



**LA CESENATE**  
CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.

**LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.**  
Via Cervese, 364 – 47521 CESENA (FC)

Valutazione progetto prevenzione incendi  
Nuovo magazzino e depuratore

Pag. **1** di **55**



**LA CESENATE**  
CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.

**LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.**  
Via Cervese, 364 – 47521 CESENA (FC)

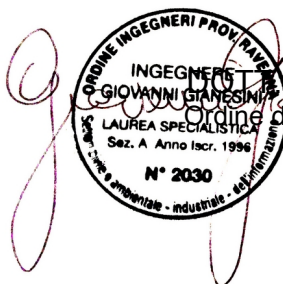
Pratica VVF n° 17350

**Relazione tecnica per la richiesta**  
**di “Valutazione Progetto”**  
**da parte del Comando VV.F. di FORLÌ'-CESENA**

**NUOVO MAGAZZINO E DEPURATORE**

N.	Attività di cui all'Allegato I al DPR 151/11
<u>70/2/C</u>	Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 3000 m <sup>2</sup> con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5.000 kg

Faenza, 6 Dicembre 2023




Il Tecnico Incaricato  
**ING. GIOVANNI GIANESINI**  
Ordine degli Ingegneri di Ravenna n. 2030

## Indice generale

1. PREMESSA.....	3
2. PRECEDENTI PRATICHE DI PREVENZIONE INCENDI.....	4
3. INDICAZIONI GENERALI DEL PROGETTO.....	5
4. ATTIVITA' AI SENSI DEL D.P.R. 151/11 PREVISTE NEL PROGETTO.....	6
5. NORMATIVE APPLICABILI.....	7
6. RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO.....	8
6.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO.....	8
6.2 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI.....	11
6.4 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO INCENDIO.....	13
7. RELAZIONE TECNICA.....	14
7.1 DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELLA SPECIFICA ATTIVITA' (Capitolo G.3).....	15
7.1.1 PROFILO DI RISCHIO VITA (Capitolo G.3.2).....	15
7.1.2 PROFILO DI RISCHIO BENI (Capitolo G.3.3).....	16
7.1.3 PROFILO DI RISCHIO AMBIENTE (Capitolo G.3.4).....	17
7.2 SEZIONE S - STRATEGIA ANTINCENDIO.....	17
7.2.1. REAZIONE AL FUOCO (CAPITOLO S.1).....	17
7.2.3 RESISTENZA AL FUOCO (CAPITOLO S.2).....	19
7.2.4 COMPARTIMENTAZIONE (CAPITOLO S.3).....	22
7.2.5 ESODO (CAPITOLO S.4).....	26
7.2.6 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (CAPITOLO S.5).....	30
7.2.7 CONTROLLO DELL'INCENDIO (CAPITOLO S.6).....	35
7.2.7.1. Estintori.....	36
7.2.7.2. Rete idranti.....	37
7.2.8 RIVELAZIONE ED ALLARME (CAPITOLO S.7).....	45
7.2.9 CONTROLLO FUMO E CALORE (CAPITOLO S.8).....	47
7.2.10 OPERATIVITA' ANTINCENDIO (CAPITOLO S.9).....	50
7.2.11 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (CAPITOLO S.10).....	53
7.2.11.1 Impianto elettrico.....	55
7.2.11.2 Protezione contro le scariche atmosferiche.....	55

### ALLEGATI:

Tavola 1 -	Planimetria magazzino e depuratore con inquadramento generale (Scala 1:200/1:1000)
Tavola 2 -	Planimetria magazzino e locali tecnici con presidi antincendio (Scala 1:100)
Tavola 3 -	Pianta di copertura, prospetti e sezioni (Scala 1:200)
Tavola 4 -	Planimetria generale della rete idranti (Scala 1:200)
Progetto 1	Progetto elettrico e speciali

 <b>LA CESENATE</b> <small>CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</small>	<b>LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</b> Via Cervese, 364 – 47521 CESENA (FC)  Valutazione progetto prevenzione incendi Nuovo magazzino e depuratore	Pag. <b>3</b> di <b>55</b>
---	---	----------------------------

## RELAZIONE TECNICA

### 1. PREMESSA


L'attività della **LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI SPA** consiste nella lavorazione di POMODORI, FRUTTA E VERDURA attentamente scelte, pronte a diventare materia prima per alimenti di qualità. La sede legale e lo stabilimento produttivo hanno sede in Via Cervese 364 a Cesena.

Frutta e verdura sono controllate direttamente nei campi, coltivati secondo le severe norme legislative che regolano i prodotti biologici e destinati all'alimentazione infantile. Colta e lavorata con tecnologie oggi all'avanguardia, tutta la frutta e la verdura è di qualità così alta da poter essere impiegata per produrre semilavorati destinati all'alimentazione infantile, nel pieno rispetto delle normative europee relative agli alimenti.

## **2. PRECEDENTI PRATICHE DI PREVENZIONE INCENDI**

L'intero stabilimento è in possesso del CERTIFICATO DI PREVENZIONE incendi al n. pratica n. 17350 rinnovato nel maggio 2023 per le seguenti attività:

N.	Attività di cui all'Allegato I al DPR 151/11
2/B	Impianti di compressione o di decompressione dei gas combustibili e comburenti con potenzialità superiore a 50 Nm <sup>3</sup> /h:
12/B	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici di qualsiasi derivazione di capacità geometrica fino a 50 m <sup>3</sup>
12/B	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici di qualsiasi derivazione di capacità geometrica fino a 50 m <sup>3</sup>
12/B	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici di qualsiasi derivazione di capacità geometrica fino a 50 m <sup>3</sup>
34/C	Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici nonché depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta con quantitativi in massa superiori a 50.000 kg
36/C	Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione, di legna da ardere, di paglia, di fieno, di canne, di fascine, di carbone vegetale e minerale, di carbonella, di sughero e di altri prodotti affini, con quantitativi superiori a 500.000 kg
44/C	Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche con quantitativi in massa superiori a 5000 kg
49/A	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva fino a 350 kW
70/C	Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 3000 m <sup>2</sup> con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5.000 kg
74/C	Impianti per la produzione del calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 700 kW

 <b>LA CESENATE</b> <small>CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</small>	<b>LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</b> Via Cervese, 364 – 47521 CESENA (FC)	Pag. <b>5</b> di <b>55</b>
	Valutazione progetto prevenzione incendi Nuovo magazzino e depuratore	

### **3. INDICAZIONI GENERALI DEL PROGETTO**

Nell'ambito di un progetto di miglioramento e potenziamento della capacità produttiva e conseguentemente a necessità di aggiornare gli impianti esistenti, **LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI SPA** prevede di realizzare i seguenti interventi:

- demolizione di una porzione di fabbricato esistente sul lato OVEST destinato a magazzini e costruzione con ampliamento di un nuovo magazzino di superficie in pianta pari a 4194 m<sup>2</sup>;
- installazione de nuovo impianto di depurazione delle acque reflue industriali sul fianco OVEST del nuovo magazzino con annessi locali tecnici.

L'area di intervento con magazzino e depuratore sono riportate nella planimetria con l'inquadramento generale di cui alla TAVOLA 1.




#### **4. ATTIVITA' AI SENSI DEL D.P.R. 151/11 PREVISTE NEL PROGETTO**

Si riportano nel seguito le informazioni, contenute anche nella “*scheda informativa generale*” allegata alla domanda di parere di conformità, sugli impianti, i depositi ed i locali che determinano le attività soggette al controllo di prevenzione incendi di cui all’Allegato I del DPR 151/11, di cui al presente progetto che saranno oggetto di modifica:

1) Ampliamento di aree destinate a magazzino

N.	Descrizione
<u>70/2/C</u>	Locali adibiti a depositi di superficie lorda superiore a 3000 m <sup>2</sup> con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5.000 kg

Le altre attività presenti in stabilimento non subiranno modifiche e non saranno trattate nel presente progetto.

 <b>LA CESENATE</b> <small>CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</small>	<b>LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</b> Via Cervese, 364 – 47521 CESENA (FC)  Valutazione progetto prevenzione incendi Nuovo magazzino e depuratore	Pag. <b>7</b> di <b>55</b>
---	---	----------------------------

## **5. NORMATIVE APPLICABILI**

Per quanto concerne le normative di prevenzione incendi a cui si è fatto riferimento per il progetto sulla base delle varie attività che saranno presenti, esse sono:

- D.Lgs. n° 81/2008 e s.m.i. “Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”
- D.P.R. n°151 del 01/08/2011 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi”
- D.M. 07/08/2012 “Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell’articolo 2, comma 7 del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.”
- D.M. 03/08/2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi ai sensi dell’art. 15 del D.Lgs. 08/03/2006 n°139

Trattandosi di una attività industriale non normata si procederà alla progettazione antincendio partendo dall’effettuazione della valutazione del rischio incendio seguendo la seguente metodologia:

- a) Individuazione dei pericoli di incendio attraverso l’indicazione di elementi che permettono di determinare i pericoli stessi presenti nell’attività;
- b) Descrizione delle condizioni ambientali nella quale i pericoli sono inseriti;
- c) Identificazione e descrizione del rischio incendio caratteristico della specifica attività tramite l’attribuzione dei profili di rischio R vita, R beni e R ambiente;
- d) Adozione di tutte le misure antincendio che compongono la strategia antincendio per contrastare tale rischio;
- e) attribuzione dei livelli di prestazione per ciascuna misura antincendio;
- f) selezione delle soluzioni progettuali più adatte alla natura e tipologia dell’attività.

## **6. RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO**

Il nuovo magazzino sarà destinato a deposito di materiale accatastato in diverse aree, come riportato nella planimetria di cui alla TAVOLA 2.

Il depuratore ha la funzione di depurare le acque utilizzate negli impianti produttivi dello stabilimento (presenti in altre aree non oggetto dell'intervento) per la loro successiva immissione in pubblica fognatura.

### **6.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI DI INCENDIO**

#### **6.1.1 Destinazione d'uso**

Il nuovo magazzino ha una superficie in pianta di 4194 m<sup>2</sup> sarà destinato interamente a deposito di materiale accatastato in diverse aree.

