

# RELAZIONE TECNICA

## secondo D.M. 3.8.2015

Edificio: *Magazzino di deposito merci*

Indirizzo: *Via Campofiorito, 16*

Committente: *ABC s.p.a*

Indirizzo: *Via Campofiorito 16 - Montemagno MN*

Progetto: *Realizzazione di nuovo magazzino di deposito*

Attività: *70.2.C - Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 m<sup>2</sup>.*

Data: *venerdì 24 marzo 2017*

File di calcolo: *Esempio.E74*

Software di calcolo EDILCLIMA – EC774 versione 12.0.0

**Edilclima s.r.l.**

via Vivaldi, 7 - Borgomanero (NO)

## **INDICE**

- 1. GENERALITÀ**
- 2. INDIVIDUAZIONE PERICOLI**
  - 2.1. Destinazione d'uso
  - 2.2. Sostanze pericolose e modalità di stoccaggio
  - 2.3. Carico d'incendio
    - Classe minima di resistenza al fuoco*
    - Carico d'incendio specifico di progetto*
  - 2.4. Impianti di processo
  - 2.5. Lavorazioni
  - 2.6. Macchine, apparecchiature ed attrezzi
  - 2.7. Movimentazioni interne
  - 2.8. Impianti tecnologici di servizio
  - 2.9. Aree a rischio specifico
- 3. DESCRIZIONE CONDIZIONI**
  - 3.1. Condizioni di accessibilità e viabilità
  - 3.2. Lay-out aziendale
  - 3.3. Caratteristiche edifici
  - 3.4. Aerazione
  - 3.5. Affollamento degli ambienti
  - 3.6. Vie di esodo
- 4. VALUTAZIONE RISCHIO**
  - 4.1. Profilo rischio vita
  - 4.2. Profilo rischio beni
  - 4.3. Profilo rischio ambiente
- 5. COMPENSAZIONE RISCHIO**
  - 5.1. Reazione al fuoco
  - 5.2. Resistenza al fuoco
  - 5.3. Compartimentazione
  - 5.4. Esodo
  - 5.5. Gestione della sicurezza antincendio
  - 5.6. Controllo dell'incendio
  - 5.7. Rivelazione ed allarme
  - 5.8. Controllo di fumi e calore
  - 5.9. Operatività antincendio
  - 5.10. Sicurezza degli impianti
- 6. GESTIONE EMERGENZA**

### **ALLEGATI**

- S.1. Elaborati grafici
- S.2. Calcolo carico d'incendio
- S.3. Calcolo distanze di separazione
- S.4. Dimensionamento vie di esodo
- S.5. Struttura organizzativa minima
- S.6. Estintori

## **1. GENERALITÀ**

Questa relazione tecnica evidenzia l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio, tramite l'individuazione dei pericoli di incendio, la valutazione dei rischi connessi e la descrizione delle misure di prevenzione e protezione antincendio da attuare per tutelare l'incolumità delle persone, salvaguardare i beni e ridurre il rischio d'incendio.

Il presente progetto si riferisce ad un edificio *di nuova costruzione*, destinato a *Deposito merci*.  
L'attività presente nell'edificio è individuata al n. *70.2.C* del D.P.R. 1.8.2011, n. 151: *Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 m<sup>2</sup>.*

## 2. INDIVIDUAZIONE PERICOLI

Il presente paragrafo della relazione contiene l'indicazione di elementi che permettono di individuare i pericoli presenti nell'attività.

### 2.1. DESTINAZIONE D'USO

*Il presente progetto antincendio si riferisce al complesso immobiliare che costituisce la piattaforma logistica di proprietà delle società JKL S.p.a., sita nel Comune di Montemagno (MN).*

*Tale insediamento è destinato ad ospitare svariate attività di deposito merci condotte da diverse aziende che utilizzano in affitto gli edifici o parti di essi.*

*La società ABC S.p.a. intende avviare un'attività di deposito merci secondo le modalità nel seguito descritte.*

*Il presente progetto è redatto al fine della valutazione ai sensi dell' Art. 3 del D.P.R. 151/11, e dell'ottenimento del Certificato di Prevenzione Incendi.*

### 2.2. SOSTANZE PERICOLOSE E MODALITÀ DI STOCCAGGIO

Nell'attività non saranno presenti sostanze pericolose.

### 2.3. CARICO D'INCENDIO

Il carico d'incendio è stato determinato secondo le prescrizioni del D.M. 3.8.2015 e valutato sui compartimenti elencati di seguito:

- *Deposito manufatti in legno*, con associate le seguenti lavorazioni: *Deposito manufatti in legno*
- *Deposito elettrodomestici*, con associate le seguenti lavorazioni: *Deposito elettrodomestici*

Al paragrafo 5.2 del presente documento sono riportati i risultati dei calcoli relativi all'attività.

#### CLASSE MINIMA DI RESISTENZA AL FUOCO

La classe minima di resistenza al fuoco è stata determinata in funzione della tabella S.2-3 riportata al paragrafo S.2 del D.M. 3.8.2015 che definisce la classe minima in funzione del carico d'incendio specifico di progetto:

<b>CARICO INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO (<math>q_{f,d}</math>) [MJ/m<sup>2</sup>]</b>	<b>CLASSE MINIMA DI RESISTENZA AL FUOCO [minuti]</b>
≤ 200	nessun requisito
≤ 300	15
≤ 450	30
≤ 600	45
≤ 900	60
≤ 1200	90
≤ 1800	120
≤ 2400	180
> 2400	240

#### CARICO D'INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il carico d'incendio specifico di progetto (espresso in MJ/m<sup>2</sup>) è stato determinato in accordo al paragrafo S.2-9 del D.M. 3.8.2015:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_{qn} \cdot q_f$$

dove:

$\delta_{q1}$ ,  $\delta_{q2}$  e  $\delta_{qn}$  sono i fattori definiti con le tabelle del decreto

$q_f$  è il carico d'incendio nominale (espresso in MJ/m<sup>2</sup>), determinato con la formula seguente:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n (g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i)}{A}$$

dove:

$g$  è la massa del materiale combustibile, espressa in metri

$H$  è il potere calorifico inferiore del materiale combustibile, espresso in MJ/kg

$m$  e  $\psi$  sono fattori definiti dal DM 3.8.2015

$A$  è la superficie lorda del compartimento, espressa in m<sup>2</sup>

## 2.4. IMPIANTI DI PROCESSO

Nell'attività non saranno presenti impianti di processo.

## 2.5. LAVORAZIONI

In questo paragrafo sono descritte le lavorazioni che saranno eseguite nell'attività.

