

Spett.le

**COMANDO PROVINCIALE DEI
VIGILI DEL FUOCO DI MODENA
Str. Formigina, 125 - 41126 Modena**

VALUTAZIONE PROGETTO per la realizzazione di **NUOVO STABILIMENTO PER DEPOSITO DI ACETO (PRODOTTO FINITO E CONFEZIONATO PRONTO ALLA VENDITA)** in conformità alle norme di Prevenzione Incendi ubicato in Via Carrobbio – 41012 Carpi (MO) - per conto di A.I.M.O. ACETIFICI ITALIANI S.R.L.

Le attività oggetto della presente VALUTAZIONE PROGETTO sono:

- attività 70.2.C “Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq.”
- attività 34.1.B “Depositati di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa da 5.000 a 50.000 kg.”

Rif. Prat. n. 55940

Modena, 10/06/2022

Il Professionista Antincendio

Ing. Vania Malaguti

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI MODENA
Ing. Vania Malaguti
Cod. MO03363I00519
Elenco Ministero Interni (legge 12/84 n. 818)

SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

La presente richiesta di VALUTAZIONE PROGETTO è fatta per la realizzazione di NUOVO STABILIMENTO PER DEPOSITO DI ACETO (PRODOTTO FINITO E CONFEZIONATO PRONTO ALLA VENDITA) in conformità alle norme di Prevenzione Incendi ubicato in Via Carrobbio – 41012 Carpi (MO) - per conto di A.I.M.O. ACETIFICI ITALIANI S.R.L.

INDIVIDUAZIONE ATTIVITA' SOGGETTE

Nell'ambito dell'involucro edilizio sopra descritto le attività sottoposte al controllo di prevenzione incendi da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'allegato I al DPR 01/08/2011 n. 151 risultano le seguenti:

punto dell'allegato I DPR 1.08.2011	ATTIVITA'
70.2.C.	Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq
34.1.B.	Depositati di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa da 5.000 a 50.000 kg

Ditta : A.I.M.O. ACETIFICI ITALIANI S.R.L. – Via Fornaci n. 12 – 41012 Carpi (MO)

Ubicazione dell'attività : Via Carrobbio – 41012 Carpi (MO)

Tipo di intervento di cui si chiede il parere di conformità : Nuovo Stabilimento Per Deposito di Aceto (prodotto finito e confezionato pronto alla vendita).

Rif. Prat. n. 55940

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Trattasi di modifica di attività esistente la cui progettazione antincendio avverrà con l'impiego di:

- **Decreto 18 ottobre 2019** – Modifiche all'allegato 1 al decreto del Ministro dell'interno 3 agosto 2015, recante "Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006". (RTO, "Codice di prevenzione incendi")
- **D.P.R. 01 agosto 2011 n. 151** - Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi.
- **D.M. 30 novembre 1983** - Termini e definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- **Decreto Ministeriale 16 febbraio 2007** e Circolare Ministeriale 1968 del 15 febbraio 2008 - Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione
- **Decreto Ministeriale 9 marzo 2007** - Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- **Decreto Ministeriale 10 marzo 2005** come modificato dal Decreto Ministeriale 25 ottobre 2007 - Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio.
- **Decreto Ministeriale 15 marzo 2005** - Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo.
- **Decreto Min. Sviluppo del 22.01.2008, n. 37** - Norme di sicurezza degli impianti.
- **Norme UNI 10779-2014** - Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione e norme di esercizio.
- **Norme UNI EN 11292** - Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio. Caratteristiche costruttive e funzionali.
- **Norme UNI EN 671-2** - Sistemi fissi di estinzione incendi: Sistemi equipaggiati con tubazioni. Parte 2: Idranti a muro con tubazioni flessibili.
- **Norme CEI 64-8 (2012) Parte 1,2,3,4,5,6,7,8** - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 in corrente continua.
- **CEI 31-35 + variante V1 e V2** - Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Classificazione dei luoghi pericolosi.

- **Decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493** - Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o salute sul luogo di lavoro.
- **Decreto Ministeriale 20 dicembre 2012** - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

ATTIVITA' 70.2.C "Locali adibiti a depositi con quantitativi di merci e materiali combustibili superiori complessivamente a 5000 kg, di superficie lorda superiore a 3000 mq."

ATTIVITA' 34.1.B "Depositi di carta, cartoni e prodotti cartotecnici, archivi di materiale cartaceo, biblioteche, depositi per la cernita della carta usata, di stracci di cascami e di fibre tessili per l'industria della carta, con quantitativi in massa da 5.000 a 50.000 kg."

OGGETTO

Relazione tecnica per valutazione progetto da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, inerente al nuovo fabbricato da destinare a "Stabilimento per deposito di aceto (prodotto finito già confezionato e pronto alla vendita). Di cui si prevede la realizzazione in area cortiliva dell'azienda A.I.M.O. Acetifici Italiani SRL, in Via Carrobbio – 41012 Carpi (MO).

Lo stabilimento in progetto sarà realizzato in area adiacente a quello già esistente (dotato di CPI – rif. prat. n. 55940).

