>, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ... ).</p>

# S9 – OPERATIVITÀ ANTINCENDIO

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

# S10 – SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO

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

# LIVELLI DI PRESTAZIONE DELLE MISURE ANTINCENDIO PER I DIVERSI COMPARTIMENTI

Denominazione	R <sub>vita</sub>	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Compartimento 1 <i>Produzione</i>	A3	I	II	II	I	II	III	III	II	III	I
Compartimento 2 <i>Uffici e servizi</i>	A2	I	II	II	I	I	II	I	II	II	I
Compartimento 3 <i>Magazzino</i>	A2	I	II	II	I	I	III	III	II	III	I
Compartimento 4 <i>Magazzino intensivo</i>	A2	I	II	II	I	II	IV	III	III	III	I

Reazione al fuoco

Resistenza al fuoco

Compartmentazione

Esodo

Gestione della sicurezza

Controllo dell'incendio

Rivelazione e allarme

Controllo di fumi e calore

Operatività antincendio

Sicurezza degli impianti

# S1 – REAZIONE AL FUOCO Vie di esodo – 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 (*classe 0 di reazione al fuoco*), e GM1, GM2, GM3 (*materiali di classe di reazione al fuoco italiana 1,2,3,4 in funzione della tipologia dei materiali stessi*).

# S2 – RESISTENZA AL FUOCO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

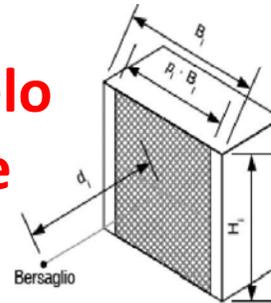
Si considera soluzione conforme:

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.
-

# 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 – Magazzino

**Bersaglio:** altra attività esterna

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

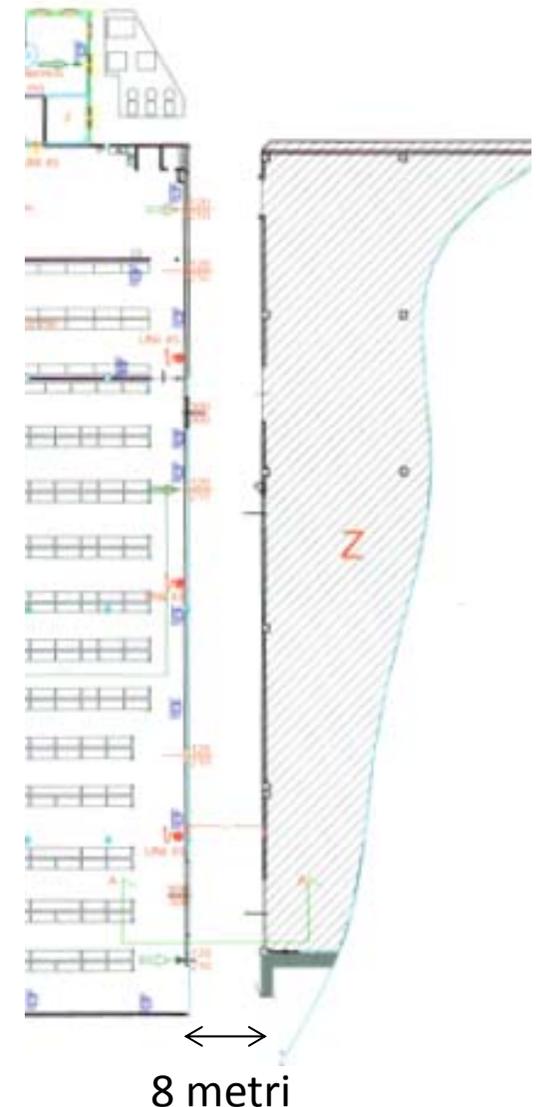
**Elementi radianti:** n. 5x2,1m.x1,2m + 6m. X 3m. + 8m. x 3m.

**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

## 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.

# S3 – COMPARTIMENTAZIONE

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

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.

### 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.*
-

# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

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

S4.5 - ***Caratteristiche generali***

S4.6 - ***Dati di ingresso per la progettazione***

S4.8 - ***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 S4.10.