### 1 - Deposito manufatti in legno

*L'attività in progetto si svolgerà essenzialmente operando le seguenti fasi:*

- *ricevimento delle merci in ingresso su autotreno presso baie di carico;*
- *scarico delle merci presso le baie di carico, mediante carrelli elevatori elettrici;*
- *movimentazione delle merci mediante carrelli elevatori elettrici e stoccaggio;*
- *carico delle merci in uscita su autotreno, presso le baie di carico, mediante carrelli elevatori elettrici.*

*Non sono compresi ulteriori processi di produzione o cicli di lavorazione oltre a quelle strettamente attinenti all'attività di deposito e logistica.*

### 2 - Deposito elettrodomestici

*L'attività in progetto si svolgerà essenzialmente operando le seguenti fasi:*

- *ricevimento delle merci in ingresso su autotreno presso baie di carico;*
- *scarico delle merci presso le baie di carico, mediante carrelli elevatori elettrici;*
- *movimentazione delle merci mediante carrelli elevatori elettrici e stoccaggio;*
- *carico delle merci in uscita su autotreno, presso le baie di carico, mediante carrelli elevatori elettrici.*

*Non sono compresi ulteriori processi di produzione o cicli di lavorazione oltre a quelle strettamente attinenti all'attività di deposito e logistica.*

## 2.6. MACCHINE APPARECCHIATURE ED ATTREZZI

In questo paragrafo sono descritti eventuali macchinari e/o attrezzature, specifici per il funzionamento dell'attività.

### Carrelli elevatori

*I macchinari impiegati nello svolgimento dell'attività in progetto sono rappresentati dai mezzi di sollevamento e movimentazione delle merci: carrelli elevatori a trazione elettrica e transpallet manuali.*

*Il numero massimo di carrelli elevatori presenti contemporaneamente prevedibile è pari a 4-6 unità.*

## 2.7. MOVIMENTAZIONI INTERNE

*La movimentazione dei materiali in deposito avverrà impiegando i carrelli elevatori elettrici di cui al precedente paragrafo*

## **2.8. IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO**

Gli impianti tecnologici di servizio presenti nell'attività saranno i seguenti:

- *All'interno dell'edificio saranno presenti:*
- *impianto elettrico per la distribuzione dell'energia per gli impianti di F.M., illuminazione artificiale,*
- *illuminazione di sicurezza, stazione di ricarica delle batterie dei carrelli elevatori;*
- *terminali per la distribuzione dell'aria calda all'interno dei compartimenti;*
- *impianti di protezione antincendio*

## **2.9. AREE A RISCHIO SPECIFICO**

Nell'attività non saranno presenti aree a rischio specifico.

### **3. DESCRIZIONE CONDIZIONI**

#### **3.1. CONDIZIONI DI ACCESSIBILITÀ E VIABILITÀ**

*L'attività in progetto è insediata nel territorio del Comune di Montemagno (MN), e si inserisce nell'ambito....*

*Per quanto riguarda le condizioni ambientali generali, si riepilogano nel seguito gli elementi significativi riferibili al capannone oggetto del presente progetto.*

*L'accesso al complesso logistico avviene dalla SP 143 mediante un' apposito svincolo stradale posto in prossimità dello stesso.*

*Il varco di ingresso e la viabilità interna permettono una agevole circolazione dei mezzi di soccorso dei VVF e di raggiungere ogni punto del perimetro del capannone, rispettando i requisiti minimi definiti dal D.M. 264/87:*

- larghezza : 3,50 m*
- altezza libera : 4,00 m*
- raggio di volta : 13,00 m*
- pendenza non superiore al : 10%*
- resistenza al carico: 20 t*

#### **3.2. LAY-OUT AZIENDALE**

*Il layout dell'attività prevede che i compartimenti in progetto vengano interamente ed esclusivamente adibiti a deposito di merci. Fanno eccezione la stazione di ricarica delle batterie dei carrelli elevatori e i servizi igienici.*

*Il lato sud-est del compartimento 2 confina con un terzo compartimento in cui si svolge un'attività distinta da quella in progetto e condotta da altra ditta.*

*L'elaborato B.2.1 a cui si rimanda illustra la distribuzione planimetrica dei materiali stoccati all'interno dei compartimenti.*

#### **3.3. CARATTERISTICHE EDIFICI**

*Il capannone che ospiterà l'attività in progetto è realizzato mediante in strutture prefabbricate con travi e pilastri in CAP. La copertura è realizzata con tegoli prefabbricati, anche essi in CAP e pannelli di copertura curvi, coibentati ed impermeabilizzati con membrana bituminosa.*

*I tamponamenti sono in pannelli autoportanti di calcestruzzo prefabbricato e termicamente isolato, il pavimento è in battuto di cemento con finitura al quarzo.*

*I compartimenti in progetto si sviluppano su un unico livello, le dimensioni principali sono:*

	<i>Compartimento 1</i>	<i>Compartimento 2</i>
<i>Lunghezza</i>	<i>125 m</i>	<i>125 m</i>
<i>Larghezza</i>	<i>66,5 m</i>	<i>60,5 m</i>
<i>Altezza sotto trave</i>	<i>10,5</i>	<i>10,5</i>

*Le strutture degli edifici possiedono resistenza al fuoco R 120.*

*Per ulteriori dettagli riguardo alle caratteristiche edili e funzionali del capannone in cui si andrà ad insediare l'attività si rimanda a quanto indicato negli Elaborati B.2.1 e B.2.2.*

#### **3.4. AERAZIONE**

*L'aerazione del locale magazzino è di tipo naturale, ed è consentita dalle porte e dai portoni ricavati sulle pareti perimetrali attestata sul perimetro del fabbricato.*

#### **3.5. AFFOLLAMENTO DEGLI AMBIENTI**

*Per lo svolgimento di tutte le attività è prevista la presenza complessiva massima di 14 persone.*

## 4. VALUTAZIONE RISCHIO

In questo paragrafo è dettagliata la valutazione quantitativa del livello di rischio, relativamente alla salvaguardia della vita umana (R vita) e dei beni economici (R beni). Inoltre è stato determinato qualitativamente il rischio per la tutela dell'ambiente (R ambiente).

### 4.1. PROFILO RISCHIO VITA

Il profilo di rischio  $R_{vita}$  è attribuito ad ogni singolo compartimento dell'attività, in funzione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della caratteristica prevalente di sviluppo dell'incendio.