Il depuratore costituisce un impianto tecnologico nelle aree esterne, con locali tecnici e vasche di decantazione delle acque da depurare.

#### **6.1.2 Sostanze pericolose e loro modalità di stoccaggio**

I materiali combustibili presenti nel magazzino sono essenzialmente imballi in legno (pallet), cartone e film plastico oltre a materie prime quali farine di riso e soia.

#### **6.1.3 Sorgenti di innesco**

L'impianto elettrico è una sorgente potenziale di innesco, solo in caso di malfunzionamenti. Gli impianti elettrici saranno progettati ex-novo e realizzati a regola d'arte.

All'interno dell'intero stabilimento è vietato fumare.

All'interno del magazzino non saranno effettuate lavorazioni a caldo con fiamme libere se non previa autorizzazione da parte del responsabile della manutenzione.



#### **6.1.4 Carico di incendio specifico di progetto (secondo capitolo 2.9 del D.M. 03/08/2015)**

Il prodotto depositato sono in parte materiali da imballo quali cartone e film plastico oltre a materie prime quali farine di riso e soia.

Per il depuratore, essendo presente essenzialmente acqua da depurare, non verrà effettuato il calcolo del carico d'incendio.

Nel nuovo magazzino calcolo del carico di incendio è il seguente:

Il calcolo dei fattori è il seguente:

$$\delta_{q1} = 1,60 \quad (\text{A tra } 2500 \text{ m}^2 \text{ e } 5000 \text{ m}^2)$$

$$\delta_{q2} = 1,00 \quad (\text{classe di rischio II})$$

MISURA ANTINCENDIO MINIMA		$\delta_{ni}$		APPLICABILE
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III	rete idranti con protezione interna	$\delta_{n1}$	0,9	si
	rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n2}$	0,8	//
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n3}$	0,54	//
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	$\delta_{n4}$	0,72	//
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n5}$	0,48	//
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6}$	0,64	//
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II [1]		$\delta_{n7}$	0,9	//
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III		$\delta_{n8}$	0,9	//
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III		$\delta_{n9}$	0,85	si
Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		$\delta_{n10}$	0,81	//

$$\delta_n = 0,765$$

Il valore nominale del carico d'incendio  $q_f$  risulta:

Materiale	$g_i$		$H_i$		$m_i$	$\psi_i$	Carico
Plastica	25000	kg	35	MJ/kg	0,8	1	700.000
Legno pallet	11000	kg	17,5	MJ/kg	0,8	1	154.000
Sacchi semi e cereali	250000	kg	17	MJ/kg	0,8	1	3.400.000
Cartone per imballi	116000	kg	17,5	MJ/kg	0,8	1	1.624.000
<b>CARICO TOTALE (MJ)</b>							<b>5.878.000</b>

$$\text{Superficie (A)} = 4194 \text{ m}^2$$

$$\text{Valore nominale del carico d' incendio (} q_f \text{)} =$$

$$\text{Carico Totale} / A$$

$$q_f = 1401,5 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

Il carico di incendio specifico di progetto risulta pertanto:

$$q_{f,d} = 1715 \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

Il locale magazzino risulta quindi classificato come classe di resistenza al fuoco **R/REI 120**

### **6.1.5 Macchine, apparecchiature ed attrezzi**

Nel nuovo magazzino non saranno presenti macchinari ed attrezzature se non le rampe delle bocche di carico. Tali macchinari sono dotati di marcatura CE e sono alimentati da energia elettrica .

Il depuratore si configura come un unico impianto alimentato elettricamente da un locale quadri dedicato. L'impianto sarà dotato di marcatura CE .

### **6.1.6 Movimentazione interne**

Le movimentazioni avverranno principalmente tramite carrelli elevatori semoventi a batteria già utilizzati in altre aree dello stabilimento.

La ricarica delle batterie delle attrezzature a trazione elettrica, avverrà nella tettoia esterna esistente nello stabilimento ed appositamente dedicata.

### **6.1.7 Impianti tecnologici e di servizio**

Non sono previsti impianti tecnologici di servizio.

### **6.1.8 Aree a rischio specifico**

Non sono evidenziate aree a rischio specifico.

## **6.2 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI**

### **6.2.1 Condizioni di accessibilità e viabilità**

Le condizioni di accessibilità dell'intero complesso non sono mutate e avvengono da n. 2 accessi carrabili principali, su Via Cervese 376 e su Via Cervese 2764 con inoltre n. 1 accesso di servizio da Via Assano.

Il nuovo magazzino ed il depuratore saranno accessibili tramite una rivisitazione della viabilità interna.

Le condizioni di accessibilità alla nuovo magazzino prevedono l'accesso direttamente dall'esterno da n. 1 portone carrabile e da n. 5 porte pedonali. Le n. 3 bocche di carico saranno utilizzate solo per lo scarico di materiali.

La viabilità interna del magazzino sarà regolamentata da segnaletica a pavimento e segnaletica verticale.

La viabilità esterna della nuova area interessata dall'intervento sarà regolamentata da segnaletica a pavimento e segnaletica verticale.

### **6.2.2 Lay-out aziendale**

La disposizione del lay-out aziendale del nuovo magazzino e dell'impianto di depurazione è riportato nella TAVOLA 2 .

### **6.2.3 Caratteristiche strutturali degli edifici e carico d'incendio**

Il nuovo magazzino sarà realizzato con strutture portanti orizzontali e verticali in cemento armato prefabbricato, così come i tegoli di copertura.

La parete di separazione dallo stabilimento esistente ed adiacente è realizzata in laterizio e cemento armato e sarà protetta con una controparete in calcioscricato per il raggiungimento delle prestazioni di compartimentazione REI 120 richieste.

Il depuratore sarà realizzato con strutture in acciaio e cemento armato.

### **6.2.4 Affollamento**


Il massimo affollamento previsto nell'intero stabilimento è riportato nella tabella seguente:

<b>Luogo</b>	<b>Affollamento (A)</b>
Nuovo magazzino (**)	2
Depuratore (*)	2

Note:

(\*) Presenti saltuariamente per controlli e manutenzione

(\*\*) Presenti occasionalmente per operazioni di scarico e prelievo di materiale.

 <b>LA CESENATE</b> <small>CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</small>	<b>LA CESENATE CONSERVE ALIMENTARI S.P.A.</b> Via Cervese, 364 – 47521 CESENA (FC)	Pag. <b>13</b> di <b>55</b>
	Valutazione progetto prevenzione incendi Nuovo magazzino e depuratore	

## 6.4 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO INCENDIO

Il nuovo magazzino, in considerazione di quanto espresso nei precedenti paragrafi, alle quantità di materiali potenzialmente pericolosi ai fini dell'incendio ed alle potenziali fonti di innesco, ma in relazione all'affollamento presente si può giungere alla classificazione di rischio di incendio MEDIO.

## 7. RELAZIONE TECNICA

Le modifiche relative al nuovo magazzino e al depuratore rientrano in questo progetto nell'ambito di applicazione del D.M.03/08/2015 "Norme tecniche di prevenzione incendi ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 08/03/2006 n°139" in quanto riferite alla attività modifica dell'attività 70 di cui all'Allegato 1 del D.P.R. 151/11.

Per quanto concerne il capitolo G1 dell'Allegato al D.M.03/08/2015, si è fatto riferimento per la redazione della presente relazione ai termini ed alle definizioni in esso contenuti, mentre per la redazione degli elaborati grafici tecnici allegati alla presente valutazione del progetto si sono adottati i simboli indicati alle tabelle G.1-2 e G.1-3 del paragrafo G.1.23.

Inoltre, per la progettazione della sicurezza antincendio ci si è basati sui contenuti indicati al capitolo G2 ed in particolare al paragrafo G.2.8 "progettazione antincendio delle attività non normate" partendo dalla valutazione del rischio incendio di cui alle pagine precedenti, dove sono stati individuati i pericoli di incendio attraverso l'indicazione delle varie destinazioni d'uso dei locali, le sostanze pericolose e le loro modalità di stoccaggio, le lavorazioni svolte, il calcolo del carico d'incendio di ogni singolo comparto, gli impianti di processo presenti all'interno dell'attività, nonché le condizioni ambientali quali accessibilità e viabilità, descrizione del layout aziendale con le caratteristiche degli edifici (geometria, superfici, altezze, compartimentazioni ecc.), aerazione e ventilazione, l'affollamento previsto e le vie d'esodo.

Sulla base della valutazione del rischio successivamente verranno attribuiti i *profili di rischio* R vita, R beni e R ambiente secondo le indicazioni previste al capitolo G3.

Successivamente alla valutazione ed alla determinazione dei profili di rischio, la progettazione della sicurezza antincendio proseguirà con

- adozione di tutte le misure antincendio che compongono la *strategia antincendio* per contrastare il rischio incendio;
- attribuzione dei livelli di prestazione per ciascuna misura antincendio;
- selezione delle soluzioni progettuali adatte alla natura e alla tipologia dell'attività (soluzioni conformi o soluzioni alternative).

## 7.1 DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELLA SPECIFICA ATTIVITA' (Capitolo G.3)

Al fine di identificare e descrivere il rischio incendio dell'attività si definiscono le seguenti tipologie di *profilo di rischio*:

- R vita: profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana
- R beni: profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici
- R ambiente: profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente

Si precisa che il R vita va attribuito per ogni compartimento presente all'interno dell'attività mentre i R beni e R ambiente saranno attribuiti all'attività nel suo complesso.

### 7.1.1 PROFILO DI RISCHIO VITA (Capitolo G.3.2)

Il profilo viene attribuito per ogni compartimento in relazione alle caratteristiche prevalenti degli occupanti e alla velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo  $t_{\alpha}$  in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1.000 kW.