---

# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### S4.5 - *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  $2,5 \text{ kW/m}^2$ ,
  - ✓ non sia soggetto al pericolo di crolli.

#### **Vie d'esodo**

- altezza minima 2 m. (*altezze inferiori per brevi tratti segnalati 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.

# 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 (*qualora l'illuminazione presente risulti insufficiente per l'esodo degli occupanti in sicurezza*).

---

# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

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

#### Segnaletica d'esodo ed orientamento

Presenza di *segnaletica di sicurezza*, eventualmente integrata da ulteriori *indicatori ambientali* (*accesso visivo e tattile alle informazioni, segnaletica a norma UNI EN ISO 7010 o equivalente ...*).

Adeguate alla complessità dell'attività per consentire l'orientamento degli occupanti (***wayfinding***), mediante:

- planimetrie semplificate e orientate, con la posizione del lettore (es. "*Voi siete qui*") ed il *layout* del sistema d'esodo (rif. norma ISO 23601).
  - indicazioni supplementari della norma ISO 16069.
-

# 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  $R_{vita}$  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 <sup>2</sup>
Altre attività	Numero massimo presenti (dichiarato dal responsabile dell'attività)

---

# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

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

#### Affollamento specifico di progetto

Denominazione compartimenti	$R_{vita}$	Affollamento massimo dichiarato
<b>1 <i>Produzione</i></b>	<b>A3</b>	<b>32</b>
<b>2 <i>Uffici e servizi</i></b>	<b>A2</b>	<b>12</b>
<b>3 <i>Magazzino</i></b>	<b>A2</b>	<b>2</b>
<b>4 <i>Magazzino intensivo</i></b>	<b>A2</b>	<b>2</b>

---

# 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  $45^\circ$ ;
- b. tra i percorsi esista separazione di adeguata resistenza al fuoco.

### Numero minimo di vie di esodo indipendenti

$R_{vita}$	Affollamento	Numero minimo
Qualsiasi	$\leq 50$ occupanti	1 [1]
A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3	$\leq 100$ occupanti	

[1] Sia comunque rispettata la massima lunghezza del *corridoio cieco*

# 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 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

Denominazione compartimenti	$L_{es}$ max [m]	$L_{cc}$ max [m]
<b>1</b> <i>Produzione</i>	<b>45</b> < 45	<b>19</b> < 20
<b>2</b> <i>Uffici e servizi</i>	<b>26</b> < 60	<b>11</b> < 25
<b>3</b> <i>Magazzino</i>	<b>44</b> < 60	n.a.
<b>4</b> <i>Magazzino intensivo</i>	<b>26</b> < 60	n.a.