Compartimento: *Deposito manufatti in legno*

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: *Stato di veglia senza familiarità con l'edificio ( $\delta_{occ} = B$ )*

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: *Lenta ( $\delta_a = 1$ )*

Profilo di rischio: *B1*

Compartimento: *Deposito elettrodomestici*

Caratteristiche prevalenti degli occupanti: *Stato di veglia e familiarità con l'edificio ( $\delta_{occ} = A$ )*

Velocità caratteristica prevalente dell'incendio: *Media ( $\delta_a = 2$ )*

Profilo di rischio: *A2*

### 4.2. PROFILO RISCHIO BENI

Il profilo di rischio  $R_{beni}$  è attribuito all'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione.

### 4.3. PROFILO RISCHIO AMBIENTE

Il profilo di rischio  $R_{ambiente}$  è attribuito all'intera attività.

*Si è valutato che il rischio ambiente nell'attività esaminata non è significativo.*



## 5. COMPENSAZIONE RISCHIO

In questo paragrafo sono riportati criteri per la definizione delle misure di prevenzione antincendio da adottare al fine di ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio. In base all'esito della valutazione dei rischi si è deciso di adottare le seguenti misure intese a ridurre la probabilità di insorgenza degli incendi.

### 5.1. REAZIONE AL FUOCO

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nella fase di prima propagazione dell'incendio, con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione stessa dell'incendio.

L'analisi della reazione al fuoco è stata eseguita per ogni lavorazione prevista all'interno dell'attività, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.1 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte di seguito.

#### Deposito manufatti in legno

*Il livello di prestazione individuato nelle vie di esodo della lavorazione è II (i materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio).*

*Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.*

*La definizione della soluzione conforme per le vie di esodo, è determinata utilizzando materiali compresi nel gruppo GM3; di seguito è riportata una tabella riassuntiva dei materiali che saranno utilizzati con le specifiche caratteristiche.*

<b>Descrizione materiale</b>	<b>Classificazione minima (ITA)</b>	<b>Classificazione minima (EU)</b>
<i>Rivestimenti a pavimento</i>	<i>2</i>	<i>Cfl-s2</i>

*Il livello di prestazione individuato nei locali della lavorazione è I (nessun requisito).*

*In questo caso non è richiesto nessun requisito specifico per garantire il raggiungimento del livello di prestazione richiesto.*

#### Deposito elettrodomestici

*Il livello di prestazione individuato nelle vie di esodo della lavorazione è I (nessun requisito).*

*In questo caso non è richiesto nessun requisito specifico per garantire il raggiungimento del livello di prestazione richiesto.*

*Il livello di prestazione individuato nei locali della lavorazione è I (nessun requisito).*

*In questo caso non è richiesto nessun requisito specifico per garantire il raggiungimento del livello di prestazione richiesto.*

### 5.2. RESISTENZA AL FUOCO

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio, nonché la capacità di compartimentazione per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

Il calcolo della resistenza al fuoco è stata eseguita per ogni compartimento, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.2 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

Si è previsto di suddividere l'attività nei seguenti compartimenti:

Descrizione compartimento	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Quota [m]	Carico incendio specifico [MJ/m <sup>2</sup> ]	Classe	Rischio Vita
<i>Deposito manufatti in legno</i>	<i>8254,00</i>	<i>0</i>	<i>647,78</i>	<i>60</i>	<i>B1</i>
<i>Deposito elettrodomestici</i>	<i>7256,00</i>	<i>0</i>	<i>764,99</i>	<i>60</i>	<i>A2</i>

#### *Deposito manufatti in legno*

Il compartimento avrà le seguenti caratteristiche:

- Tipologia: *Opere da costruzione compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti*
- Ubicazione: *Fuori terra*
- Tipo di separazioni: *Senza separazione strutturale*
- Tipo di occupanti: *Con presenza di occupanti (non prevalentemente disabili)*

*Considerate le caratteristiche elencate, il livello di prestazione individuato per il compartimento è: III (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio).*

*Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.*

*La definizione della soluzione conforme è determinata secondo i criteri descritti in seguito.*

*Occorre verificare le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto descritti al paragrafo S.2.5 del D.M. 3.8.2015.*

*Le strutture devono rispettare la classe minima di resistenza al fuoco ricavata per il compartimento in relazione al carico d'incendio specifico di progetto calcolato.*

#### *Deposito elettrodomestici*

Il compartimento avrà le seguenti caratteristiche:

- Tipologia: *Opere da costruzione compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti*
- Ubicazione: *Fuori terra*
- Tipo di separazioni: *Senza separazione strutturale*
- Tipo di occupanti: *Con presenza di occupanti (non prevalentemente disabili)*

*Considerate le caratteristiche elencate, il livello di prestazione individuato per il compartimento è: II (Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione).*

*Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.*

*La definizione della soluzione conforme è determinata secondo i criteri descritti in seguito.*

*Deve essere interposta una distanza di separazione su spazio a cielo libero verso le altre opere da costruzione, da definire con le modalità indicate dallo scenario S.3 e in ogni caso non minore della massima altezza della costruzione.*

*Occorre verificare le prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni in base agli incendi convenzionali di progetto descritti al paragrafo S.2.5 del D.M. 3.8.2015.*

Il dettaglio dei calcoli è riportato nell'Allegato S.2.

### 5.3. COMPARTIMENTAZIONE

La finalità della compartimentazione è quella di limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività o all'interno della stessa attività.

La definizione della compartimentazione è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.3 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

L'attività è stata suddivisa nei seguenti compartimenti:

Descrizione compartimento	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Multipiano	Classe	Rischio Vita
<i>Deposito manufatti in legno</i>	<i>8254,00</i>	<i>No</i>	<i>60</i>	<i>B1</i>
<i>Deposito elettrodomestici</i>	<i>7256,00</i>	<i>No</i>	<i>60</i>	<i>A2</i>

#### *Deposito manufatti in legno*

*Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: II (E' contrastata, per un periodo congruo con la durata dell'incendio, sia la propagazione dell'incendio verso altre attività, che la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.).*

*Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.*

*La definizione della soluzione conforme è determinata secondo i criteri descritti in seguito.*

*L'opera da costruzione ospita altre attività oltre a quella analizzata in questo documento.*

#### Compartimentazione e distanze all'interno della stessa attività

*La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio è stata: suddividere la volumetria dell'opera da costruzione in più compartimenti antincendio.*

#### Compartimentazione e distanze verso altre attività

*La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio è stata: suddividere la volumetria dell'opera da costruzione in più compartimenti antincendio.*

#### *Deposito elettrodomestici*

*Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: II (E' contrastata, per un periodo congruo con la durata dell'incendio, sia la propagazione dell'incendio verso altre attività, che la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.).*

*Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.*

*La definizione della soluzione conforme è determinata secondo i criteri descritti in seguito.*

*L'opera da costruzione ospita altre attività oltre a quella analizzata in questo documento.*

#### Compartimentazione e distanze all'interno della stessa attività

*La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio è stata: suddividere la volumetria dell'opera da costruzione in più compartimenti antincendio.*

#### Compartimentazione e distanze verso altre attività

*La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio è stata: suddividere la volumetria dell'opera da costruzione in più compartimenti antincendio.*

Il dettaglio dei calcoli necessari per la determinazione delle distanze di separazione è riportato nell'Allegato S.3.