Facendo riferimento alla tabella G.3-1 e facendo riferimento agli occupanti presenti in tutti i comparti dell'attività, considerando che tutti gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio, si può attribuire a tutti i comparti:

*caratteristica prevalente degli occupanti:* **A**

Per determinare la velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio si fa riferimento alla tabella G.3-2 di seguito riportata:

$\delta_{\alpha}$	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio $t_{\alpha}$ (s)	Esempi
1	600 Lenta	Materiale poco combustibile distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili
2	300 Media	Scatole di cartone impilate, pallet di legno, libri ordinati su scaffalature, mobili di legno, automobili, materiali classificati per reazione al fuoco
3	150 Rapida	Materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettroniche materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco
4	75 Ultra -rapida	Liquidi infiammabili, materiali plastici cellulari o espansi e schiume combustibili non classificati per reazione al fuoco

Sulla base delle valutazioni del rischio incendio effettuate dalla committenza ed in particolare in considerazione che i materiali utilizzati non presentano frasi di rischio per la salute e la sicurezza dell'uomo e dell'ambiente, prendendo in considerazione per ogni comparto i materiali in esso presenti, si sono attribuiti i seguenti livelli per ogni singolo comparto:

COMPARTIMENTO	$\delta_{\alpha}$
MAGAZZINO	3
DEPURATORE	1

Pertanto sulla base delle due valutazioni sopra effettuate per ogni comparto dell'attività vengono attribuiti i seguenti profili di rischi vita R vita.

COMPARTIMENTO	RISCHIO VITA
MAGAZZINO	<b>A3</b>
DEPURATORE	<b>A1</b>

### 7.1.2 PROFILO DI RISCHIO BENI (Capitolo G.3.3)

L'attribuzione del profilo di rischio R beni viene effettuata prendendo in considerazione l'intera attività, in funzione del carattere strategico dell'opera da costruzione e dell'eventuale valore storico culturale architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuta.

In considerazione che lo stabilimento non risulta essere vincolato dal punto di vista artistico - culturale e non si configura neanche come un'opera strategica sia dal punto di pianificazione di soccorso pubblico e difesa civile ma neanche su indicazione del Responsabile dell'attività sulla base della tabella G.3-6, si può senza alcun dubbio assegnare il valore:

$$\underline{\mathbf{R_{beni} = 1}}$$



### 7.1.3 PROFILO DI RISCHIO AMBIENTE (Capitolo G.3.4)

Per quanto riguarda il rischio ambientale, l'attività svolta nell'intero stabilimento, a seguito delle valutazioni fatte dai Responsabili dell'attività stessa, non rientra nel campo di applicazione della Direttiva Seveso e ha ottenuto il rilascio della Autorizzazione Unica Ambientale.

Pertanto si ritiene che, in considerazione che le eventuali operazioni di soccorso in caso di emergenza condotte da parte del Corpo Nazionale dei VV.F. sono escluse dalla presente valutazione, si ritiene che tale rischio sia mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili R vita e R beni e pertanto si può considerare **NON SIGNIFICATIVO** tale rischio.

## 7.2 SEZIONE S - STRATEGIA ANTINCENDIO

### 7.2.1. REAZIONE AL FUOCO (CAPITOLO S.1)

La reazione al fuoco è una misura antincendio di protezione passiva che esplica i suoi principali effetti nella fase iniziale di propagazione dell'incendio, con l'obiettivo di limitare l'innesco dei materiali e la propagazione dell'incendio stesso. Essa si riferisce al comportamento al fuoco dei materiali nelle effettive condizioni finali di applicazione, con particolare riguardo al grado di partecipazione all'incendio che essi manifestano in condizioni standardizzate di prova.

I livelli di prestazione per la reazione al fuoco dei materiali impiegati sono quelli indicati della tabelle S.1-1 qui di seguito riportata:

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

Al fine di attribuire i livelli di prestazione ad ogni singolo compartimento dell'attività facendo riferimento alla tabella S.1-2 "criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività" :

Livello di prestazione	Descrizione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo rischio vita in B <sub>1</sub>
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo rischio vita in B <sub>2</sub> B <sub>3</sub> C <sub>ii</sub> 1 C <sub>ii</sub> 2 C <sub>ii</sub> 3 C <sub>iii</sub> 1 C <sub>iii</sub> 2 C <sub>iii</sub> 3 E1 E2 E3
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo rischio vita in D <sub>2</sub> D <sub>3</sub>
[1] limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri..) e spazi calmi	

Tramite la tabella S.1-3 sono quindi attribuiti i "criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività" :

Livello di prestazione	Descrizione
I	Locali non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
II	Locali di compartimenti con profilo rischio vita in B <sub>2</sub> B <sub>3</sub> C <sub>ii</sub> 1 C <sub>ii</sub> 2 C <sub>ii</sub> 3 C <sub>iii</sub> 1 C <sub>iii</sub> 2 C <sub>iii</sub> 3 E1 E2 E3
III	Locali di compartimenti con profilo rischio vita in D2 D3
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti in capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinata ad attività di particolare importanza

### **SOLUZIONE PREVISTA**

Dall'analisi delle condizioni presenti e della classificazione di rischio, tutti i comparti dell'attività ricadono nel

- **livello di prestazione: I**

e pertanto la soluzione progettuale conforme considera accettata:

- **l'impiego di materiali non classificati - Gruppo GM4 -**

### 7.2.3 RESISTENZA AL FUOCO (CAPITOLO S.2)

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.

I livelli di prestazioni per la resistenza al fuoco attribuibili alle opere da costruzione sono quelli indicati della tabella S.2-1 qui di seguito riportata:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo alla durata dell'incendio
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

La tabella S-2-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da Costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni: <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 seguenti profili di rischio:<ul style="list-style-type: none"><li>- <math>R_{beni}</math> pari a 1;</li><li>- <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li></ul></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>

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
II	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: <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 seguenti profili di rischio:<ul style="list-style-type: none"><li>- <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, A3, A4;</li><li>- <math>R_{beni}</math> pari a 1;</li><li>- <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li></ul></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	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitoli tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Per quanto riguarda le soluzioni progettuali conformi da adottare, sono previste:

Per il LIVELLO DI PRESTAZIONE I non è richiesta alcuna prestazione di resistenza al fuoco delle strutture ma deve essere garantita una distanza di separazione su spazio a cielo libero verso le altre opere da costruzione, che non deve essere inferiore alla massima altezza della costruzione e che verrà trattato al successivo capitolo 3 relativo alla compartimentazione.

Per il LIVELLO DI PRESTAZIONE II, oltre alla distanza di separazione su spazio a cielo libero verso le altre opere da costruzione come previsto dal livello 1, devono essere verificate le prestazioni di resistenza al fuoco come previsto al paragrafo S-2-5- (ossia scenari di incendi rappresentanti da curve nominali) con **classe minima di resistenza al fuoco pari ad almeno 30**, o inferiore qualora consentita dal livello di prestazione III per il carico d'incendio specifico di progetto ***q<sub>f,d</sub>*** del compartimento in esame.

Per il LIVELLO DI PRESTAZIONE III devono essere verificate le prestazioni di resistenza al fuoco in base ad incendi convenzionali di progetto come previsto al paragrafo S-2-5 che si determina mediante la **classe minima di resistenza al fuoco** per compartimento in relazione al carico d'incendio specifico di progetto  $q_{f,d}$  come da tabella di seguito evidenziata:

Carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d}$ non superiore a 200 MJ/mq	Nessun requisito
$q_{f,d}$ non superiore a 300 MJ/mq	15
$q_{f,d}$ non superiore a 450 MJ/mq	30
$q_{f,d}$ non superiore a 600 MJ/mq	45
$q_{f,d}$ non superiore a 900 MJ/mq	60
$q_{f,d}$ non superiore a 1200 MJ/mq	90
$q_{f,d}$ non superiore a 1800 MJ/mq	120
$q_{f,d}$ non superiore a 2400 MJ/mq	180
$q_{f,d}$ superiore a 2400 MJ/mq	240

I LIVELLI DI PRESTAZIONE IV e V non rientrano in quelli applicabili al presente progetto.

### **SOLUZIONE PREVISTA**

A seguito del calcolo del carico d'incendio effettuato per il magazzino nello specifico paragrafo precedente, al fine dell'attribuzione del livello di prestazione da conferire ad ogni singolo comparto oggetto del presente progetto, si ritiene appropriato adottare **la soluzione conforme prevista per il:**

- **LIVELLO DI PRESTAZIONE III**

Sono quindi garantite alle strutture portanti e di compartimentazione una resistenza al fuoco almeno pari a quella della classe determinata con il calcolo del carico di incendio specifico di progetto.

COMPARTIMENTO	Strutture	Resistenza al fuoco
MAGAZZINO	Travi	R120
	Pilastrì	R120
	Copponi copertura (orditura secondaria)	R30
DEPURATORE	Locali tecnici	R0
LOCALE POMPE ANTINCENDIO	Locali tecnici	R60

#### 7.2.4 COMPARTIMENTAZIONE (CAPITOLO S.3)

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

I livelli di prestazioni per la compartimentazione attribuibili sono quelli indicati della tabella S.3-1 qui di seguito riportata:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	E' contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> <li>la propagazione dell'incendio verso altre attività</li> <li>la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività</li> </ul>
III	E' contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> <li>la propagazione dell'incendio verso altre attività</li> <li>la propagazione dell'incendio e dei fumi freddi all'interno della stessa attività</li> </ul>

Al fine di attribuire i livelli di prestazione ad ogni singolo compartimento dell'attività occorre fare riferimento alla tabella S.3-2 "criteri di attribuzione dei livelli di prestazione" e si ritiene adeguato assegnare il:

- ***livello di prestazione II.***

### **SOLUZIONE PREVISTA**

Facendo riferimento alle ***soluzioni conformi per il livello di prestazione II*** al fine di limitare la propagazione dell'incendio ***ALL'INTERNO DELLA STESSA ATTIVITÀ*** il nuovo magazzino costituirà un nuovo compartimento antincendio.

La parete di separazione del nuovo magazzino dal reparto nello stabilimento esistente (lato EST) sarà realizzata con materiali (muratura e pareti in calcio silicato) tali da realizzare una compartimentazione REI120.