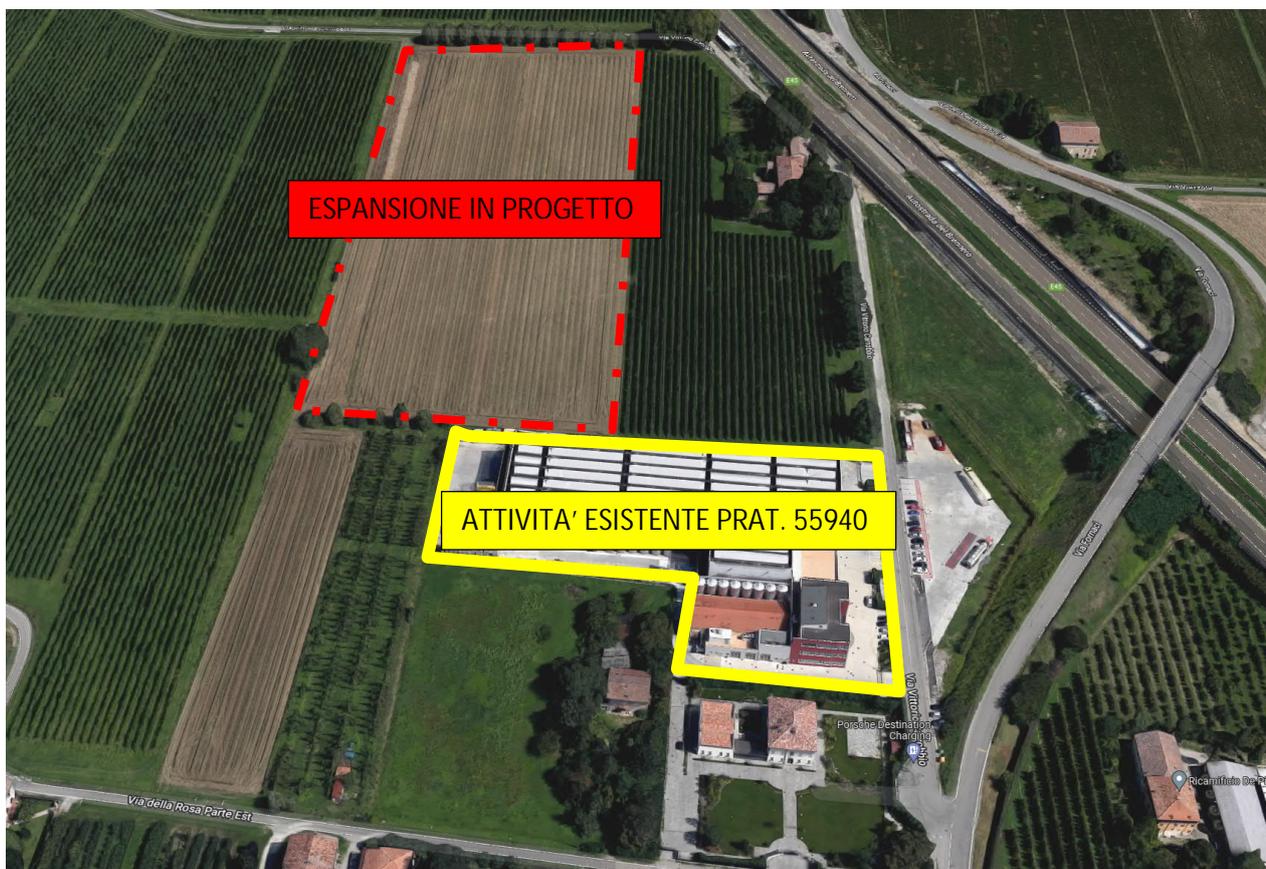


Fig. 1 – Individuazione dell'Attività

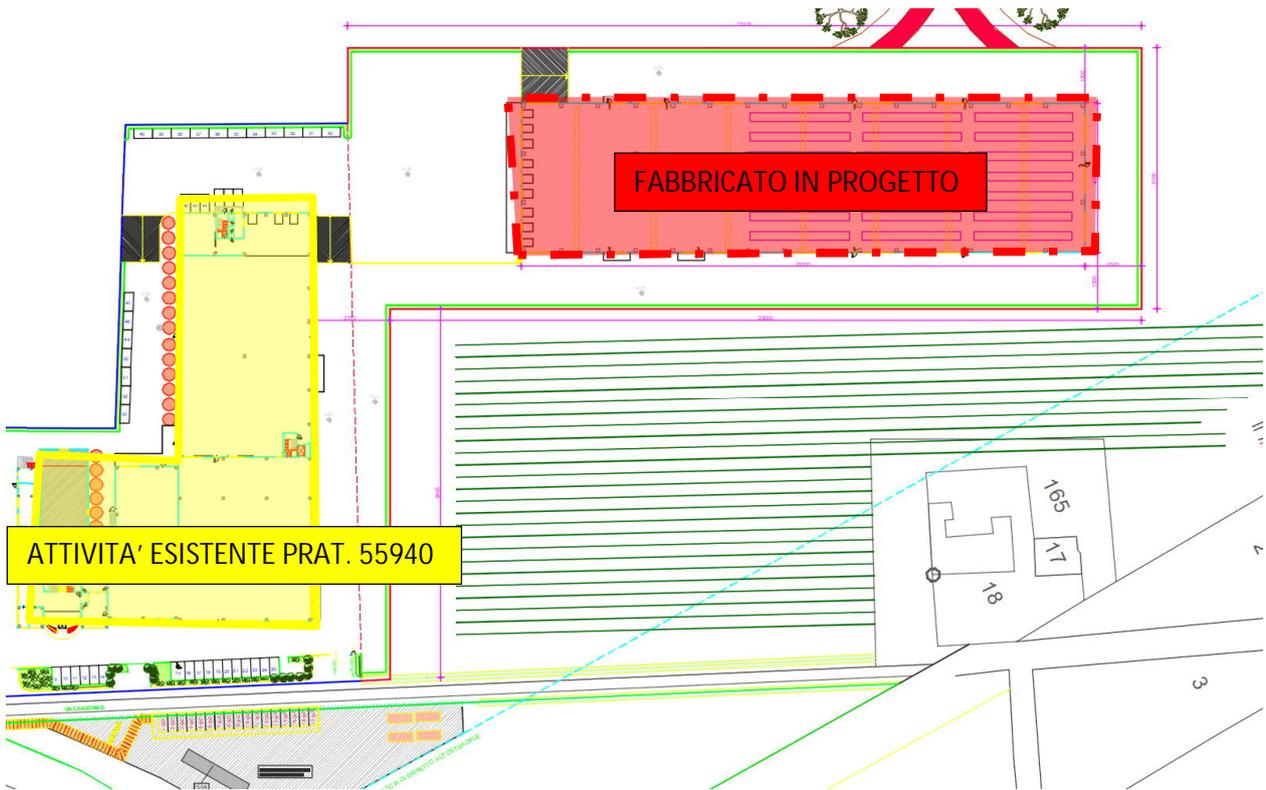


Fig. 2 – Lay-out interno dell'Attività

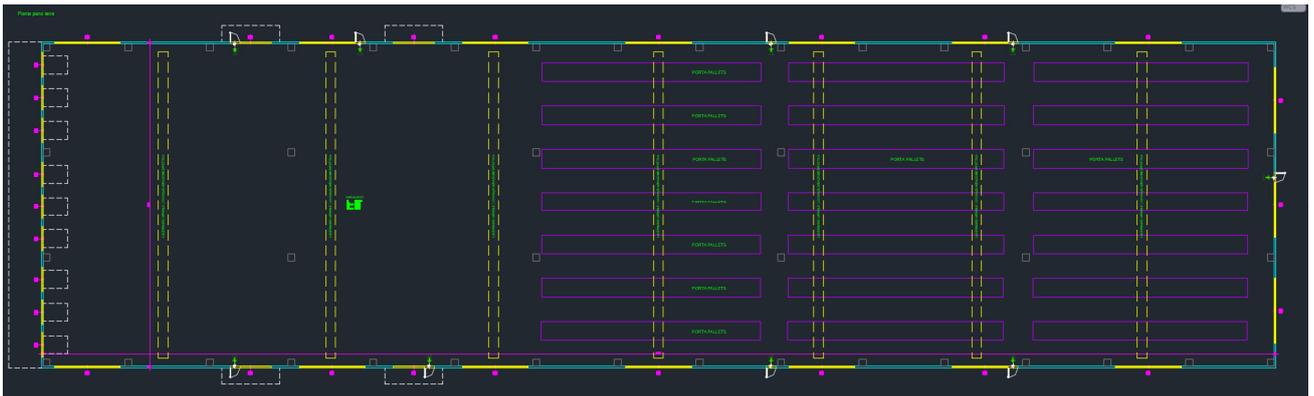


Fig. 3 – Lay-out interno dell'Attività

DESCRIZIONE ATTIVITA'

Descrizione geometrica, sviluppo in pianta e carico d'incendio

Il fabbricato si sviluppa su un'area a pianta rettangolare di 6000 mq (40 m x 150 m) costituito da un unico compartimento mono-piano di altezza complessiva lorda 18 m.

Il nuovo fabbricato in progetto risulterà isolato rispetto a qualsiasi costruzione esistente e su tutti e quattro i lati confina con un cortile comune all'attività esistente (prat. n. 55940).

Nel capannone esistente è presente l'area produttiva con le macchine per la produzione dell'aceto e l'imbottigliamento.

Il nuovo fabbricato sarà utilizzato esclusivamente come area adibita a magazzino di aceto (prodotto finito e pronto alla vendita).

Saranno in particolare presenti all'interno del nuovo fabbricato ad uso magazzino 1600 pallets, di cui il carico di incendio di cad. pallets sarà così costituito:

- 25 kg di legno cad. pallets;
- 2,33 kg di plastica per imballaggi cad. pallets;
- n. 70 scatole di cartone da 360 gr/cad. per cad. pallets – ovvero 25,2 kg di cartone per cad. pallets;

In totale all'interno del nuovo magazzino in progetto saranno presenti 40.000 kg di legno, 3.728 kg di plastica, 40.320 kg di cartone.

A favore di sicurezza per il calcolo del carico di incendio è stato preso in considerazione l'aceto all'interno delle bottiglie di vetro, in particolare si prevedono circa 184.000 litri di aceto contenuti in bottiglie sigillate, il contributo all'incendio dell'aceto viene dato dall'acido aceto presente (in percentuale circa 4%).

Saranno pertanto presenti al massimo 7.360 dm³ di acido acetico.