#### **5.4. ESODO**

La finalità del sistema d'esodo è quella di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere o permanere in un luogo sicuro, a prescindere dall'intervento dei Vigili del Fuoco.

La determinazione delle caratteristiche necessarie alla gestione delle vie di esodo è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.4 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *I (Esodo degli occupanti verso un luogo sicuro)*.

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

Di seguito sono riportati le caratteristiche principali del sistema di esodo *simultaneo*, distinte per ogni compartimento.

Il dettaglio dei calcoli è riportato nell'Allegato S.4.

##### **Compartimento Deposito manufatti in legno**

Affollamento: 8 occupanti

Numero uscite finali: 4

- uscita 1 - UP 1\_1
  - esodo associato: prorsorso A (ID 1)
  - lunghezza esodo: 57,00 m
  - larghezza esodo: 1200 mm
  - larghezza uscita: 1200 mm
- uscita 2 - UP 1\_2
  - esodo associato: percorso B (ID 2)
  - lunghezza esodo: 43,00 m
  - larghezza esodo: 1200 mm
  - larghezza uscita: 1200 mm
- uscita 3 - UP 1\_3
  - esodo associato: percorso C (ID 3)
  - lunghezza esodo: 39,00 m
  - larghezza esodo: 1200 mm
  - larghezza uscita: 1200 mm
- uscita 4 - UP 1\_4
  - esodo associato: percorso D (ID 4)
  - lunghezza esodo: 52,00 m
  - larghezza esodo: 1200 mm
  - larghezza uscita: 1200 mm

##### **Compartimento Deposito elettrodomestici**

Affollamento: 6 occupanti

Numero uscite finali: 3

- uscita 5 - UP 2\_1
  - esodo associato: percorso E (ID 5)
  - lunghezza esodo: 44,00 m
  - larghezza esodo: 1200 mm
  - larghezza uscita: 1200 mm
- uscita 6 - UP 2\_2
  - esodo associato: percorso F (ID 6)
  - lunghezza esodo: 56,00 m
  - larghezza esodo: 1200 mm
  - larghezza uscita: 1200 mm
- uscita 7 - UP 2\_3
  - esodo associato: percorso G (ID 7)
  - lunghezza esodo: 58,00 m
  - larghezza esodo: 1200 mm
  - larghezza uscita: 1200 mm

## 5.5. GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

La gestione della sicurezza antincendio rappresenta la misura antincendio organizzativa e gestionale atta a garantire, nel tempo, un adeguato livello di sicurezza dell'attività in caso d'incendio.

La determinazione delle caratteristiche necessarie alla gestione della sicurezza è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.5 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *II (Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato)*.

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

Nel caso di soluzione conforme, il D.M. 3.8.2015 definisce la struttura organizzativa minima e definisce compiti e funzioni di ogni operatore.

Nell'Allegato S.5 sono riportate nel dettaglio tutte queste informazioni.

## 5.6. CONTROLLO DELL'INCENDIO

La misura di controllo dell'incendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per la sua protezione di base (attuata solo con estintori) e per la sua protezione manuale o protezione automatica finalizzata al controllo dell'incendio o anche, grazie a specifici impianti, alla sua completa estinzione.

La determinazione delle caratteristiche necessarie al controllo dell'incendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.6 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *V (Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a tutta l'attività)*.

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

Di seguito è indicata la classe di incendio associata ad ogni compartimento:

Descrizione compartimento	Classe incendio	Eventuali note
<i>Deposito manufatti in legno</i>	A	
<i>Deposito elettrodomestici</i>	A	

La protezione di base con estintori di classe A sarà estesa all'intera attività.

La capacità estinguente totale degli estintori di classe A installati sarà **3400**.

Numero di estintori per impianti e apparecchiature elettriche installati: **4**

La protezione manuale è realizzata con una *rete idranti a protezione dell'intera attività*, per la *protezione sia interna che esterna*.

Lo scopo del sistema di protezione automatica è *il controllo*.

*rete sprinkler conforme NFPA*

È presente un impianto di rivelazione e allarme antincendio, il cui sistema di comunicazione ha le caratteristiche descritte di seguito.

*Rivelatori di fumo lineari, a riflessione*

Nell'Allegato S.6 sono riportati nel dettaglio i calcoli eseguiti per determinare il numero minimo di estintori.

## **5.7. RIVELAZIONE ED ALLARME**

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio hanno come obiettivo il rivelare prima possibile la presenza di un incendio e lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali programmate.

La determinazione delle caratteristiche necessarie al controllo dell'incendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.7 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *III (Rivelazione automatica estesa a porzioni dell'attività, sistema d'allarme, eventuale avvio automatico di sistemi di protezione attiva)*.

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

*Le aree che saranno sorvegliate dall'impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio saranno:*

- Vie d'esodo e spazi limitrofi*
- Aree dei beni da proteggere*

*Le funzioni minime che avrà l'impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio sono distinte in funzioni principali:*

- Rivelazione automatica di incendio*
- Funzione di controllo e segnalazione*
- Funzione di segnalazione manuale*
- Funzione di alimentazione*
- Funzione di allarme incendio*

*e funzioni secondarie:*

- Funzione di trasmissione dell'allarme incendio*
- Funzione di ricezione dell'allarme incendio*
- Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio*
- Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio*

*Il sistema di evacuazione ed allarme avrà dispositivi di diffusione visuale e sonora (o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali).*

*Le funzioni di avvio della protezione attiva e dell'arresto degli altri impianti saranno automatiche, su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento.*

## **5.8. CONTROLLO DI FUMI E CALORE**

La misura antincendio di controllo di fumo e calore ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

La determinazione delle caratteristiche minime del sistema di controllo ed evacuazione di fumi e calore è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.8 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

### Deposito manufatti in legno

*Il livello di prestazione individuato per il compartimento è 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.).*

*Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.*

*Le aperture di smaltimento saranno SE3.*

*La superficie utile totale delle aperture sarà 380,00 m<sup>2</sup>, maggiore del valore minimo determinato con la tabella S.8-4 del D.M. 3.8.2015 che è pari a 359,95 m<sup>2</sup>.*

### Deposito elettrodomestici

*Il livello di prestazione individuato per il compartimento è 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.).*

*Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: conforme.*

*Le aperture di smaltimento saranno SE3.*

*La superficie utile totale delle aperture sarà 440,00 m<sup>2</sup>, maggiore del valore minimo determinato con la tabella S.8-4 del D.M. 3.8.2015 che è pari a 432,56 m<sup>2</sup>.*

## **5.9. OPERATIVITÀ ANTINCENDIO**

La misura antincendio di operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività.