Nella stessa parete sarà installato n. 1 portone scorrevole con caratteristiche di resistenza al fuoco REI120.

Il portone sarà del tipo sempre aperto con attivazione tramite elettromagnete attivato dall'impianto di rilevazione incendi installato nel nuovo magazzino.

Il nuovo magazzino ha una superficie lorda in pianta di circa 4194 m<sup>2</sup>, valore inferiore a quanto previsto come limite massimo (32.000 m<sup>2</sup>) dalla tabella S.3-6 per le attività con R<sub>vita</sub> pari a A3.

Il compartimento non è multipiano.

Al fine di ***limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività***, si è determinato ***la distanza di separazione*** su spazi a cielo libero da interporre come previsto al paragrafo S.3.8 del DECRETO 03/08/15

Tale distanza di separazione “d” da interporre in spazio a cielo libero tra ambiti della stessa attività o tra attività diverse si è provveduto alla sua determinazione di una soluzione conforme con la procedura tabellare e /o analitica imponendo alla soglia E soglia di irraggiamento termico dell'incendi sul bersaglio pari a 12,6 KW/mq.

Per quanto riguarda la ***distanza di separazione del MAGAZZINO***, facendo riferimento all'elaborato grafico allegato, si è determinato con metodo analitico per il prospetto OVEST su Via Cervese e con il metodo tabellare per i prospetti NORD e SUD.

### Prospetto OVEST su via Cervese

Per quanto riguarda il calcolo analitico relativo al piano radiante del prospetto OVEST prospiciente la via Cervese, considerando che il carico d'incendio specifico  $q_f$  è  $> 1200$  MJ/mq, che  $B1$  è pari a 51,00 m e che  $H1$  è pari a 10,30 m e che percentuale di foratura  $p1$  (ossia la superficie degli elementi radianti / superficie piastra radiante è pari a 0,069 sulla base delle formule per il calcolo analitico indicate al paragrafo S3.11.3, la distanza di separazione risulta essere pari a

$$F2-1 \times E1 \times \varepsilon f < E \text{ soglia}$$

dove

$F2-1$  = fattore di vista

$E1$  = potenza termica radiante dovuta all'incendio convenzionale pari 149 KW/mq per compartimenti aventi un carico incendio specifico  $> 1200$  MJ/mq.

$\varepsilon f$  = emissività della fiamma  $E$  soglia = soglia di irraggiamento dell'incendio sul bersaglio

$E$  soglia adottato pari a 12,6 KW/mq

Il fattore di vista  $F2-1$  è stato calcolato sulla base della seguente relazione:

$$F2-1 = 2 / \pi \left( \frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \arctan \frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \arctan \frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right)$$

dove  $X = B1 \times p1 / 2 d1$  e  $Y = H1 / 2 d1$

dove  $d1$ , intesa come distanza dal bersaglio, viene determinata pari a 10,3 m ossia pari alla distanza dal all'altezza del fabbricato come previsto per la definizione di *luogo sicuro* in cui non vi sia il pericolo di crolli e non siano investiti dai prodotti della combustione (come da paragrafo S.4.5.1 del DECRETO 03/08/05).

Sulla base dei dati di progetto si determina che  $X = 0,273$  e  $Y = 0,736$  che sviluppando la formula sopra indicata determina un fattore di vista  $F2-1$  pari a 0,269.

Per quanto riguarda il parametro  $\varepsilon f$ , esso viene determinato mediante la relazione

$$\varepsilon f = 1 - e^{-0.3 df}$$

dove  $df$  è lo spessore della fiamma, pari a 2/3 del varco da cui esce la fiamma.

Essendo l'altezza del varco (finestrature) pari a 1,8 m,  $df = 1,2$  si determina un valore di pari  $\varepsilon f = 0,302$ .



La **distanza di separazione per il nuovo magazzino**, calcolata analitica viene pertanto determinata pari a:

$$F2-1 \times E1 \times \varepsilon f < E \text{ soglia}$$

per cui essendo

$$0,145 \times 149 \text{ Kw/mq} \times 0,302 = 6,52 \text{ Kw/mq} < 12,6 \text{ Kw/mq}$$

La distanza di separazione impostata pari a 10,3 m non presenta bersagli e può essere definito come previsto per la definizione di *luogo sicuro* in cui non vi sia il pericolo di crolli e non siano investiti dai prodotti della combustione risulta adeguata e verificata.

### Prospetto NORD

Per quanto riguarda il calcolo tabellare relativo al piano radiante del prospetto NORD (lato piazzale scarico automezzi) del magazzino, considerando che il carico d'incendio specifico  $q_f$  è  $> 1200 \text{ MJ/mq}$ , che  $B1$  è pari a 24,10 m e  $H1$  è pari a 10,30, la superficie della piastra radiante determina una percentuale di foratura  $p1$  inferiore al valore minimo pari a 0,2 e pertanto sulla base della formula per il calcolo tabellare indicata al paragrafo S3.11.2, la distanza di separazione risulta essere pari a:

$$d_1 = \alpha_1 p_1 + \beta_1$$

dove  $\alpha_1$  e  $\beta_1$  sono i coefficienti ricavati dalla tabella S.3.8. in relazione al carico d'incendio specifico nella porzione retrostante l'i-esima piastra radiante e alle dimensioni della piastra radiante  $B1$  e  $H1$  mediante i quali si determina che

$$d_1 = 13,80 \times 0,2 + 6,50 = 9,2 \text{ m}$$

### Prospetto SUD

Per quanto riguarda il calcolo tabellare relativo al piano radiante dei prospetto SUD (lato corte interna) del magazzino, considerando che il carico d'incendio specifico  $q_f$  è  $> 1200 \text{ MJ/mq}$ , che  $B1$  è pari a 26,00 m e  $H1$  è pari a 10,30 m, la superficie della piastra radiante determina una percentuale di foratura  $p1$  inferiore al valore minimo pari a 0,2 e pertanto sulla base della formula per il calcolo tabellare indicata al paragrafo S3.11.2, la distanza di separazione risulta essere pari a:

$$d_1 = \alpha_1 p_1 + \beta_1$$

dove  $\alpha_1$  e  $\beta_1$  sono i coefficienti ricavati dalla tabella S.3.8. in relazione al carico d'incendio specifico nella porzione retrostante l'i-esima piastra radiante e alle dimensioni della piastra radiante B1 e H1 mediante i quali si determina che

$$d1 = 13,80 \times 0,2 + 6,50 = 9,2 \text{ m}$$

Si può quindi affermare che per quanto riguarda il nuovo magazzino spedizioni **la distanza di separazione** verso altre attività all'interno dello stabilimento e le opere da costruzione all'esterno **risulta essere adeguata** a limitare la propagazione dell'incendio.

## 7.2.5 ESODO (CAPITOLO S.4)

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

Le procedure ammesse per l'esodo sono:

- a. esodo simultaneo
- b. esodo per fasi
- c. esodo orizzontale progressivo
- d. protezione sul posto

come da definizioni indicate al capitolo G.1.

I livelli di prestazione per l'esodo attribuibili sono quelli indicati della tabella S.4-1 qui di seguito riportata:

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

Sulla base della tabella S.4.2. può essere attribuito a tutte le attività qualunque siano i profili di rischi vita R vita, R beni ed il R ambiente e quindi si ritiene adeguato assegnare alle attività del presente progetto:

- **livello di prestazione I.**

Facendo riferimento alle **soluzioni conformi per il livello di prestazione I**, il sistema d'esodo è stato progettato nel rispetto di quanto previsto al paragrafo S.4.5 e successivi, nonché, avendo previsto alcune misure antincendio aggiuntive, è possibile incrementare i valori in funzione di tali misure supplementari come previsto dal paragrafo S.4.10.

### **SOLUZIONE PREVISTA**

Nel progetto sono previste solo vie di esodo orizzontali.

Le vie d'esodo avranno tutte un'altezza  $> 2,00$  m e non sono presenti ascensori, non sono presenti lungo le vie d'esodo rampe con pendenza maggiore al 8% e la superficie di calpestio delle stesse sono del tipo non sdrucciolevoli.

Le porte lungo le vie d'esodo saranno facilmente **apribili nel senso dell'esodo** ed identificabili mediante idonea segnaletica da parte di tutti gli occupanti e la loro apertura non ostacolerà in alcun modo il deflusso degli occupanti.

Le porte lungo le vie d'esodo sulla base della tabella S.4-3 avranno, sulla base delle caratteristiche del locale e del numero di occupanti, le seguenti caratteristiche:

Compartimento	Locali aperto al pubblico	Persone massimo presenti	Verso di apertura	Dispositivo di apertura previsto
MAGAZZINO	no	2	Nel verso dell'esodo	UNI EN 1125
LOCALI TECNICI DEPURATORE	no	2	Nel verso dell'esodo	UNI EN 1125

Le uscite finali, o uscite di emergenza, saranno posizionate in modo da garantire l'evacuazione rapida degli occupanti verso luogo sicuro e saranno sempre disponibili anche durante un incendio in attività limitrofe e saranno contrassegnato sul lato verso luogo sicuro con apposito cartello riportante il messaggio *“uscita di emergenza lasciare libero il passaggio”*.

Il sistema delle vie d'esodo sarà facilmente riconoscibile mediante apposita segnaletica di sicurezza che sarà adeguata alla complessità dell'attività svolta e per consentire l'orientamento degli occupanti; saranno installate in vari punti dei locali apposite planimetrie semplificate, correttamente orientate, in cui sarà indicata la posizione “voi siete qui” ed il layout del sistema d'esodo.

Sarà installato all'interno del magazzino e nei locali tecnici del depuratore un impianto di illuminazione di sicurezza su tutto il sistema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro in grado di garantire un illuminamento conforme a quanto indicato nella norma UNI EN 1838.

In caso di emergenza il sistema garantirà un accensione istantanea dell'impianto di illuminazione di emergenza.