I pallets all'interno dello stabilimento saranno stoccati su un'area a scaffalature e in aree di stoccaggio a terra. Le scaffalature avranno un'altezza massima di 10 m.

Il magazzino sarà un unico compartimento antincendio interamente adibito a magazzino, non saranno presenti aree di lavorazione.

All'interno dello stabilimento in progetto saranno presenti massimo 8 addetti (personale formato, in stato di veglia) durante l'orario lavorativo di apertura che si occuperanno del posizionamento pallets prodotto finito, movimento merce al fine di preparare la carica dei mezzi a motore per il successivo trasporto.

Affollamento

All'interno del compartimento si prevede un affollamento massimo di 8 persone (personale addetto e formato) per le mansioni di carico/scarico merce.

Non si prevede presenza di pubblico o personale che non ha conoscenza con l'edificio all'interno del compartimento e tutte le persone saranno in stato di veglia e presenti all'interno in orario lavorativo.

Deposito – Materiale combustibile

L'edificio costituito da un unico compartimento si sviluppa su un'area di 6000 mq e altezza lorda complessiva 18 m.

Una parte di capannone sarà completa di scaffalature metalliche per il posizionamento dei pallets, mentre l'altra zona (in cui si opera la movimentazione della merce) saranno presenti pallets stoccati a terra.

Non saranno presenti all'interno del capannone aree adibite a lavorazioni.

L'intero magazzino stoccherà bottiglie di aceto confezionate come prodotto finito pronto alla vendita.

In totale all'interno del nuovo magazzino in progetto saranno presenti 40.000 kg di legno, 3.728 kg di plastica, 40.320 kg di cartone e 7.360 dm³ di acido acetico.

Il carico di incendio risulta limitato e pari a 270 MJ/m², l'altezza di impilamento massima del materiale sarà 10 m.