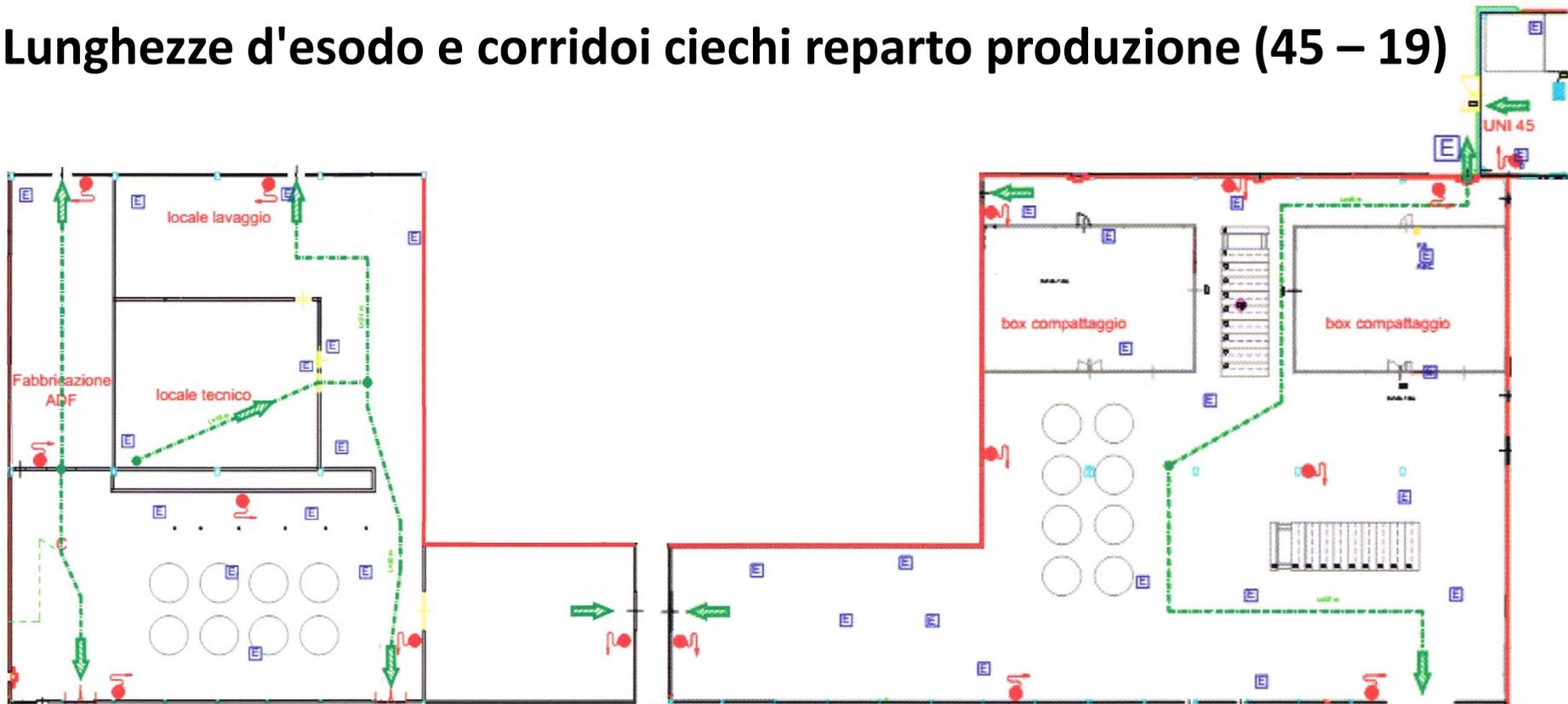
---

# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### S4.8 - *Progettazione dell'esodo*

Lunghezze d'esodo e corridoi ciechi reparto produzione (45 – 19)



# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### S4.8 - *Progettazione dell'esodo*

Lunghezze d'esodo e corridoi ciechi uffici e servizi (26 – 11)