La determinazione delle caratteristiche minime dell'operatività antincendio è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.9 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *III (Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio; pronta disponibilità di agenti estinguenti).*

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme.*

*Per garantire il livello di prestazione richiesto, sarà permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio agli accessi ai piani di riferimento dei compartimenti di ciascuna opera da costruzione dell'attività.*

*La distanza dei mezzi di soccorso dagli accessi non sarà superiore a 50 metri.*

## **5.10. SICUREZZA DEGLI IMPIANTI**

La determinazione delle caratteristiche minime di sicurezza degli impianti è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.10 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

In base alle caratteristiche dell'attività, il livello di prestazione individuato è *I (Impianti progettati, realizzati e gestiti secondo la regola dell'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici)*.

Il tipo di soluzione adottata per garantire il raggiungimento del livello di prestazione scelto è: *conforme*.

*Nell'attività analizzata, saranno presenti le seguenti tipologie di impianti tecnologici e di servizio:*

- *impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica.*

*Gli impianti avranno caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio. A tal fine, è previsto, in zona segnalata e di facile accesso, un sezionamento di emergenza dell'impianto elettrico dell'attività.*

*Gli impianti saranno suddivisi in più circuiti terminali in modo che un guasto non possa generare situazioni di panico o pericolo all'interno dell'attività. Qualora necessario, i dispositivi di protezione saranno scelti in modo da garantire una corretta selettività.*

*Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione segnalata. I quadri contenenti circuiti di sicurezza, destinati a funzionare durante l'emergenza, saranno protetti contro l'incendio.*

*Qualora i quadri elettrici siano installati in ambienti aperti al pubblico, essi saranno protetti almeno con una porta frontale con chiusura a chiave. Gli apparecchi di manovra avranno sempre chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.*

*I circuiti di sicurezza saranno chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale a protezione della linea/impianto elettrico di sicurezza sarà apposto un segnale riportante la dicitura "Non manovrare in caso d'incendio".*

*Tutti i sistemi di protezione attiva e l'illuminazione di sicurezza, devono disporre di alimentazione elettrica e di sicurezza.*

*Di seguito è riportata l'autonomia minima dell'alimentazione elettrica di sicurezza degli specifici impianti:*

- *illuminazione di sicurezza, con un tempo di interruzione  $\leq 0.5$  s e un'autonomia  $> 30'$*
- *impianto di rivelazione e allarme incendi, con un tempo di interruzione  $\leq 0.5$  s e un'autonomia  $> 30'$*
- *sistemi di controllo o di estinzione incendi, con un tempo di interruzione  $\leq 15$  s e un'autonomia  $> 120'$*
- *impianti di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti; distinguendo tra:*
  - *impianto di distribuzione del gas combustibile*

*Le condutture principali dei gas combustibili a valle dei punti di consegna, saranno installate a vista e all'esterno al fabbricato. In caso di eventuali brevi attraversamenti di locali, le tubazioni saranno poste in guaina di classe europea A1 di reazione al fuoco, aerata alle due estremità verso l'esterno e di diametro superiore di almeno 20 mm rispetto alla tubazione interna.*



- *impianti di riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione e aerazione dei locali; distinguendo tra:*
  - *opere di evacuazione dei prodotti della combustione*  
*Nel caso in cui le canne fumarie attraversino o lambiscano materiali combustibili le stesse saranno opportunamente distanziate.*

## **6. GESTIONE EMERGENZA**

Nell'ambito dei locali di progetto e delle rispettive attività lavorative saranno applicate le misure di emergenza descritte nel piano di emergenza che sarà adottato dall'azienda.

Il piano sarà articolato in funzione delle caratteristiche descritte nei paragrafi successivi.

### **6.1. AVVISTAMENTO INCENDIO**

*La rivelazione dell'incendio può avvenire in modo automatico dagli appositi sensori installati, mediante segnalatore ottico ed acustico, o da una delle persone presenti.*

*La percezione del focolaio d'incendio, o di una situazione simile di potenziale pericolo, può giungere ad un componente della squadra interna di emergenza antincendio come da un normale addetto al magazzino.*

*In entrambi i casi:*

*- attenersi alle procedure del piano, mantenere la calma e fare un primo rapido esame della situazione;*

*- se si tratta di un principio d'incendio valutare, se possibile, se esso sia del tipo a combustione lenta*

*(es.: legname, carta, imballi, etc.) o del tipo a combustione veloce (es.: gas, liquidi infiammabili o combustibili, etc.);*

### **6.2. REAZIONE ALL'ALLARME**

*Il piano definisce le procedure da attuare ed i comportamenti da seguire, distinguendo i casi in cui l'allarme venga udito da un addetto di magazzino non componente la squadra antincendio, oppure da un componente la squadra antincendio.*

*Comportamento degli addetti di magazzino non componenti la squadra antincendio :*

*- Interrompere l'attività lavorativa che si sta effettuando e, se in prossimità del focolaio, intercettare le alimentazioni di energia elettrica poste nelle adiacenze del posto di lavoro;*

*- allontanarsi in luogo sicuro attraverso le vie di esodo ed andare di persona ad avvisare i componenti della squadra (in particolare il coordinatore o il capo squadra);*

*- evitare di trasmettere il panico alle altre persone;*

### **6.3. SQUADRA ANTINCENDIO**

*Alla ricezione del segnale d'allarme tutti i componenti della squadra, abbandonano in sicurezza (per sé stessi e per gli altri) la loro mansione e si portano sul luogo ove è presente il pericolo di propagazione d'incendio.*

*In funzione di come si presenterà la situazione (incendio lento o veloce, propagazione già in atto o meno, presunzione di poter effettuare lo spegnimento da soli o timore di non riuscirci, etc.), si deciderà se richiedere immediatamente o meno l'intervento dei VV.F..*

.....