DATI LOCALE

Descrizione **Stabilimento**

Superficie pianta **6 000,00** m²

Totale locale

Carico totale **1322006,48** MJ
Carico d'incendio specifico (nominale) qf **220,33** MJ/m²
Fattore δ_{q1} **1,80**
Fattore δ_{q2} **1,00**
Fattore δ_n **0,68**

Classe di resistenza al fuoco

Carico d'incendio specifico di progetto qf,d **269,69** MJ/m²

Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
<i>Legno standard (secondo circ. 91)</i>	<i>kg</i>	<i>18,40</i>	<i>X</i>	<i>1,00</i>	<i>40000,00</i>	<i>588800,00</i>
<i>Cartone per imballaggi</i>	<i>kg</i>	<i>17,00</i>	<i>X</i>	<i>1,00</i>	<i>40320,00</i>	<i>548352,00</i>
<i>Plastiche epossidiche</i>	<i>kg</i>	<i>33,20</i>	<i>X</i>	<i>1,00</i>	<i>3720,00</i>	<i>98803,20</i>

Materiali liquidi

Descrizione	P.C.I. [MJ/dm ³]	Massa volumica [kg/dm ³]	Coeff. Psi	Quantità [dm ³]	Carico [MJ]
<i>Acido acetico</i>	<i>13,10</i>	<i>1,05</i>	<i>0,85</i>	<i>7360,00</i>	<i>86051,28</i>

dove:

- Delta q1 è pari a 1,80 in quanto la superficie lorda del compartimento è compresa tra i 5000 mq e i 10000 mq;

- Delta q2 è pari a 1,00 in quanto il compartimento rientra nella classe di rischio II : aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza;

- Delta q3 è pari a 0,68 definito dal prodotto di:

Delta n2 = 0,80 (rete idranti con protezione interna ed esterna)

Delta n9 = 0,85 (rivelazione ed allarme incendio di livello di prestazione III – capitolo S.7)

Il fabbricato in oggetto sarà realizzato con struttura portante prefabbricata in travi e pilastri R120 e tamponamenti costituiti in pannelli prefabbricati.

La copertura sarà caratterizzata da una struttura a tegoli TT in c.a.p. prefabbricati aventi resistenza al fuoco R 120.

La movimentazione della merce nel magazzino avverrà attraverso l'utilizzo di carrelli elevatori funzionanti elettricamente tramite batterie interne alla macchina, l'area di ricarica delle batterie sarà posizionata all'esterno del fabbricato.

RELAZIONE TECNICA AI SENSI DEL CODICE DI PREVENZIONE INCENDI MODIFICATO SECONDO IL DECRETO 18 OTTOBRE 2019.

G.2. PROGETTAZIONE PER LA SICUREZZA ANTINCENDIO

G.2.6.1 – Valutazione del rischio d'incendio per l'attività

a. individuazione dei pericoli d'incendio

Vedi descrizione dell'attività precedentemente riportata. L'attività dell'azienda (già dotata di CPI) si basa sulla produzione di aceto ad uso alimentare.

Lo stabilimento esistente vede al suo interno l'area produttiva, di confezionamento del prodotto finito e gli uffici di logistica, marketing, vendite ecc.

Per quanto riguarda invece il fabbricato in progetto che sarà strutturalmente indipendente ed autonomo rispetto agli edifici esistenti sarà adibito esclusivamente a deposito di prodotto finito.

Non saranno presenti lavorazioni all'interno del fabbricato in progetto, ma solo movimentazione della merce in pallets per la successiva carica nei camion per la spedizione.

In totale all'interno del nuovo magazzino in progetto saranno presenti 40.000 kg di legno, 3.728 kg di plastica, 40.320 kg di cartone e 7.360 dm³ di acido acetico.

Il carico di incendio risulta limitato e pari a 270 MJ/m², l'altezza di impilamento massima del materiale sarà 10 m.

Per l'assenza di lavorazioni pericolose e per la tipologia di merce stoccata all'interno del magazzino la probabilità di innesco dell'incendio e il rischio dovuto alla sua propagazione è basso.

La movimentazione della merce avverrà attraverso l'utilizzo di carrelli elevatori funzionanti elettricamente tramite batterie interne alla macchina, l'area di ricarica delle batterie sarà posizionata all'esterno del fabbricato.

b. descrizione del contesto e dell'ambiente nei quali i pericoli sono inseriti

L'ambiente in cui le possibili cause di incendio sono inserite risulta poco favorevole all'innesco dell'incendio considerando la quantità di materiale combustibile presente e l'assenza di lavorazioni all'interno.

L'ambiente in cui sarà inserita l'attività è a prevalente uso industriale e adibito esclusivamente ad uso lavorativo per persone che hanno familiarità con i locali e in stato di veglia.

c. determinazione di quantità e tipologia degli occupanti esposti al rischio d'incendio

I locali saranno adibiti esclusivamente a magazzino di prodotto finito e non saranno presenti locali aperti al pubblico. Pertanto il numero massimo di persone presenti all'interno dell'attività sarà di 8 addetti (lavoratori adeguatamente formati). Tutti gli occupanti avranno quindi familiarità con l'edificio e stazioneranno all'interno durante l'orario lavorativo di apertura dell'attività (pertanto tutte le persone saranno in stato di veglia).

d. individuazione dei beni esposti al rischio d'incendio

L'edificio in cui è presente l'attività risulta isolato e posizionato nell'area cortiliva dell'azienda A.I.M.O. Acetifici Italiani SRL avente CPI rif. prat. n. 55940.