### **Affollamento**

L'affollamento di ciascun compartimento viene determinato applicando la tabella S.4-6, trattandosi di attività individuabile quale *“altra attività”* l'affollamento massimo previsto sarà quello delle persone massime presenti (addetti + “presenze occasionali” inteso come visitatori e/o manutentori) dichiarato dal Responsabile dell'attività che naturalmente si impegna a rispettare tale dato per ogni ambito ed in ogni condizione d'esercizio dell'attività come da tabella:

<b>Compartimento</b>	<b>Addetti contemporaneamente presenti durante turno di lavoro (*)</b>	<b>Presenza occasionali</b>	<b>Totale massimo persone contemporaneamente presenti durante turno di lavoro</b>
MAGAZZINO	2	2	4
DEPURATORE	2	2	4

### Numero minimo di vie d'esodo

In funzione del rischio  $R_{vita}$  e dell'affollamento presente la base della tabella S.4-15 riporta il numero minimo di vie d'esodo indipendenti per ciascun compartimento.

Trattandosi nel presente progetto, di attività con  $R_{vita}$  di classe A3 ed A1 con un affollamento inferiore alle 100 persone **è rispettato** il numero minimo di:

- n° 2 vie d'esodo indipendenti.

### Lunghezza delle vie d'esodo

La lunghezza d'esodo consiste nella distanza che ciascun occupante deve percorrere lungo una via d'esodo dal luogo in cui si trova fino a luogo sicuro temporaneo o ad un luogo sicuro valutata secondo il metodo del filo teso senza tener conto degli arredi mobili.

In riferimento al rischio  $R_{vita}$  A3 è rispettato quanto segue:

1. almeno una delle lunghezze d'esodo determinate da qualsiasi punto dell'attività non supera il valore massimo della tabella S.4-25
2. la lunghezza di ciascun corridoio cieco non deve superare il valore massimo della tabella S.4-18

Pertanto, facendo riferimento al rischio  $R_{vita}$  di ogni comparto precedentemente determinato, la via d'esodo dal luogo in cui si trova fino a luogo sicuro temporaneo o ad un luogo sicuro **sono rispettati** i valori di seguito evidenziati:

Compartimento	$R_{vita}$	Max lunghezza d'esodo $L_{es}$ (ml)	Max lunghezza corridoio cieco $L_{cc}$ (ml)
MAGAZZINO	A3	45	15
DEPURATORE	A1	70	45

### **Larghezza delle vie d'esodo**

La **larghezza delle vie d'esodo orizzontali**  $L_o$  (corridoi, porte, uscite ecc.) che consente un regolare esodo degli occupanti che la impiegano applicando la procedura dell'**esodo simultaneo** è calcolata mediante la formula che segue:

$$L_o = L_u \times n_o$$

dove

- $L_o$  = larghezza minima per la via d'esodo orizzontale
- $L_u$  = larghezza unitaria determinata sulla base della tabella S.4-27 in funzione del profilo vita
- $n_o$  = numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo

Pertanto, facendo riferimento al rischio  $R_{vita}$  di ogni comparto precedentemente determinato, la via d'esodo dal luogo in cui si trova fino a luogo sicuro temporaneo o ad un luogo sicuro SONO RISPETTATI i valori di seguito evidenziati:

Compartimento	R vita	larghezza unitaria mm/persona	Totale massimo persone contemporaneamente presenti durante turno di lavoro	Larghezza minima vie d'esodo orizzontali $L_o$	Larghezza vie d'esodo orizzontali di progetto
MAGAZZINO	A3	4,60	4	18,40 mm	n. 5 da 1200 mm
DEPURATORE	A1	3,40	4	13,60 mm	n. 2 da 800 mm

Per quel che concerne la **ridondanza delle vie d'esodo orizzontali**, nei comparti che presentano più vie d'uscita, supponendo che un eventuale incendio renda indisponibile una di esse, in base al numero delle persone presenti ed alle larghezze unitarie, nel progetto viene garantita una larghezza complessiva sufficiente per l'esodo degli occupanti.

## **7.2.6 GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (CAPITOLO S.5)**

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

I livelli di prestazioni per la gestione della sicurezza antincendio attribuibili sono quelli indicati della tabella S.5-1 qui di seguito riportata:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto
III	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto dedicata

La Tabella S.5-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione:

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

Sulla base del tipo di attività svolta in Azienda e sulla base della valutazione del rischio, si ritiene di applicare :

- il **livello di prestazione II.**

### SOLUZIONE PREVISTA

Al fine di garantire tale livello di prestazione II, si adotterà la soluzione conforme prevista per il livello attribuito all'attività come indicato nella tabella S.5-4 e riportata nel seguito:

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
<b>Responsabile dell'attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizza la GSA in esercizio;</li> <li>• organizza la GSA in emergenza;</li> <li>• predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;</li> <li>• provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.</li> </ul>
<b>Coordinatore degli addetti del servizio antincendio</b>	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;</li> <li>• coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti;</li> <li>• si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori;</li> <li>• segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.</li> </ul>
<b>Addetti al servizio antincendio</b>	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
<b>GSA in esercizio</b>	Attuazione delle seguenti attività: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro dei controlli</li> <li>• Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio</li> <li>• Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio</li> <li>• Preparazione all'emergenza</li> <li>• Identificazione della Unità gestionale GSA</li> <li>• Centro di gestione delle emergenze</li> <li>• Revisione periodica biennale della GSA</li> </ul>
<b>GSA in emergenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La GSA durante l'emergenza nell'attività prevede:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. attivazione ed attuazione del piano di emergenza</li> </ol> </li> </ul>



Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
	<p>c. attivazione del centro di gestione delle emergenze</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alla rivelazione manuale o automatica dell'incendio sarà prevista l'immediata attivazione delle procedure d'emergenza.</li><li>• Gestione del personale per assicurare la presenza continuativa di addetti del servizio antincendio in modo da poter attuare in ogni momento le azioni previste in emergenza.</li></ul>

La GSA è un processo che si sviluppa per tutta la durata dell'attività ed una corretta progettazione iniziale dell'attività consente una appropriata gestione della sicurezza.

Pertanto, a seguito delle informazioni iniziali ricevute dal Responsabile dell'attività, tutto il processo progettuale descritto nella presente relazione sarà esplicitato in una relazione tecnica in cui verranno nel dettaglio evidenziate tutte le informazioni indispensabili quali limitazione d'esercizio, misure antincendio specifiche, manutenzioni e controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza, numero delle persone e formazione ed addestramento richiesto per il personale impiegato sulla base delle scelte progettuali di sicurezza antincendio, i rischi d'incendio relativi a aree a rischio specifico di cui si è tenuto conto nella progettazione dei sistemi protettivi e nelle relative misure antincendio ed indicazioni in merito alla gestione dell'emergenza.

La suddetta relazione tecnica sarà definita con la presentazione della SCIA antincendio ed i principali punti oggetto della progettazione sono rappresentati da:

- **Materiali combustibili stoccabili**: il carico di incendio del nuovo magazzino si basa su determinate quantità massimo stoccabili dei diversi materiali come da calcolo del carico di incendio riportato nello specifico paragrafo della presente relazione. Tali valori non devono essere superati, in quanto le compartimentazioni e i sistemi di protezione scelti in fase progettuale si basano sul carico di incendio stimato.
- **Misure antincendio specifiche**: è previsto un sistema automatico di rilevazione incendi nel nuovo magazzino. Il progetto del SGSA prevederà le procedure da applicare in caso di allarme incendio, da parte degli addetti antincendio e degli occupanti.

Inoltre, il SGSA dovrà prevedere:

- ➔ indicazioni sulla manutenzione ed il controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- ➔ indicazioni sul numero di occupanti, sul livello di formazione ed addestramento richiesto per il personale o per gli addetti al servizio antincendio in riferimento a particolari scelte progettuali di sicurezza antincendio.

Nell'intero stabilimento sono già presenti degli addetti al servizio antincendio, che in condizioni di emergenza attuano il piano di emergenza, in particolare:

- provvedono allo spegnimento di un principio di incendio;
- guidano l'evacuazione degli occupanti secondo le procedure adottate;
- eseguono le comunicazioni previste in emergenza;
- offrono assistenza alla squadra di soccorso.

Il piano d'emergenza sarà aggiornato ai sensi del D.M. 02/09/2021 "Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, ai sensi dell'articolo 46, comma 3, lettera a) , punto 4 e lettera b) del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81."

Il piano d'emergenza, contiene tutte le procedure da attuarsi in caso di emergenza, con particolare riferimento alle procedure di allarme, le procedure di attivazione del centro di gestione delle emergenze, le procedure di comunicazione interna e verso gli enti esterni di soccorso, quelle di primo intervento, di evacuazione degli occupanti, le procedure per la messa in sicurezza dei vari impianti presenti all'interno dell'attività nonché le procedure di rientro nel posto di lavoro al termine dell'emergenza.

Gli addetti al servizio antincendio saranno formati come aggiornamento per attività di livello 2, come previsto dall'Allegato 3 al D.M. 02/09/2021.

## 7.2.7 CONTROLLO DELL'INCENDIO (CAPITOLO S.6)

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per la sua protezione di base, attuata con soli 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.

I livelli di prestazione attribuibili sono quelli indicati nella tabella S.6-1 qui di seguito riportata:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Protezione di base
III	Protezione di base e protezione manuale
IV	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a porzioni dell'attività
V	Protezione di base, protezione manuale e protezione automatica estesa a tutta l'attività

La tabella S.6-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammessa nelle attività soggette
II	Attività ove siano verificate <u>tutte</u> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none"><li>- <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci 2, Ci3, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2</li><li>- <math>R_{beni}</math> pari a 1 e 2</li><li>- <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li></ul></li><li>• densità di affollamento non superiore a 0,70 persone/mq</li><li>• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 32 m.</li><li>• carico d'incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/mq</li><li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative</li><li>• non si effettuano attività pericolose ai fini dell'incendio</li></ul>
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico d'incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio...)
V	Su specifica richiesta del committente previsti in capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, prevista dalla regola tecnica verticale

Sulla base dei livelli sopra citati si ritiene appropriato attribuire ai due comparti:

- ***il livello di prestazione III.***

### **SOLUZIONE PREVISTA**

Per quanto riguarda ***il livello di prestazione III***, la protezione dell'intera attività sarà attuata mediante:

- l'installazione di estintori collocati in posizione facilmente visibile e raggiungibile, posti in prossimità delle uscite e lungo i percorsi d'esodo ed in prossimità di aree a rischio specifico;
- la realizzazione di una nuova rete idranti (RI) a protezione del nuovo magazzino, come ampliamento della rete idranti esistente nello stabilimento.