### **6.4. PROCEDURA EVACUAZIONE**

*Il termine "evacuazione" può sottintendere due tipologie di misure adottate:*

*- "allontanamento di sicurezza" dalla zona/reparto*

*- "evacuazione generale" dei locali*

*Allontanamento di sicurezza*

*Questa misura consiste nell'abbandono del posto di lavoro non appena il lavoratore ode un segnale di allarme antincendio riferito ad una zona a lui prossima, per allontanarsi verso un luogo sicuro.*

*Se permesso dalle circostanze, intercettare le alimentazioni di energia elettrica, poste nelle adiacenze del posto di lavoro.*

*Fatto ciò egli si allontanerà attraverso le vie di esodo previste ed andrà....*

### *Evacuazione generale*

*Comportamento degli addetti di magazzino non componenti la squadra antincendio*

*Questa misura consiste nell'abbandono dei posti di lavoro non appena i lavoratori odono il segnale: "EVACUARE I LOCALI" oppure "FUORI TUTTI" lanciato da uno o più dei componenti la squadra antincendio.*

*Prima di allontanarsi i lavoratori devono, intercettare le alimentazioni di energia elettrica, poste nelle adiacenze del posto di lavoro.*

*I lavoratori si dovranno avviare, attraverso le vie di esodo previste, verso l'esterno dello stabilimento nel punto di raccolta, a distanza di sicurezza, mantenendo comunque la calma ....*

## **6.5. INFORMAZIONI AL PERSONALE**

*Le procedure che il personale deve attuare in caso di incendio sono contenute nel piano di emergenza.*

*Il personale viene informato sui contenuti del suddetto piano mediante:*

- specifiche sessioni di formazione ai lavoratori, al momento dell'assunzione, ad intervalli stabiliti (mantenimento) o ogni qualvolta si rendano necessarie modifiche al piano;*
- messa a disposizione del piano a tutti i lavoratori;*

## **6.6. ASSISTENZA PERSONE DISABILI**

Nell'attività non saranno presenti persone affette da disabilità motorie.

## ALLEGATO S.1

### Elenco elaborati grafici:

<b>Nome tavola</b>	<b>Scala</b>	<b>Formato</b>	<b>Nome file</b>
<i>Relazione tecnica</i>	---	<i>A4</i>	<i>nomefile_1</i>
<i>Planimetria generale</i>	<i>1:200</i>	<i>A0</i>	<i>nomefile_2</i>
<i>Prospetti...</i>	<i>1:200</i>	<i>A1</i>	<i>nomefile_3</i>

## **ALLEGATO S.2**

### **Calcolo carico d'incendio**

## DEPOSITO MANUFATTI IN LEGNO

### DATI GENERALI

Superficie compartimento: *8254 m<sup>2</sup>*

Classe di rischio: *II, Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza*

Misure di protezione presenti:

- *sistema automatico con acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna ( $\delta n5 = 0,48$ )*
- *gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II ( $\delta n7 = 0,90$ )*
- *controllo di fumo e calore con livello minimo di prestazione III ( $\delta n8 = 0,90$ )*
- *sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III ( $\delta n9 = 0,85$ )*
- *operatività antincendio con soluzione conforme con livello minimo di prestazione IV ( $\delta n10 = 0,81$ )*

Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione ( $\delta q1$ ): *1,80*

Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività ( $\delta q2$ ): *1,00*

Fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio ( $\delta n$ ): *0,27*

Carico totale: *11096500,00 MJ*

Carico d'incendio specifico ( $q_f$ ): *1344,38 MJ/m<sup>2</sup>*

Carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ): *647,78 MJ*

### ELENCHI MATERIALI

Nel compartimento si è prevista la presenza dei materiali elencati nelle tabelle seguenti.

#### Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
<i>Legno di abete</i>	<i>kg</i>	<i>17,00</i>	<i>Si</i>	<i>1,00</i>	<i>800000,0</i>	<i>10880000,0</i>
<i>Polietilene</i>	<i>kg</i>	<i>43,30</i>	<i>No</i>	<i>1,00</i>	<i>5000,0</i>	<i>216500,0</i>

### CARATTERISTICHE ELEMENTI STRUTTURALI

Di seguito sono elencate le caratteristiche minime di progetto degli elementi strutturali per rispettare la classe di resistenza del compartimento: *60*.

#### Murature non portanti in blocchi

Verifica dell'azione meccanica: *No*

- Blocchi di calcestruzzo leggero o aerato autoclavato:

Tipologia di blocco: *Pieno*

Spessore minimo della muratura per garantire *EI 60*: *80 mm \**

Limitazioni: *Altezza della parete tra i due solai (o distanza tra due irrigidimenti con equivalente funzione di vincolo) non superiore a 4 m.*

*\*Lo spessore indicato non comprende lo spessore aggiuntivo dato dall'intonaco. Si presuppone che la parete sia esposta solo su un lato e che la massa volumica netta non sia superiore a 1700 kg/m<sup>3</sup>.*

Travi, pilastri e pareti in calcestruzzo armato ordinario e precompresso

- Travi in cemento armato:  
Classe di resistenza da garantire: *60*  
Larghezza minima (b) della sezione: *120 mm*  
Distanza minima (a) tra asse armature e superficie esposta: *40 mm*  
Larghezza minima dell'anima (bw) per travi a sezione variabile: *100 mm*
  
- Pilastri in cemento armato:  
Classe di resistenza da garantire: *60*  
Tipologia esposizione: *Su più lati*  
Larghezza (o diametro) minima della sezione: *350 mm*  
Distanza minima (a) tra asse armature e superficie esposta: *40 mm*  
Limitazioni: *Lunghezza effettiva del pilastro (da nodo a nodo) non superiore a 6 m (per pilastri di piani intermedi) o a 4,5 m (per pilastri dell'ultimo piano). Inoltre l'area complessiva di armatura non deve essere maggiore del 4% dell'area della sezione trasversale del pilastro.*

## DEPOSITO ELETTRODOMESTICI

### DATI GENERALI

Superficie compartimento: 7256 m<sup>2</sup>

Classe di rischio: *I, Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza*

Misure di protezione presenti:

- *sistema automatico con acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna ( $\delta n5 = 0,48$ )*
- *gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II ( $\delta n7 = 0,90$ )*
- *controllo di fumo e calore con livello minimo di prestazione III ( $\delta n8 = 0,90$ )*
- *sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III ( $\delta n9 = 0,85$ )*
- *operatività antincendio con soluzione conforme con livello minimo di prestazione IV ( $\delta n10 = 0,81$ )*

Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione ( $\delta q1$ ): 1,80

Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività ( $\delta q2$ ): 0,80

Fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio ( $\delta n$ ): 0,27

Carico totale: 14400000,00 MJ

Carico d'incendio specifico ( $q_f$ ): 1984,56 MJ/m<sup>2</sup>

Carico d'incendio specifico di progetto ( $q_{f,d}$ ): 764,99 MJ

### ELENCHI MATERIALI

Nel compartimento si è prevista la presenza dei materiali elencati nelle tabelle seguenti.

#### Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Elettrodomestici (TV e frigoriferi)	m <sup>3</sup>	1200,00	No	1,00	12000,0	14400000,0

### CARATTERISTICHE ELEMENTI STRUTTURALI

Di seguito sono elencate le caratteristiche minime di progetto degli elementi strutturali per rispettare la classe di resistenza del compartimento: 60.

#### Murature non portanti in blocchi

Verifica dell'azione meccanica: No

- Blocchi di laterizio:  
Percentuale di foratura: > 55%  
Tipologia di intonaco: Normale  
Spessore minimo della muratura per garantire EI 60: 150 mm \*  
Limitazioni: Altezza della parete tra i due solai (o distanza tra due irrigidimenti con equivalente funzione di vincolo) non superiore a 4 m.  
Inoltre devono essere presenti almeno 10 mm di intonaco su entrambe le facce.

\*Lo spessore indicato non comprende lo spessore aggiuntivo dato dall'intonaco. Si presuppone che la parete sia esposta solo su un lato

#### Travi, pilastri e pareti in calcestruzzo armato ordinario e precompresso

- Travi in cemento armato:



Classe di resistenza da garantire: *60*

Larghezza minima (b) della sezione: *120 mm*

Distanza minima (a) tra asse armature e superficie esposta: *40 mm*

Larghezza minima dell'anima (bw) per travi a sezione variabile: *100 mm*

- Pilastri in cemento armato:

Classe di resistenza da garantire: *60*

Tipologia esposizione: *Su più lati*

Larghezza (o diametro) minima della sezione: *350 mm*

Distanza minima (a) tra asse armature e superficie esposta: *40 mm*

Limitazioni: *Lunghezza effettiva del pilastro (da nodo a nodo) non superiore a 6 m (per pilastri di piani intermedi) o a 4,5 m (per pilastri dell'ultimo piano). Inoltre l'area complessiva di armatura non deve essere maggiore del 4% dell'area della sezione trasversale del pilastro.*

- Pareti non portanti in cemento armato:

Verifica dell'azione meccanica: *No*

Spessore minimo (s) della parete: *80 mm*

Limitazioni: *Altezza effettiva della parete (da nodo a nodo) non superiore a 6 m (per pareti di piani intermedi) o a 4,5 m (per pareti dell'ultimo piano). Inoltre il rapporto tra l'altezza di libera inflessione e lo spessore deve essere minore di 40.*

## **ALLEGATO S.3**

### **Calcolo distanze di separazione**

## CALCOLO COMPARTIMENTAZIONE

### RIASSUNTO COMPARTIMENTI

Descrizione	Compart. multipiano	Rischio vita	Classe resistenza minima	Superf. [m <sup>2</sup> ]	Carico specifico Qf [MJ/m <sup>2</sup> ]
<i>Deposito manufatti in legno</i>	<i>No</i>	<i>B1</i>	<i>60</i>	<i>8254,00</i>	<i>1344,38</i>
<i>Deposito elettrodomestici</i>	<i>No</i>	<i>A2</i>	<i>60</i>	<i>7256,00</i>	<i>1984,56</i>

### DEFINIZIONE SOLUZIONE PROGETTUALE

La soluzione scelta per limitare l'eventuale propagazione dell'incendio verso altri ambienti interni alla stessa attività è stata suddividere la volumetria delle opere da costruzione contenente l'attività in compartimenti antincendio.

## **ALLEGATO S.4**

### **Dimensionamento vie di esodo**

## DETTAGLIO CALCOLI

### **DATI GENERALI**

Definizione dell'affollamento dei compartimenti:

ID comp.	Descrizione compartimento	Sup. comp. [m <sup>2</sup> ]	Rischio vita	Tipo calcolo affollamento	Affoll. [pers.]	n. min uscite	n. uscite prev.
1	<i>Deposito manufatti in legno</i>	8254,00	B1	<i>Somma lavorazioni</i>	8	1	4
2	<i>Deposito elettrodomestici</i>	7256,00	A2	<i>Somma lavorazioni</i>	6	1	3

Definizione dell'elenco delle uscite:

ID comp.	Descrizione compartimento	ID uscita	Descrizione uscita	Uscita finale
1	<i>Deposito manufatti in legno</i>	1	<i>UP 1_1</i>	<i>Si</i>
1	<i>Deposito manufatti in legno</i>	2	<i>UP 1_2</i>	<i>Si</i>
1	<i>Deposito manufatti in legno</i>	3	<i>UP 1_3</i>	<i>Si</i>
1	<i>Deposito manufatti in legno</i>	4	<i>UP 1_4</i>	<i>Si</i>
2	<i>Deposito elettrodomestici</i>	5	<i>UP 2_1</i>	<i>Si</i>
2	<i>Deposito elettrodomestici</i>	6	<i>UP 2_2</i>	<i>Si</i>
2	<i>Deposito elettrodomestici</i>	7	<i>UP 2_3</i>	<i>Si</i>

Il calcolo dell'affollamento è stato eseguito secondo le modalità descritte di seguito.

### **Calcolo affollamento da somma lavorazioni**

Ogni singola lavorazione presente nell'attività occupa un numero definito di persone; l'affollamento utilizzato per il calcolo delle vie di esodo è dato dalla somma di tutti gli occupanti associati alle singole lavorazioni.

### **ESODO ORIZZONTALE**

Associazione esodo - uscita:

ID esodo	Descrizione esodo	Tipo esodo	ID uscita	Descrizione uscita
1	<i>prersorso A</i>	<i>Aperto</i>	1	<i>UP 1_1</i>
2	<i>percorso B</i>	<i>Aperto</i>	2	<i>UP 1_2</i>
3	<i>percorso C</i>	<i>Aperto</i>	3	<i>UP 1_3</i>
4	<i>percorso D</i>	<i>Aperto</i>	4	<i>UP 1_4</i>
5	<i>percorso E</i>	<i>Aperto</i>	5	<i>UP 2_1</i>
6	<i>percorso F</i>	<i>Aperto</i>	6	<i>UP 2_2</i>
7	<i>percorso G</i>	<i>A prova di fumo</i>	7	<i>UP 2_3</i>

Dimensioni vie di esodo:

ID esodo	n. occupanti	Lungh. max [m]	Lungh. esodo [m]	Largh. min [mm]	Largh. esodo [mm]	Lungh. max corrid. cieco [m]	Lungh. corrid. cieco [m]
1	8	60,00	57,00	800	1200	25,00	0,00
2	8	60,00	43,00	800	1200	25,00	0,00
3	8	60,00	39,00	800	1200	25,00	0,00
4	8	60,00	52,00	800	1200	25,00	0,00
5	6	60,00	44,00	800	1200	25,00	0,00
6	6	60,00	56,00	800	1200	25,00	0,00
7	6	60,00	58,00	800	1200	25,00	0,00