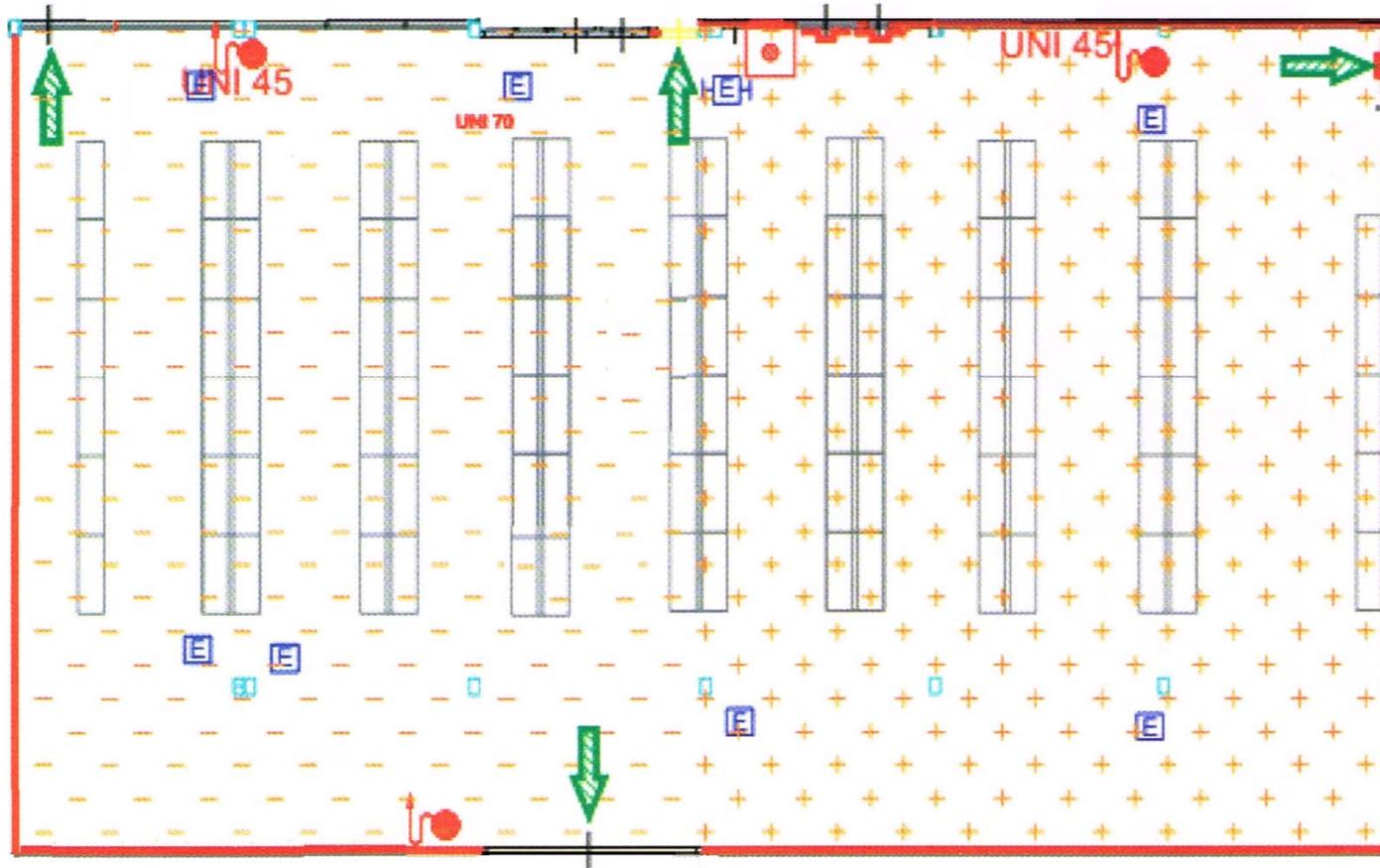


# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### S4.8 - *Progettazione dell'esodo*