#### **7.2.7.1. Estintori**

La tipologia degli estintori verrà selezionata in riferimento alle *classi di incendio* determinate in base alla valutazione del rischio dell'attività, come da tabella S.6-4.

Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe A vengono determinati nel rispetto delle prescrizioni indicate al paragrafo S.6.6.2.1 ossia essendo il magazzino classificato con profilo di rischio  $R_{vita}$  pari a A3, sarà installato un numero di estintori tale che la distanza massima per raggiungerlo sia pari a 30 m.

Per il depuratore gli estintori saranno collocati solo nei locali tecnici.

Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe B vengono determinati nel rispetto delle prescrizioni indicate al paragrafo S.6.6.2.2, in cui è riportata la indicazione che la protezione con estintori di classe B può essere limitata ai compartimenti ove tale tipo di rischio è presente. Essendo il magazzino destinato allo stoccaggio di materiali solidi, non saranno considerati vincolati il numero di estintori da installare di tale tipologia.

Saranno pertanto installati i seguenti estintori polivalenti a base d'acqua:

Compartimento	Estintori installati capacità estinguente
	55A233BC
MAGAZZINO	8
LOCALI TECNICI DEPURATORE	3
LOCALE STAZIONE POMPAGGIO	1

Gli estintori saranno di peso 6 kg, installati con le impugnature ad un'altezza di circa 110 cm, collocati lungo i percorsi d'esodo in prossimità delle uscite e saranno identificati con apposita segnaletica

La disposizione degli estintori permetterà la copertura dell'intera area coperta del nuovo magazzino e saranno disposti come riportato nella TAVOLA 2.

#### **7.2.7.2. Rete idranti**

L'intero stabilimento è allo stato attuale protetto da un impianto di rete idranti e realizzato nel corso degli anni, approvato nei vari progetti e riportato nel Certificato di Prevenzione Incendi. La rete è attualmente costituita da n. 23 idranti UNI 45, n. 2 idranti UNI 70, n. 2 attacchi motopompa; l'alimentazione avviene tramite la rete idrica dell'acquedotto. La disposizione degli idranti esistenti è riportata nella TAVOLA 4.

L'impianto della rete idranti a protezione del nuovo magazzino è stato progettato secondo la norma UNI 10779 ed. 2021, ad integrazione della rete antincendio già

esistente nello stabilimento. L'installazione si configura come estensione dell'impianto esistente.

Alla SCIA antincendio sarò allegata la dichiarazione di conformità resa dall'installatore.

Verrà introdotta una miglioria significativa, una riserva idrica con stazione di pompaggio in sostituzione della sola alimentazione da rete pubblica dell'acquedotto.

Il magazzino è identificabile come livello di rischio 2, essendo ricompreso nella tabella del prospetto A.2 dell'appendice A alla UNI12845.

L'intero magazzino è classificabile come appartenente alla categoria OH 3, come attività di pericolo ordinario.

Saranno installati n. 8 nuovi idranti UNI 45 a parete, collocati all'interno del magazzino, come riportato nell'elaborato grafico della TAVOLA 2.

La disposizione degli idranti permetterà la copertura dell'intera area coperta del nuovo magazzino come riportato nella TAVOLA 4.

Essendo il compartimento di superficie maggiore a 4000 m<sup>2</sup> come richiesto dalla Appendice B punto B.3.1.2, saranno considerati contemporaneamente operativi almeno n. 6 bocche UNI 45.

Come previsto per aree livello 2 UNI 10779 le prestazioni finali della rete idrica antincendio con n. 6 bocche UNI 45 garantiranno:

- la portata complessiva di 720 l/min (120 l/min per ogni idrante UNI45);
- pressione residua di 0,2 MPa (circa 2 bar);
- autonomia di 60 minuti.

Le reti interrate e di distribuzione saranno dimensionate in modo tale da verificare che la prevalenza richiesta dai vari impianti risulti sottostante la curva prestazionale della macchina installata nella sala pompaggio.

Viste le caratteristiche dell'attività intere e del magazzino, l'alimentazione idrica sarà del tipo singola, di tipo ordinario con serbatoio di accumulo e con n. 1 motopompa e elettropompa di suppressione (jockey).

Queste caratteristiche sono congruenti con il resto delle attività svolte nello stabilimento.

Sarà realizzata una nuova stazione pompaggio antincendio, con annesso serbatoio antincendio posto nella zona depuratore, come riportato nella TAVOLA 2. Le pompe lavoreranno sottobattente.

La stazione di pompaggio è stata dimensionata per asservire la rete idranti esistente con l'estensione al nuovo magazzino.

La nuova stazione di pompaggio è stata progettata ai sensi della norma UNI 11292-2019, ed è stata dimensionata per asservire la rete idranti esistente con l'estensione al nuovo magazzino.

### **Locale centrale idrica antincendio**

Il locale centrale idrica antincendio è stato progettato ai sensi della norma UNI 11292-2019.

Il locale sarà fuori terra e le caratteristiche costruttive prevede strutture portanti orizzontali e verticali R60; le tamponature saranno costituite con materiali di reazione al fuoco almeno A2-s1, d0.

L'accesso al locale sarà agevole per le persone e per i macchinari, anche in caso di funzionamento dell'impianto antincendio, assenza di luce, presenza di neve ove prevedibile, e comunque in presenza di qualunque fattore che influisca negativamente sull'accessibilità. L'accesso sarà idoneamente segnalato. L'accesso avverrà da spazio scoperto (cortile) tramite porta di larghezza non inferiore a 0,9 m (munita di congegni di autochiusura). Le porte dei locali, di altezza non inferiore a 2 m e larghezza minima 0,90 m saranno realizzate in materiale incombustibile.

Sarà garantita la possibilità di agevole inserimento/estrazione dell'unità di pompaggio o dei suoi componenti fondamentali (ad esempio pompa, motore, quadro elettrico e serbatoio).

Le dimensioni minime dei locali saranno tali da consentire agevolmente sia gli interventi di manutenzione ordinaria sia eventuali interventi di manutenzione straordinaria assicurando condizioni di sicurezza per il personale con almeno 0,80 m di spazio su almeno tre lati.

L'altezza del locale, misurata dall'intradosso del solaio al piano di calpestio, sarà non inferiore a 2,4 m.

Il pavimento sarà piano, uniforme, antiscivolo, ed avere pendenza verso il punto di drenaggio al fine di evitare ristagni di acqua nel locale.

La aerazione del locale, stante la presenza di motori (19 kW) raffreddati ad aria di potenza inferiore a 40 kW, sarà realizzata con ventilatore di adeguata portata (circa 1330 m<sup>3</sup>/h) e apertura di aerazione minima 0,15 m<sup>2</sup>.

Il locale presenterà caratteristiche tali da consentire sia la gestione delle unità di pompaggio durante la fase di funzionamento dell'impianto antincendio sia la loro manutenzione. L'impianto e le relative apparecchiature elettriche a servizio del locale devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte in conformità alle legislazioni vigenti in materia per quanto riguarda tutte le parti dell'impianto e delle relative messe a terra.

È previsto un sistema di illuminazione normale di almeno 200 lux che garantirà, anche in assenza di alimentazione di rete, almeno 25 lux per il tempo necessario alle verifiche sull'unità di pompaggio in caso di incendio, pari nella fattispecie a 2 ore .

Saranno disponibili nel locale almeno delle prese di corrente monofase avente alimentazione distinta da quella dei quadri elettrici delle unità di pompaggio

Il locale sarà dotato di un sistema di drenaggio adeguato allo smaltimento degli eventuali scarichi d'acqua. Tutti gli scarichi di acqua (provenienti dalle unità di pompaggio e non) saranno portati all'esterno del locale oppure reimessi in vasca se non contaminati. I pozzetti di drenaggio, ove previsti, saranno realizzati in modo da minimizzare il ristagno d'acqua. Il sistema di drenaggio impedirà il riflusso e garantire la fuoriuscita dell'acqua anche in caso di gelo.

Il locale sarà dotato di impianto di riscaldamento costituito da areotermo elettrico o alternativamente da pompa di calore in grado di evitare il gelo delle tubazioni antincendio e delle parti installate nel locale e in grado di mantenere condizioni di temperatura e di umidità soddisfacenti in tutte le stagioni. Poichè saranno installate motopompe, la temperatura minima invernale sarà regolata non inferiore a 10 °C (criterio UNI EN 12845).

Poiché saranno installati motori a combustione interna saranno installati tubi per l'uscita dei fumi di scarico mediante apposita marmitta e condotto di evacuazione con scarico



all'esterno fuori da zone di reflusso e lontano da prese di ventilazione per ogni singolo motore. La tubazione di scarico sarà dotata di collegamento flessibile al motore, per assorbire eventuali vibrazioni e compensare dilatazioni termiche; deve essere inoltre isolata termicamente al fine di non irradiare calore all'interno del locale e proteggere le persone contro il contatto accidentale.

### **Le pompe**

Sarà installata n. 1 motopompa con n. 1 elettropompa jockey dedicata al mantenimento della pressurizzazione dell'impianto inteso come gruppo antincendio a norma UNI 12845.

Il gruppo è preassemblato su basamento (dimensioni circa 1,6 m x 1,2 m) in acciaio verniciato di colore rosso RAL3000 che supporta le pompe, i motori, il serbatoio di gasolio ed il quadro elettrico. La pompa principale è accoppiata tramite giunto elastico spaziatore ad un motore Diesel, in grado di fornire la potenza assorbita dalla pompa in qualsiasi condizione di carico della pompa, dalla portata nulla alla portata corrispondente a un NPSH16m (come richiesto dal punto 10.1 della Norma UNI EN 12845).