Non sono presenti depositi all'aperto nell'area cortiliva. Nei pressi dell'edificio in cui è collocata l'attività non sono presenti beni di interesse storico artistico o costruzioni di carattere strategico, essendo il contesto urbanistico in cui è inserito a carattere prevalentemente rurale. Nei pressi dell'edificio non sono inoltre presenti aree di particolare interesse ambientale, aree protette per flora o fauna presenti o aree in cui l'eventuale propagarsi dell'incendio comporterebbe un rischio ambientale segnalabile.

e. valutazione qualitativa e quantitativa delle conseguenze dell'incendio su occupanti, beni ed ambiente

Gli occupanti dell'attività sono personale specializzato e formato che frequenteranno l'attività durante gli orari di apertura. Essendo gli occupanti in stato di veglia, con familiarità con l'edificio, ed avendo l'attività svariate vie di fuga sui vari lati non si prevedono conseguenze sulle persone per quanto riguarda un eventuale incendio purché vengano adottate le misure di gestione dell'emergenza previste. Le conseguenze quantificabili di natura economica riguardano il valore del quantitativo di materiale stoccato all'interno e il periodo di sospensione dell'attività connesso alla rimessa in esercizio coperti da polizza assicurativa. L'attività è inserita in un contesto urbanistico artigianale-rurale pertanto non sono presenti nei dintorni beni di particolare valore storico-artistico, costruzioni di carattere strategico o manufatti vincolati o contesti ambientali in cui l'incendio potrebbe recare danni ingenti a flora, fauna paesaggio o beni a rischio ambientale se interessati da incendi.

f. individuazione delle misure preventive che possano rimuovere o ridurre i pericoli che determinano rischi significativi

Per rimuovere o ridurre eventuali rischi di innesco dell'incendio, dovranno essere sempre attuate le seguenti misure:

- verifica visiva costante alle componenti elettriche (esempio cavi elettrici scoperti);
- mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione e prevenzione incendi attraverso revisioni e manutenzioni periodiche come da normativa vigente in materia;
- mantenimento dei requisiti e aggiornamento costante del corso degli addetti antincendio dell'attività al fine di rimanere costantemente informati ed efficienti sulla gestione della sicurezza e sulle procedure da attuare in caso di incendio;
- corretta disposizione del materiale stoccato e controllo del magazzino al fine di verificare eventuali variazioni o modifiche dal materiale dichiarato;
- utilizzo di attrezzi certificati CE;
- divieto di uso di fiamme libere all'interno dell'attività;
- divieto di fumare all'interno dell'attività.

G.3. DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELLE ATTIVITA'

G.3.2 - Profilo Rischio Vita

Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ} A – Gli occupanti sono in stato di veglia e hanno familiarità con l'edificio [rif. Tab. G.3-1 Caratteristiche prevalenti degli occupanti]

Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio δ_a 2 – Media, ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.

La velocità di crescita δ_a 3/4 non si ritiene idonea in quanto all'interno del magazzino non saranno presenti significative quantità di materiali plastici impilati (in tutto il fabbricato saranno infatti presenti al massimo 3.728 kg di plastica), non saranno inoltre presenti prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettrico / elettroniche, materiali combustibili non classificati per la reazione al fuoco, stoccaggi di materiali HHS3-4, HHP1-2-3-4, schiume combustibili, materiali plastici cellulari/espansi, non saranno effettuati impianti tecnologici e di processo che impiegano significative quantità di materiale combustibile e non ci sarà presenza di contemporaneità tra materiale combustibile e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.

La velocità di crescita δ_a 1 non si ritiene idonea in quanto all'interno del magazzino il carico di incendio, anche se di poco, risulta superiore ai 200 MJ/m² (carico di incendio pari a 270 MJ/m²).

Si prevede pertanto per l'analisi del rischio sopra-riportata la classificazione Rischio Vita **A2** per il compartimento (coincidente con l'intero fabbricato) in esame.

G.3.3 - Profilo Rischio Beni

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

- Opera da costruzione strategica: **NO**
- Opera da costruzione vincolata: **NO**

Profilo di rischio beni: 1 [rif. Tab. G.3-5 determinazione di R_{beni}]

G.3.4 - Profilo Rischio Ambiente

Il profilo di rischio $R_{ambiente}$ è attribuito all'intera attività. Si è valutato che il rischio ambiente nell'attività esaminata è **Non Significativo**.

Infatti:

- non sono presenti recettori sensibili nelle vicinanze;
- l'attività sarà protetta da impianto di estinzione incendi con rete idrica interna ed esterna.

Le operazioni di soccorso delle squadre d'intervento del Corpo dei Vigili del Fuoco sono escluse dalla valutazione del rischio ambiente.

S. – STRATEGIA ANTINCENDIO – COMPENSAZIONE DEL RISCHIO

Saranno applicate tutte le misure antincendio pertinenti della regola tecnica orizzontale (RTO).

S.1. REAZIONE AL FUOCO

S.1.3 Criteri Di Attribuzione Dei Livelli Di Prestazione

In base al rischio vita stabilito A2 si riportano i livelli di prestazione richiesti per:

- Vie d'esodo dell'attività: Livello di prestazione I (il contributo all'incendio dei materiali non è valutato) [rif. Tab. S.1-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività]
- Locali dell'attività: Livello di prestazione I (il contributo all'incendio dei materiali non è valutato) [rif. Tab. S.1-3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività].

S.1.4 Soluzioni Progettuali

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

S.2. RESISTENZA AL FUOCO

S.2.1 Premessa

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.

S.2.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Il compartimento dell'attività (R_{vita} A2) saranno progettati con soluzione conforme Livello di Prestazione III: mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio. [rif. Tab. S.2-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

Il fabbricato in oggetto sarà realizzato con struttura portante prefabbricata in travi e pilastri R120 e tamponamenti costituiti in pannelli prefabbricati.

La copertura sarà caratterizzata da una struttura a tegoli TT in c.a.p. prefabbricati aventi resistenza al fuoco R 120.

S.2.4 Soluzioni Progettuali

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

S.2.4.3 Soluzioni Progettuali livello di prestazione III

Secondo il livello di prestazione III e secondo quanto ricavato dai carichi di incendio specifici di progetto di seguito riportato per l'attività la classe minima di resistenza al fuoco dovrebbe essere "R15" ($q_f, d \leq 300 \text{ MJ/m}^2$) - [rif. Tab. S.2-3 Classe Minima di resistenza al fuoco].