#### Lunghezze d'esodo magazzino intensivo

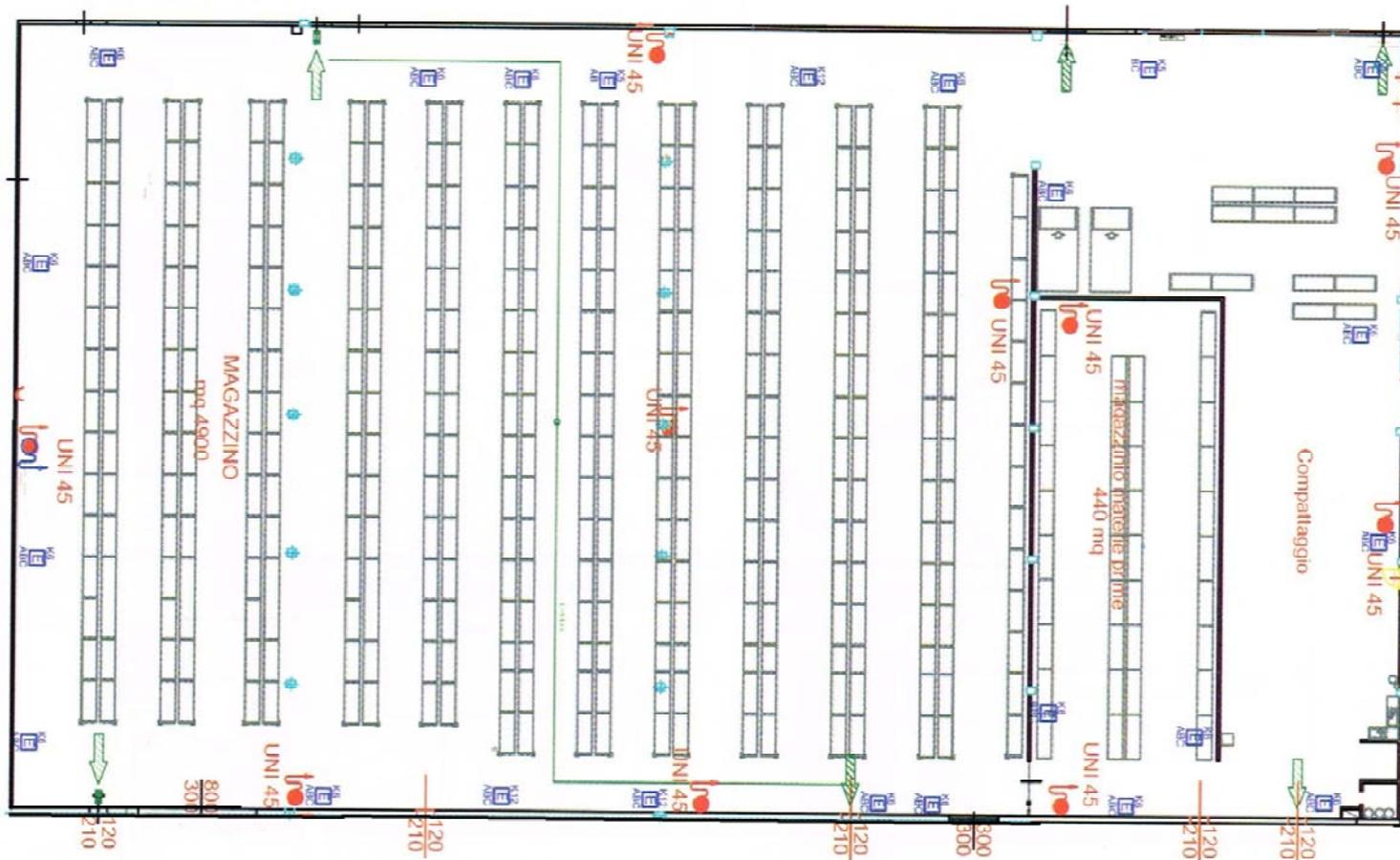


# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### S4.8 - *Progettazione dell'esodo*

#### Lunghezze d'esodo magazzino



# 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  $L_0$  (es. corridoi, porte, uscite, ... ):

$$L_0 = L_U \cdot n_0$$

con:

$L_0$  larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali [mm]

$n_0$  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]
A2	3,80
A3	4,60

# 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, ...*).
-

# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### S4.8 - *Progettazione dell'esodo*

#### **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

Denominazione compartimenti	Larghezza teorica complessiva [mm]	Larghezza di progetto e n° di vie di esodo minimo
<b>1 <i>Produzione</i></b>	<b>148</b>	<b>2-900 mm</b>
<b>2 <i>Uffici e servizi</i></b>	<b>44</b>	<b>2-900 mm</b>
<b>3 <i>Magazzino</i></b>	<b>8</b>	<b>2-900 mm</b>
<b>4 <i>Magazzino intensivo</i></b>	<b>8</b>	<b>2-900 mm</b>

---

# 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:

$$L_F = \sum_i L_{O,i}$$

con:

$L_F$  larghezza minima dell'uscita finale [mm]

$L_{O,i}$  larghezza della  $i$ -esima via d'esodo orizzontale che adduce all'uscita finale [mm]

---

# S4 – ESODO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### S4.8 - *Progettazione dell'esodo*

#### Calcolo della larghezza minima delle uscite finali

La larghezza  $L_F$  può essere suddivisa in più varchi.

Criteri per le larghezze minime di ciascun varco:

- a. larghezza non inferiore a 900 mm;
  - b. larghezza non inferiore a 800 mm per le uscite finali impiegate da non più di 10 persone;
  - c. larghezza non inferiore a 600 mm da locali ove vi sia esclusiva presenza occasionale e di breve durata di personale addetto (*es. locali impianti, ..*).
-

# S5 – GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

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

# 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 ..*)
-

# 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.

---

# ESTINTORI DI CLASSE A

## Numero, capacità estinguente e posizione

*Superficie lorda di ciascun piano dell'attività S superiore a 200 m<sup>2</sup>*

- il numero di estintori deve essere tale che la capacità estinguente totale  $C_A$  sia non inferiore alla capacità estinguente minima:

$$C_{A,\min} = 0,21 S$$

con S superficie lorda di ciascun piano dell'attività espressa in m<sup>2</sup>.