Il gruppo sarà dotato di relativa dichiarazione di conformità, unitamente al libretto istruzioni di installazione e manutenzione.

La motopompa Diesel è provvista di un sistema di smorzamento delle vibrazioni prodotto dal motore Diesel all'impianto, realizzato tramite piedi e giunti antivibranti in gomma.

La motopompa include due batterie di avviamento ed un serbatoio di gasolio, in grado di garantire 6 ore di autonomia di funzionamento. Il tipo di raffreddamento del motore Diesel sarà di tipo aria/aria. Il motore Diesel è in grado di funzionare in modo continuativo a pieno carico in conformità al punto 10.9.1 della EN12845.

Il motore termico sarà dotato di:

- motorino di avviamento
- kit batterie
- interruttore di by pass per l'avviamento manuale anche in caso di guasto del quadro posto sul motore;
- pannello comandi e strumenti direttamente installati sul motore.

L'estremità della tubazione di scarico sarà posta ad almeno 1,50 m da finestre, porte o aperture praticabili, percorsi di transito o prese d'aria di ventilazione. La fuoriuscita dei gas deve essere realizzata in modo tale da non investire persone o cose, con marmitte e sistemi di espulsione dei fumi eseguiti con camini e canali da fumo circolare a doppia parete in acciaio inox isolati.

La motopompa avrà le seguenti caratteristiche:

- portata massima : 65 m<sup>3</sup>/h
- prevalenza: 72 m ca
- potenza motore termico: 19 kW
- Alimentazione caricabatterie: 400V × 3 fasi 50Hz

Completa il sistema di pompaggio n. 1 elettropompa jockey (autoadescante) dedicata al mantenimento della pressurizzazione dell'impianto. La pompa avrà le seguenti caratteristiche:

- portata : 7,2 m<sup>3</sup>/h a 2900 rpm
- prevalenza: 60 m ca
- potenza assorbita : 2.00 kW
- Alimentazione : 400V × 3 fasi 50Hz

La scelta della prevalenza delle elettropompe primarie è avvenuto in base allo schema dell'impianto, i diametri delle tubazioni nonché le lunghezze dei tratti. Per la valutazione delle perdite di carico distribuite è stato fatto ricorso alla formula di Hazen Williams, considerando le ipotesi con il funzionamento di n. 6 idranti UNI 45 nel nuovo magazzino in quanto situazione più sfavorita idraulicamente. Le condizioni di progetto sono state quindi:

- la portata complessiva di 720 l/min (120 l/min per ogni idrante UNI45);
- pressione residua di 0,2 MPa (circa 2 bar).

La prevalenza del gruppo è stata calcolata, rilevando una perdita di carico di 1,7 bar complessivi tenendo conto delle perdite localizzate e dell'altezza geodetica. Ne consegue che la prevalenza minima che le elettropompe devono garantire deve essere di circa 40 m c.a., necessari a fornire 2,0 bar al bocchello dell'idrante più sfavorito.

Questa prevalenza soddisfa anche la condizione del funzionamento di n. 3 idranti UNI 45 per la rete esistente più sfavoriti idraulicamente e quindi necessari a fornire 2,0 bar al bocchello dell'idrante più sfavorito.

### **Vasca di accumulo**

La riserva idrica sarà costituita da n. 2 serbatoi in acciaio fuori terra con una capacità utile di circa 50 m<sup>3</sup> per cui risulta rispondente alle richieste come in precedenza determinate (720 l/min per 60 minuti di funzionamento).

Sarà possibile accedere alla vasca tramite passi d'uomo e scalette permanenti inox per ogni manutenzione futura, previo naturalmente il suo svuotamento.

La vasca ha autonomia sufficiente e non richiede pertanto riscalzi. Necessita tuttavia ovviamente di un sistema di caricamento e reintegro sia il caricamento iniziale che per i vari rabbocchi.

Il reintegro sarà conseguito in 36 ore ai sensi della norma UNI EN 12845.

Per non mettere in crisi l'acquedotto e limitarne l'emungimento si è utilizzato un doppio sistema di reintegro:

- impianto di depurazione;
- acquedotto.

La sequenza è affidata al posizionamento in quota dei relativi galleggianti. Le valvole saranno di tipo modulante, onde scongiurare rischi di colpi di ariete sulla rete acquedotto.

### **Tubazioni**

La realizzazione della estensione della rete idrica antincendio sarà effettuata con tubazioni in PEAD PE 100 PN16 conformi alla norma UNI EN 10910-2, per portare le perdite di carico lungo le tubazioni ad un valore ridotto.

L'installazione di tubazioni del diametro DN 110, DN 90 O DN 75 sarà interrata nei tratti di collegamento della rete al gruppo di pompaggio, nei tratti del perimetro esterno e di collegamento con la rete esistente.

Le varie diramazioni sono invece state dimensionate in relazione alle diverse utenze, con diramazioni del diametro 2" per le coppie degli idranti UNI 45 e diametro 1" ½ per gli stacchi degli idranti UNI 45 singoli.

E' stato quindi verificato che la velocità all'interno di ciascun tratto di tubazione sia compresa tra 0,5 m/s e 2,5 m/s.

Saranno inserite dei pozzetti per intercettare e sezionare la nuova rete in più tratte.

Nel magazzino sono previste delle tubazioni fuori terra, che saranno installate a vista o in spazi nascosti, purché accessibili, e non attraverseranno altri locali e/o aree non protette dagli impianti antincendio.

Le tubazioni in vista saranno finite esternamente nel seguente modo:

- le tubazioni in acciaio nero a mezzo spazzolatura, applicazione di doppio strato di antiruggine, finitura a mezzo di doppia mano di smalto sintetico nella colorazione RAL 3000 ;
- i supporti, gli hanger e ogni materiale di staffaggio sarà del tipo conforme alla UNI 10779 per caratteristiche e dimensioni e posizionamento, nonché approvati per lo specifico impiego.

In generale saranno osservate le prescrizioni per le giunzioni, il sostegno e la controventatura delle tubazioni, e le maggiori indicazioni / restrizioni per zone interessate da fenomeni sismici.

### **Attacchi autopompa VVF**

In prossimità dell'ingresso principale di Via Cervese è già presente n.1 attacco di mandata per autopompa doppio, e sarà mantenuto attivo. L'attacco sarà contrassegnato da adeguata segnaletica.

### **Idrante sopra suolo**

In prossimità dell'ingresso principale di Via Cervese sarà posizionato n.1 idrante a colonna sopra suolo UNI 70 conforme alla norma UNI EN 14384.

### 7.2.8 RIVELAZIONE ED ALLARME (CAPITOLO S.7)

Gli impianti di rivelazione ed allarme incendi hanno l'obiettivo di rilevare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rilevato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

I livelli di prestazione per la gestione della sicurezza antincendio attribuibili sono quelli indicati nella tabella S.7-1 qui di seguito riportata:

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

La tabella S.6-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <u>tutte</u> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none"><li>- <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci 2, Ci3,</li><li>- <math>R_{beni}</math> pari a 1</li><li>- <math>R_{ambiente}</math> non significativo</li></ul></li><li>• attività non aperta al pubblico</li><li>• densità di affollamento non superiore a 0,20 persone/mq</li><li>• non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;</li><li>• superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 mq</li><li>• carico d'incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/mq</li><li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative</li><li>• non si effettuano attività pericolose ai fini dell'incendio</li></ul>

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
II	Attività ove siano verificate <u>tutte</u> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• profili di rischio:<ul style="list-style-type: none"><li>- <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci 2, Ci3,</li><li>- <math>R_{beni}</math> pari a 1</li><li>- <math>R_{ambiente}</math> non significativo</li></ul></li><li>• densità di affollamento non superiore a 0,70 persone/mq</li><li>• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m.</li><li>• carico d'incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/mq</li><li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative</li><li>• non si effettuano attività pericolose ai fini dell'incendio</li></ul>
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico d'incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ...)

Sulla base dei livelli di prestazione sopra citati, si ritiene appropriato attribuire

- **il livello di prestazione III**

### SOLUZIONE PREVISTA

La soluzione conforme prevede per il solo magazzino ed il power center dell'impianto depurazione la presenza di un impianto IRAI con le funzioni principali :

- ➔ A, Rivelazione automatica dell'incendio
- ➔ B, Funzione di controllo e segnalazione
- ➔ D, Funzione di segnalazione manuale
- ➔ L, Funzione di alimentazione
- ➔ C, Funzione di allarme incendio

Non sono previste funzioni secondarie.

Nel magazzino saranno installati dei rilevatori lineari disposti lungo lo svolgimento delle campate, con inoltre pulsanti ad attivazione manuale.

Nel locale power center dell'impianto di depurazione sarà installato n. 1 rilevatore puntiforme e la centralina antincendio.

La disposizione dei pulsanti di allarme, è riportata nella planimetria di cui alla TAVOLA 2.

Il progetto dell'impianto di allarme incendi, secondo la norma UNI 9795 è stato effettuato da a firma di Tecnico abilitato, i cui elaborati di progetto sono riportati nell'allegato PROGETTO ELETTRICO.

Alla SCIA antincendio sarò allegata la dichiarazione di conformità resa dall'installatore.

#### **7.2.9 CONTROLLO FUMO E CALORE (CAPITOLO S.8)**

La misura antincendio di controllo 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 d'incendio.

L'attuazione di tale misura si ottiene mediante la realizzazione di:

- aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza;
- sistemi di evacuazione di fumo e calore (SEFC).

I livelli di prestazioni per la gestione della sicurezza antincendio attribuibili sono quelli indicati della tabelle S.8-1 qui di seguito riportata:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero da fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none"><li>• la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso</li><li>• la protezione dei beni, se richiesta</li></ul> Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai

Livello di prestazione	Descrizione
	compartimenti limitrofi

La tabella S.8-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <u>tutte</u> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• non adibiti ad attività che comportano 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 mq.</li><li>• carico d'incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/mq</li><li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative</li><li>• non si effettuano attività pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione</li></ul>
II	Attività non ricomprese negli altri criteri
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico d'incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ...)