Verifica indipendenza vie di esodo:

Compartimento	Prima via di esodo	Seconda via di esodo	Angolo tra vie esodo [°]	Separazione resistente al fuoco
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	1 - 1 - prorsorso A	2 - 2 - percorso B	90,0	No
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	1 - 1 - prorsorso A	3 - 3 - percorso C	90,0	No
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	2 - 2 - percorso B	3 - 3 - percorso C	90,0	No
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	1 - 1 - prorsorso A	4 - 4 - percorso D	90,0	No
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	2 - 2 - percorso B	4 - 4 - percorso D	90,0	No
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	3 - 3 - percorso C	4 - 4 - percorso D	180,0	No
2 - 2 - Deposito elettrodomestici	5 - 5 - percorso E	6 - 6 - percorso F	180,0	No
2 - 2 - Deposito elettrodomestici	5 - 5 - percorso E	7 - 7 - percorso G	90,0	No
2 - 2 - Deposito elettrodomestici	6 - 6 - percorso F	7 - 7 - percorso G	90,0	No

Verifica ridondanza vie di esodo:

Compartimento	Rischio vita	Via di esodo esclusa	Largh. min. esodo [mm]	Largh. tot esodo [mm]
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	B1	1 - prorsorso A	800	3600
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	B1	2 - percorso B	800	3600
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	B1	3 - percorso C	800	3600
1 - 1 - Deposito manufatti in legno	B1	4 - percorso D	800	3600
2 - 2 - Deposito elettrodomestici	A2	5 - percorso E	800	2400
2 - 2 - Deposito elettrodomestici	A2	6 - percorso F	800	2400

### USCITE FINALI

Verifica uscite finali:

ID uscita	Descrizione uscita	ID esodo orizz. associato	ID esodo vert. associato	Largh. min. uscita [mm]	Largh. uscita [mm]
1	UP 1_1	1		800	1200
2	UP 1_2	2		800	1200
3	UP 1_3	3		800	1200
4	UP 1_4	4		800	1200
5	UP 2_1	5		800	1200
6	UP 2_2	6		800	1200
7	UP 2_3	7		800	1200

## **ALLEGATO S.5**

### **Struttura organizzativa minima**

<b>STRUTTURA ORGANIZZATIVA MINIMA</b>	<b>COMPITI E FUNZIONI</b>
<b>Responsabile dell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organizza la gestione della sicurezza antincendio (GSA)</li> <li>- predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza</li> <li>- garantisce il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature e delle altre misure antincendio adottate, effettuando verifiche di controllo ed interventi di manutenzione</li> <li>- 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</li> <li>- 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</li> <li>- verifica dell'osservanza di divieti, delle limitazioni e delle condizioni normali di esercizio</li> <li>- provvede a formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature</li> <li>- nomina le figure della struttura organizzativa</li> <li>- adotta le misure di prevenzione incendi</li> <li>- adotta procedure gestionali e di manutenzione dei sistemi e delle attrezzature di sicurezza, inserite in apposito piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio</li> <li>- eventualmente predispone centro di gestione dell'emergenza conforme a quanto previsto al paragrafo S.5.6.7</li> <li>- modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni da parte del Coordinatore degli addetti al servizio antincendio</li> </ul>
<b>Coordinatore addetti al servizio antincendio</b>	<p>Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che:</p> <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>In condizioni ordinarie, attuano le disposizioni della GSA, in particolare:</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>In condizioni d'emergenza, attuano il piano d'emergenza, in particolare:</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>GSA in esercizio</b>	<p>Come previsto al paragrafo S.5.6 del DM 3.8.2015 riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio e la riduzione dei suoi effetti (v. S.5.6.1), adottando misure di prevenzione incendi, buona pratica nell'esercizio, manutenzione, ed inoltre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- informazioni per la salvaguardia degli occupanti</li> <li>- formazione ed informazione del personale ai rischi specifici dell'attività (S.5.6.1.j)</li> </ul> </li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio di cui ai paragrafi:<ul style="list-style-type: none"><li>- S.5.6.2 – registro dei controlli</li><li>- S.5.6.3 - Piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio</li><li>- S.5.6.4 – Controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio</li></ul></li><li>- Preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite l'elaborazione della pianificazione d'emergenza, esercitazioni antincendio e prove di evacuazione periodiche di cui al paragrafo:<ul style="list-style-type: none"><li>- S.5.6.5 – Preparazione all'emergenza.</li></ul></li></ul>
<b>GSA in emergenza</b>	<p>Come prevista al paragrafo S.5.7 del DM 3.8.2015:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- attivazione ed attuazione del piano di emergenza di cui in S.5.6.5</li><li>- attivazione dei servizi di soccorso pubblico, esodo degli occupanti, messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti (alternativo al precedente)</li><li>- attivazione del centro di gestione delle emergenze (se previsto)</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 (S.5.6.3)</li></ul>

**ALLEGATO S.6**  
**Estintori**

### **ELENCO ESTINTORI CLASSE A**

#### *Piano Piano terra:*

- Quota piano: *0,00 m*
- Superficie piano: *15510,00 m<sup>2</sup>*
- Capacità estinguente minima da garantire: *3257,10*
- Capacità estinguente installata: *3400 composta da:*
  - n. *100* estintori di classe 34 A

### **ELENCO ESTINTORI PER IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE**

#### *Compartimento Deposito manufatti in legno:*

- Superficie compartimento: *8254,00 m<sup>2</sup>*
- Numero estintori: *2*
- Caratteristiche: *Estintori - Portatili EN3/7 ESTINTORE CO2 KG 5, 113B acciaio M25X2, EN3.7, 113B*

#### *Compartimento Deposito elettrodomestici:*

- Superficie compartimento: *7256,00 m<sup>2</sup>*
- Numero estintori: *2*
- Caratteristiche: *Estintori - Portatili EN3/7 ESTINTORE CO2 KG 5, 113B acciaio M25X2, EN3.7, 113B*

### **CARATTERISTICHE PROTEZIONE MANUALE**

*rete idranti a protezione dell'intera attività (protezione sia interna che esterna).*

### **CARATTERISTICHE PROTEZIONE AUTOMATICA**

La funzione del sistema automatico è *il controllo dell'incendio.*

*rete sprinkler conforme NFPA*

Ambito di installazione dell'impianto automatico: *A protezione dell'intera attività*

*È presente un impianto di rivelazione e allarme antincendio con le caratteristiche descritte di seguito.*

*Rivelatori di fumo lineari, a riflessione*