Le prestazioni di resistenza al fuoco della costruzione, ai fini di soddisfare la classe di resistenza richiesta, saranno verificate in base agli incendi convenzionali di progetto come previsto al paragrafo S.2.5.

Avendo la struttura in progetto classe di resistenza al Fuoco R120 il requisito risulta pienamente soddisfatto.

DATI LOCALE

Descrizione **Stabilimento**

Superficie pianta **6 000,00** m²

Totale locale

Carico totale **1322006,48** MJ
Carico d'incendio specifico (nominale) qf **220,33** MJ/m²
Fattore δ_{q1} **1,80**
Fattore δ_{q2} **1,00**
Fattore δ_n **0,68**

Classe di resistenza al fuoco

Carico d'incendio specifico di progetto qf,d **269,69** MJ/m²

Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
<i>Legno standard (secondo circ. 91)</i>	<i>kg</i>	<i>18,40</i>	<i>X</i>	<i>1,00</i>	<i>40000,00</i>	<i>588800,00</i>
<i>Cartone per imballaggi</i>	<i>kg</i>	<i>17,00</i>	<i>X</i>	<i>1,00</i>	<i>40320,00</i>	<i>548352,00</i>
<i>Plastiche epossidiche</i>	<i>kg</i>	<i>33,20</i>	<i>X</i>	<i>1,00</i>	<i>3720,00</i>	<i>98803,20</i>

Materiali liquidi

Descrizione	P.C.I. [MJ/dm ³]	Massa volumica [kg/dm ³]	Coeff. Psi	Quantità [dm ³]	Carico [MJ]
<i>Acido acetico</i>	<i>13,10</i>	<i>1,05</i>	<i>0,85</i>	<i>7360,00</i>	<i>86051,28</i>

dove:

- Delta q1 è pari a 1,80 in quanto la superficie lorda del compartimento è compresa tra i 5000 mq e i 10000 mq;

- Delta q2 è pari a 1,00 in quanto il compartimento rientra nella classe di rischio II : aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innescio, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza;

- Delta q3 è pari a 0,68 definito dal prodotto di:

Delta n2 = 0,80 (rete idranti con protezione interna ed esterna)

Delta n9 = 0,85 (rivelazione ed allarme incendio di livello di prestazione III – capitolo S.7)

S.3. COMPARTIMENTAZIONE

S.3.1 Premessa

La finalità della compartimentazione è quella di limitare la propagazione dell'incendio e dei suoi effetti verso altre attività, afferenti ad altro responsabile dell'attività o di diversa tipologia, o all'interno della stessa attività.

La compartimentazione può essere realizzata mediante compartimenti antincendio o interposizione di distanze di separazione.

S.3.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

In base al rischio vita stabilito A2 del compartimento in progetto il livello di prestazione richiesto per l'attività è II: E' contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: la propagazione dell'incendio verso altre attività e la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività. [rif. Tab. S.3-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

S.3.4 Soluzioni Progettuali

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

S.3.4.1 Soluzioni Conformi Per Il Livello Di Prestazione II

Al fine di limitare la propagazione dell'incendio verso altre attività saranno adottate le seguenti soluzioni conformi:

- l'edificio risulta isolato pertanto è necessario interporre distanza di separazione su spazio a cielo libero conformemente a quanto riportato dal paragrafo S.3.8.

- l'edificio è un unico compartimento con caratteristiche di volumetria conformi al paragrafo S.3.6

Non sono presenti nell'edificio ambiti di attività diverse.

S.3.6 Progettazione dei compartimenti antincendio

Il compartimento in oggetto è collocato ad una quota compresa tra -1 m e 18 m di altezza.

La superficie dei compartimenti è inferiore ai valori massimi consentiti nella Tabella S.3-6 – Massima superficie lorda dei compartimenti in m².

Compartimento Rischio Vita A2, altezza < 24 metri, superficie 6.000,00 m² ≤ 16.000 m²
VERIFICATO.

Non sono presenti compartimenti multipiano.

S.3.7 Realizzazione dei compartimenti antincendio

Il compartimento contenente l'attività in oggetto coincide con l'intero fabbricato pertanto non sono presenti compartimentazioni al suo interno.

S.3.7.1 Determinazione della classe di resistenza al fuoco

La classe di resistenza al fuoco del fabbricato è R 120.

S.3.7.2 Selezione delle prestazioni degli elementi

Non sono presenti compartimentazioni tra diverse attività pertanto non sono neanche presenti porte tagliafuoco.

S.3.11.3 Distanza di separazione per limitare la propagazione dell'incendio

Siccome il carico di incendio del nuovo fabbricato in progetto $q_f < 600 \text{ MJ/m}^2$ si considera soluzione conforme l'interposizione di spazio scoperto tra sorgente e bersaglio (al fine di considerare una distanza adeguata per avere un valore di irraggiamento tra sorgente e bersaglio < 12,6 kW/m²).

Lo spazio scoperto sarà una superficie intesa come spazio a cielo libero con distanza minima tra fabbricato e ipotetici bersagli > 3,5 m.

Non sono presenti bersagli a una distanza di 3,5 dal fabbricato.

L'edificio è collocato a 15 m di distanza dal confine della proprietà su tutti i prospetti e dista 52 m dal fabbricato esistente.