- almeno il 50% della  $C_{A,\min}$  deve essere fornita da estintori con capacità estinguente non inferiore a 34 A.
- da ogni punto dell'attività deve essere possibile raggiungere un estintore con un percorso effettivo di lunghezza non superiore a 20 m.

*Superficie lorda di ciascun piano dell'attività S inferiore a 200 m<sup>2</sup>*

- almeno 2 estintori di classe non inferiore a 21 A, in posizione contrapposta

# ESTINTORI DI CLASSE B

## Numero, capacità estinguente e posizione

*Superficie lorda di ciascun compartimento S superiore a 200 m<sup>2</sup>*

- il numero di estintori deve essere tale che la capacità estinguente totale  $C_B$  sia non inferiore alla capacità estinguente minima:

$$C_{B,\min} = 1,44 S$$

con S superficie lorda del compartimento espressa in m<sup>2</sup>.

- almeno il 50% della  $C_{B,\min}$  deve essere fornita da estintori con capacità estinguente non inferiore a 144 B.
- gli estintori devono essere posizionati a distanza non superiore a 15 m. dalle sorgenti di rischio.

*Superficie lorda di ciascun compartimento S inferiore a 200 m<sup>2</sup>*

- almeno 2 estintori di classe non inferiore a 144 B, in posizione contrapposta

# ESTINTORI PER ALTRI RISCHI

## Numero e posizione

Classe di incendio o altri rischi	Requisiti minimi
Classe C	<b>Nessuno</b>
Classe D	In prossimità della sorgente di rischio, idonei all'uso previsto.
Impianti ed apparecchiature elettriche sotto tensione	
Solventi polari	

# S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

### COMPARTIMENTI 1 e 3 - 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
-

# S6 – CONTROLLO DELL'INCENDIO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione IV

### COMPARTIMENTO 4 – 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.

---

# S7 – RIVELAZIONE E ALLARME

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### COMPARTIMENTO 2 – Uffici e servizi

Si considera soluzione conforme l'impiego di un'idonea procedura finalizzata al rapido e sicuro allertamento degli occupanti, codificata nelle procedure di emergenza.

*(es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ... comunque percepibili da parte degli occupanti).*

---

# S7 – RIVELAZIONE E ALLARME

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

### COMPARTIMENTI 1,3,4 – Produzione e magazzini

Si considera soluzione conforme l'impiego di un IRAI progettato, installato e gestito in conformità alla vigente regolamentazione e alle norme e documenti tecnici adottati dall'ente di normazione nazionale.

#### Funzioni principali

<b>A</b>	Rivelazione automatica dell'incendio
<b>B</b>	Funzione di controllo e segnalazione
<b>D</b>	Funzione di segnalazione manuale
<b>L</b>	Funzione di alimentazione
<b>C</b>	Funzione di allarme incendio

# S7 – RIVELAZIONE E 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, a 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

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

### COMPARTIMENTI 1,2,3 – Produzione, magazzino e uffici

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

---

# S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

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

<i>Tipo</i>	<i>Descrizione</i>
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura non permanenti ( <i>es. infissi, ...</i> ) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti ( <i>es. infissi, ...</i> ) ad apertura comandata da posizione non protetta
SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti ( <i>es. pannelli bassofondenti, ...</i> )

---

# S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

### Dimensioni minime delle aperture di smaltimento

<i>Compartimento</i>	<i>Tipo</i>	<i>Carico di incendio specifico <math>q_f</math></i>	<i>Superficie utile minima delle aperture di smaltimento <math>S_{sm}</math></i>
1,2	SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	A/40
3	SE2	$600 < q_f \leq 1.200 \text{ MJ/m}^2$	$[(A \cdot q_f) / 40.000 + A / 100]$