Al riguardo, sulla base della valutazione del rischio, si ritiene adeguato assegnare alle attività del presente progetto:

- ***livello di prestazione II.***

Devono essere adottate le soluzioni conformi secondo il paragrafo S.8.5.

Le aperture di smaltimento devono consentire lo smaltimento di fumo e calore dai piani e/o compartimenti verso l'esterno dell'attività, direttamente o mediante condotti appositamente dimensionati; inoltre lo smaltimento di fumo e calore non dovrà interferire con le vie d'esodo e non dovrà essere causa di propagazione d'incendio verso altri comparti.

Le aperture saranno protette da eventuale ostruzione durante lo svolgimento della attività e la gestione delle stesse sarà contenuta all'interno del piano di emergenza.



Le aperture di smaltimento possono essere realizzate, come indicato nella tabella S.8-3 secondo diverse tipologie di seguito indicate:

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

Il corretto dimensionamento minimo delle aperture di smaltimento viene effettuato in funzione del carico d'incendio specifico  $q_f$  calcolato in precedenza in funzione della superficie lorda di ciascun piano del compartimento come meglio evidenziato dalla tabella S.8-4 qui sotto riportata:

Tipo	Carico d'incendio specifico $q_f$	Superficie utile minima delle aperture di smaltimento $S_{sm}$	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f < 600 \text{ MJ/mq}$	$A/40$	/
SE2	$600 < q_f < 1200 \text{ MJ/mq}$	$A \times q_f / 40000 + A / 100$	/
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/mq}$	$A / 25$	10% della $S_{sm}$ di tipo Sea o SEb o SEc

### **SOLUZIONE PREVISTA**

Pertanto, facendo riferimento al calcolo del carico d'incendio specifico (tipologia SE3) e alla superficie del magazzino si sono determinate le superfici minime delle aperture di smaltimento fumi e calore richieste.

La soluzione prevista è riportata nella seguente tabella:

Compartimento	Superficie (m <sup>2</sup> )	Aperture del tipo	Tipologia	Superficie aperture (m <sup>2</sup> )
MAGAZZINO	<b>4194</b>	<b>SE3</b>	SEd	Provviste di infissi ad apertura comandata da posizione non protetta
			SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (pannelli bassofondenti...)
			SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
DEPURATORE	//	<b>SE1</b>	SEd	Provviste di infissi ad apertura comandata da posizione non protetta

Le aperture sono disposte sia in copertura (shed) ed in facciata, tramite diverse finestrature e portoni come riportato nella TAVOLA 3.

La superficie complessiva delle aperture del magazzino è circa 380 m<sup>2</sup>, pertanto di valori di cui sopra sono abbondantemente rispettati.

La definizione delle aperture in facciata asservite ad IRAI, sarà tale da prevedere una distribuzione omogena:

- circa 6 m<sup>2</sup> sul prospetto NORD lato portone;
- circa 6 m<sup>2</sup> sul prospetto NORD-OVEST lato Via Cervese;
- circa 6 m<sup>2</sup> sul prospetto SUD.

#### 7.2.10 OPERATIVITA' ANTINCENDIO (CAPITOLO S.9)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione degli interventi di soccorso dei VIGILI DEL FUOCO nell'attività.

I livelli di prestazioni per la gestione della sicurezza antincendio attribuibili sono quelli indicati della tabelle S.9-1 qui di seguito riportata:

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità dei mezzi di soccorso
III	Accessibilità dei mezzi di soccorso Pronta disponibilità di agenti estinguenti
IV	Accessibilità dei mezzi di soccorso Pronta disponibilità di agenti estinguenti Accessibilità <i>protetta</i> per i Vigili del fuoco a tutti i locali dell'attività

La tabella S.6-2 riporta i criteri generalmente accettati per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione:

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate <u>tutte</u> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• profili di rischio:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci 2, Ci3,</li> <li>- <math>R_{beni}</math> pari a 1</li> <li>- <math>R_{ambiente}</math> non significativo</li> </ul> </li> <li>• attività non aperta al pubblico</li> <li>• densità di affollamento non superiore a 0,20 persone/mq</li> <li>• non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;</li> <li>• superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 mq</li> <li>• carico d'incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/mq</li> <li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative</li> <li>• non si effettuano attività pericolose ai fini dell'incendio</li> </ul>
II	Attività ove siano verificate <u>tutte</u> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• profili di rischio:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci 2, Ci3,</li> <li>- <math>R_{beni}</math> pari a 1</li> <li>- <math>R_{ambiente}</math> non significativo</li> </ul> </li> <li>• densità di affollamento non superiore a 0,70 persone/mq</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 4000 mq</li> <li>• carico d'incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/mq</li> <li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative</li> <li>• non si effettuano attività pericolose ai fini dell'incendio</li> </ul>

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
IV	Attività ove sia verificato almeno una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• profili di rischio R beni pari a 3 o 4</li><li>• elevato affollamento complessivo:<ul style="list-style-type: none"><li>- se aperta al pubblico affollamento complessivo superiore a 300 persone</li><li>- se non aperta al pubblico affollamento complessivo superiore a 1000 persone</li></ul></li><li>• numero complessivo dei posti letto superiori a 100 e profili di rischio vita compresi tra D1 D2 e Ciii1 Ciii2 eCiii3</li><li>• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento superiore a 25 persone</li><li>• si effettuano attività pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione ed affollamento superiore a 25 persone</li></ul>

Sulla base dei livelli di prestazione sopra citati, si ritiene appropriato attribuire:

**- il livello di prestazione III.**

### **SOLUZIONE PREVISTA**

Sulla base della valutazione del rischio e in considerazione della geometria del fabbricato, sono state anche rispettate le soluzioni conformi previste per il livello di **prestazione III**:

- ◆ accessibilità per mezzi di soccorso antincendio all'interno dello stabilimento e al magazzino;
- ◆ presenza di idrante all'interno del perimetro dello stabilimento, capace di garantire un'erogazione minima di 300 litri/minuto per una durata  $\geq 60$  minuti (vedi TAVOLA 4).
- ◆ possibilità di arrestare gli impianti tecnologici a servizio del magazzino e del depuratore tramite pulsanti adeguatamente segnalati e facilmente raggiungibili durante un incendio (vedi TAVOLA 2);
- ◆ i sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio (centralina IRAI) saranno ubicati nel locale power center dell'impianto di depurazione in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio (vedi TAVOLA 2).

### 7.2.11 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO (CAPITOLO S.10)

Al fine della sicurezza antincendio sono da valutare i seguenti impianti tecnologici e di servizio:

- a) produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;
- b) protezione contro le scariche atmosferiche;
- c) sollevamento / trasporto di cose e persone – **NON PRESENTI**;
- d) deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti – **NON PRESENTI**;
- e) riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali – **NON PRESENTI**;
- f) controllo delle esplosioni – **NON PRESENTI**;

I livelli di prestazioni per la gestione della sicurezza antincendio attribuibili sono quelli indicati della tabelle S.9-1 qui di seguito riportata:

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

Tale livello deve essere garantito per tutte le attività.

La soluzione conforme prevede che gli impianti tecnologici e di servizio progettati installati verificati eserciti e mantenuti a regola d'arte in conformità ai regolamenti vigenti secondo le norme di buona tecnica applicabili e devono garantire gli obiettivi di sicurezza antincendio di seguito elencati:

- a) limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
- b) limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti di installazione e contigui;

- c) non rendere inefficaci le altre misure antincendio, con particolare riferimento agli elementi di compartimentazione;
- d) consentire agli occupanti di lasciare gli ambienti in condizioni di sicurezza;
- e) consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- f) essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.

La gestione e la disattivazione degli impianti tecnologici e di servizio, anche quelli destinati a rimanere in servizio durante l'emergenza, sarà:

- a)** effettuata da posizioni segnalate, protette dall'incendio e facilmente raggiungibili;
- b)** prevista e descritta nel piano di emergenza.

## **SOLUZIONE PREVISTA**

### **7.2.11.1 Impianto elettrico**

L'impianto elettrico delle aree oggetto di intervento sarà oggetto di progettazione a firma di Tecnico abilitato, i cui elaborati di progetto (schemi e piante) sono conservati in Azienda e nella SCIA antincendio a fine lavori sarà allegata la dichiarazione di conformità resa dall'installatore.

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alle vigenti norme CEI e UNI applicabili (CEI 64-8, UNI EN 12462-1, UNI EN 1838, ecc.), nonché rispondenti a quanto previsto dal DM 37/2008.

I singoli componenti dell'impianto elettrico saranno conformi alle relative Norme CEI (con dichiarazione del costruttore), o con marchio IMQ, o allorché non esistenti per lo specifico prodotto, con marchio di conformità alle norme CEI-EN, IEC o di uno dei paesi della Comunità Economica Europea equivalente riconosciuto.

L'impianto di illuminazione ordinaria sarà realizzato in maniera tale da soddisfare i requisiti richiesti dalla Norma UNI EN 12464 -1 (illuminazione degli ambienti di lavoro interni), in funzione della destinazione d'uso dei vari ambienti.

Si prevede inoltre la presenza di un impianto di illuminazione di sicurezza con prestazioni tali da rispettare le prescrizioni contenute nella norma UNI EN 1838 per garantire un idoneo illuminamento su tutte le uscite di emergenza e i percorsi di esodo.

### **7.2.11.2 Protezione contro le scariche atmosferiche**

Per il fabbricato è stata effettuata la VERIFICA DELLA PROTEZIONE CONTRO I FULMINI ai sensi della norma CEI EN 62305/2013, a firma di Tecnico abilitato.

La valutazione è disponibile in azienda ed ha determinato che il magazzino e l'intero stabilimento risulta AUTOPROTETTO.