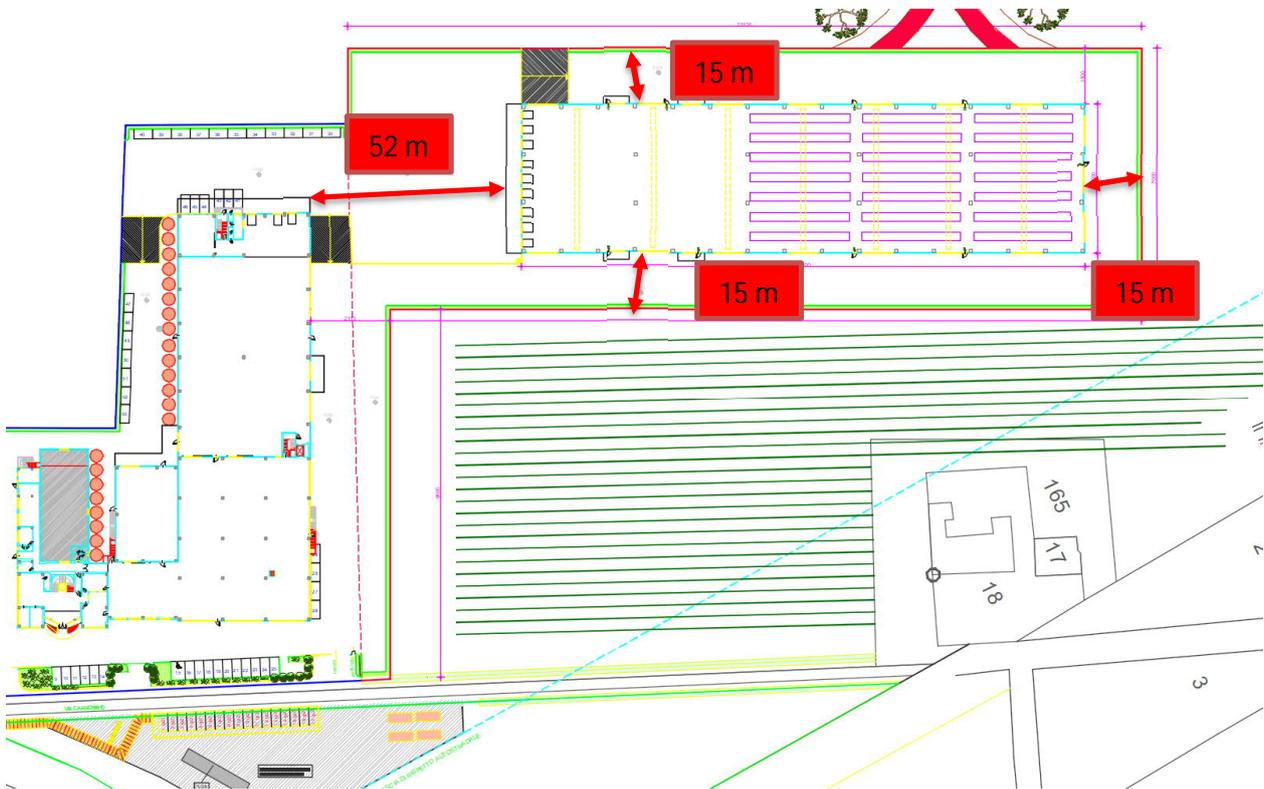


Fig.4 – Distanze sorgente - bersaglio

S.4. ESODO

S.4.1 Premessa

La finalità del sistema d'esodo è quella di assicurare che gli occupanti dell'attività possano raggiungere un luogo sicuro o permanere in un luogo sicuro, autonomamente o con assistenza, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambienti dell'attività ove si trovano. Il sistema d'esodo deve assicurare la prestazione richiesta a prescindere dall'intervento dei Vigili del Fuoco.

S.4.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

In base al rischio vita stabilito per ogni compartimento il livello di prestazione richiesto per l'attività è I: Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambienti dell'attività attraversati durante l'esodo. [rif. Tab. S.4-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

S.4.4 Soluzioni Progettuali

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

S.4.4.1 Soluzioni Conformi Per Il Livello Di Prestazione I

Il sistema di esodo è progettato iterativamente come segue:

- si definiscono i dati di ingresso di cui al paragrafo S.4.6: profilo di rischio vita di riferimento ed affollamento;
- si assicurano i requisiti antincendio minimi del paragrafo S.4.7;
- si definisce lo schema delle vie d'esodo fino a luogo sicuro e lo si dimensiona secondo le indicazioni dei paragrafi S.4.8 e S.4.9: numero delle vie d'esodo ed uscite, corridoi ciechi, luoghi sicuri, lunghezze d'esodo ed uscite finali.
- si verifica la rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche del paragrafo S.4.5.

Possono essere eventualmente previsti i requisiti antincendio aggiuntivi del paragrafo S.4.10.

S.4.5.1 Luogo sicuro

Si considera luogo sicuro:

- la pubblica via;
- spazio a cielo libero sicuramente collegato alla pubblica via in ogni condizione d'incendio che non sia investito dai prodotti della combustione in cui il massimo irraggiamento dovuto all'incendio sugli occupanti sia limitato a $2,5 \text{ kW/m}^2$, in cui non vi sia pericolo di crolli, che sia idoneo a contenere gli occupanti che lo impiegano durante l'esodo.

La minima superficie lorda è calcolata tenendo in considerazione le superfici minime per occupante secondo la tabella S.4-36 ($0,70 \text{ m}^2/\text{persona}$):

$$- 0,70 \text{ m}^2/\text{persona} \times 8 \text{ persone} = 5,6 \text{ m}^2$$

Nell'elaborato grafico allegato alla presente relazione è possibile osservare l'individuazione dei punti di raccolta e dei percorsi di esodo esterni (spazi scoperti – luoghi sicuri temporanei) verso luoghi sicuri (situati nell'area cortiliva) con successiva uscita in pubblica via (Via Carrobbio).

S.4.5.2 Luogo sicuro temporaneo

Non sono presenti luoghi sicuri temporanei o altri compartimenti. L'uscita dal compartimento porta direttamente su spazio a cielo libero.

S.4.5.3 Vie d'esodo

Non sono considerate vie d'esodo scale portatili, ascensori, rampe, scale o marciapiedi mobili (che non sono comunque presenti all'interno dell'attività).

Tutte le superfici di calpestio delle vie d'esodo non saranno sdruciolevoli, ne presenteranno avvallamenti o sporgenze pericolose e saranno in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito degli occupanti. Il fumo e il calore dell'incendio smaltiti o evacuati dall'attività non interferiranno con le vie d'esodo.