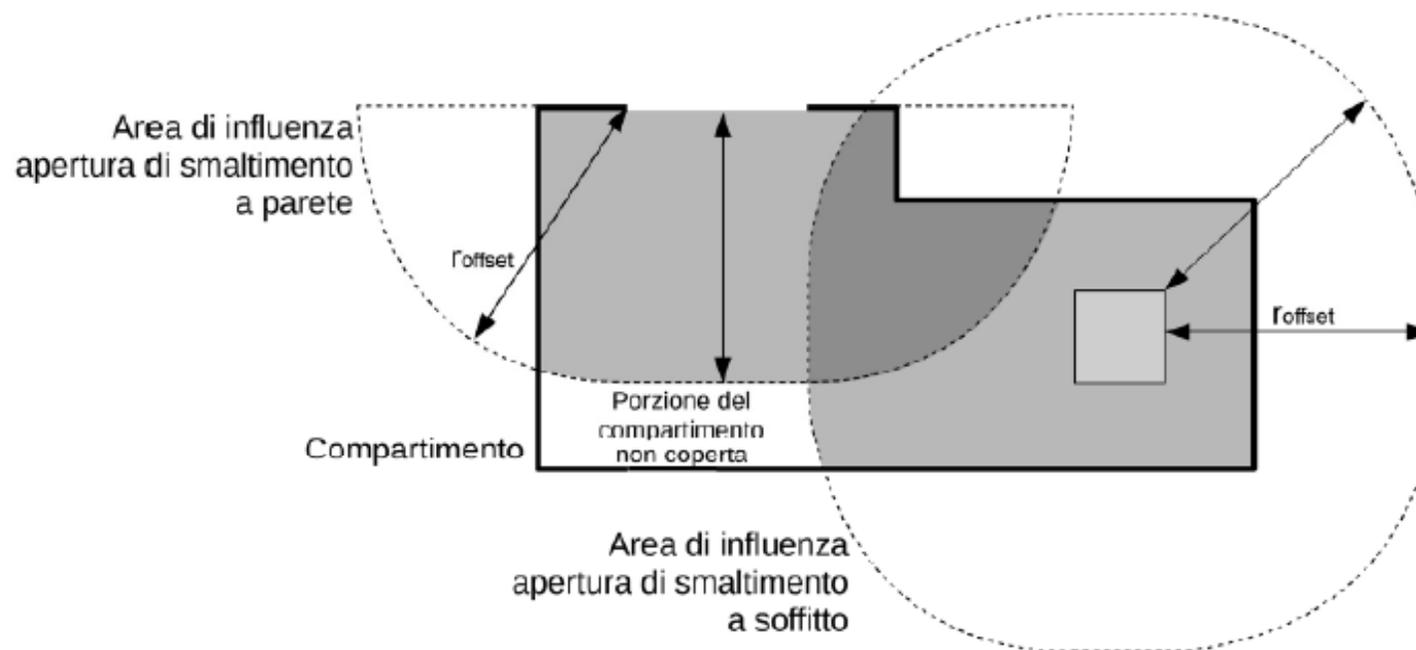
A superficie lorda delcompartimento [m<sup>2</sup>]  
S<sub>sm</sub> superficie utile delle aperture di smaltimento [m<sup>2</sup>]

---

# S8 – CONTROLLO DI FUMI E CALORE

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

### Distribuzione delle aperture di smaltimento



Raggio di influenza  $r_{\text{offset}}$  pari a 20 metri (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 4 – Magazzino intensivo

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

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

# S9 – OPERATIVITA' ANTINCENDIO

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

### COMPARTIMENTI 1,3,4 – Produzione e magazzini

Si considera soluzione conforme:

- possibilità di **avvicinamento dei mezzi di soccorso** antincendio agli accessi dei compartimenti dell'attività ( $4,5\text{ m} < \text{distanza} < 50\text{ m}$ );
  - disponibilità di almeno un **idrante**, collegato alla rete pubblica, in assenza di protezione esterna della rete idranti (*percorso massimo 500 metri dai confini - erogazione minima 300 litri/minuto*).
-

# S10 – SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

Si considera soluzione conforme:

l'utilizzo di *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.

### **Gli impianti devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio:**

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

# S10 – SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

## Soluzioni conformi per il livello di prestazione I

### **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**