S.4.5.3.3 Vie d'esodo esterne

Le vie d'esodo esterne segnate con apposito percorso nell'elaborato grafico saranno opportunamente segnalate con cartellonistica d'esodo, luci di emergenza esterne fino al raggiungimento del luogo sicuro (pubblica via e punto di raccolta). Il percorso di esodo esterno sarà sviluppato ad una distanza maggiore di 2,5 m dall'opera da costruzione soluzione conforme per essere soggetti ad un irraggiamento inferiore a $2,5 \text{ kW/m}^2$ e non essere investiti dai prodotti della combustione.

S.4.5.4 Via d'esodo protetta

Non sono presenti vie d'esodo protette.

S.4.5.5 Scale d'esodo

Non sono presenti scale d'esodo all'interno dell'attività.

S.4.5.6 Rampe d'esodo

Non sono presenti rampe d'esodo all'interno dell'attività.

S.4.5.7 Porte lungo le vie d'esodo

Le porte lungo le vie di esodo saranno facilmente identificabili ed apribili da parte degli occupanti, l'apertura delle porte non ostacolerà in nessun modo il deflusso degli occupanti nel percorso d'esodo.

Le porte si apriranno su aree facilmente praticabili, di profondità almeno pari alla larghezza complessiva del varco.

Le porte saranno tutte ad apertura manuale e non saranno presenti porte ad azionamento automatico o tornelli.

Le porte possiederanno i requisiti della tabella S.4-6 in funzione del l'ambito servito e del numero di occupanti.

Le porte si apriranno nel senso dell'esodo e saranno dotate di dispositivi di apertura UNI EN1125.

S.4.5.8 Uscite finali

Le uscite finali di sicurezza saranno tali da essere sempre disponibili e posizionate come da tavola allegata in modo da garantire l'evacuazione rapida degli occupanti verso il luogo sicuro. Le porte installate su di esse saranno apribili nel verso dell'esodo, dotate di dispositivi di apertura UNI EN1125. Sul lato verso luogo sicuro saranno contrassegnate con cartello UNI EN ISO 7010-M001 riportante il messaggio "Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio".



Illustrazione S.4-2: Esempio di segnale per uscita finale

S.4.5.9 Segnaletica d'esodo ed orientamento

Attraverso la realizzazione di segnaletica di sicurezza il sistema di esodo sarà sempre riconoscibile dagli occupanti. Saranno infatti installati idonei pittogrammi orientanti l'utente verso le uscite (riferimento UNI EN ISO 7010).

La segnaletica d'esodo sarà adeguata alla complessità dell'attività per consentire l'orientamento degli occupanti, a tal fine saranno installate un numero adeguato di planimetrie con indicate le posizioni delle uscite in cui sarà indicata la posizione del lettore (es. "voi siete qui") ed il lay-out dell'esodo così come indicato nella norma UNI ISO 23601 "Identificazione di sicurezza – Planimetrie d'emergenza". Sarà installata idonea segnaletica per i percorsi di esodo esterni al fabbricato fino a luogo sicuro.

S.4.5.10 Illuminazione di sicurezza

Sarà realizzato un sistema di illuminazione di sicurezza lungo tutte le vie di esodo che dovrà avere un livello di illuminamento sufficiente a garantire l'esodo in sicurezza degli occupanti, così come da norma UNI EN 1838 o comunque superiore a 1 lx. Sarà installata idonea illuminazione di emergenza anche nei percorsi esterni al fabbricato fino al raggiungimento del luogo sicuro (pubblica via e l'area cortiliva nel punto di raccolta).

S.4.5.11 Disposizione dei posti a sedere fissi e mobili

All'interno dell'attività non è prevista presenza di pubblico o posti a sedere fissi / mobili.

S.4.5.12 Installazioni per gli spettatori

All'interno dell'attività non è prevista presenza di spettatori.

S.4.5.13 Sistemi d'esodo comuni

Non sono presenti sistemi d'esodo comuni per diverse attività.

S.4.6 Dati di ingresso per la progettazione del sistema d'esodo

S.4.6.1 Profilo di rischio R_{vita} di riferimento

L'esodo dell'attività sarà dimensionato in funzione del profilo di rischio (R_{vita} A2).

S.4.6.2 Affollamento

All'interno dell'attività si prevede come massimo affollamento n. 8 persone (personale addetto e formato).

S.4.7 Requisiti antincendio minimi per l'esodo

Il numero minimo di vie d'esodo orizzontali per ciascun ambito dell'attività è determinato in relazione ai vincoli imposti dal paragrafo S.4.8.1 per il numero minimo di vie d'esodo e dal paragrafo S.4.8.2 per l'ammissibilità dei corridoi ciechi.

L'edificio è interamente sviluppato al piano terra e non sono presenti piani a quote riportate da tabella S.4-14.

Non è prevista presenza di pubblico o di persone che non hanno familiarità con l'edificio all'interno dell'attività.

Il flusso di occupanti nelle vie d'esodo non sarà ostacolato (es. da arredi fissi o mobili, da conformazioni geometriche del sito, dalle direzioni contrastanti di ingresso dei flussi di occupanti nell'area).

Nell'attività non è previsto un elevato affollamento tale da creare contro-flusso dei soccorritori nelle vie di esodo.

S.4.7.1 Requisiti antincendio in caso di esodo per fasi

Non è previsto l'esodo per fasi all'interno dell'attività.

S.4.8 Progettazione del sistema d'esodo

Il sistema d'esodo sarà dimensionato in modo da consentire agli occupanti di abbandonare il compartimento di primo innesco dell'incendio e raggiungere luogo sicuro, prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività ove si trovano, come descritto nei riferimenti del paragrafo S.4.12.

S.4.8.1 Vie d'esodo ed uscite indipendenti

Le vie d'esodo o uscite sono ritenute indipendenti quando sia minimizzata la probabilità che possano essere contemporaneamente rese indisponibili dagli effetti dell'incendio.

S.4.8.1.1 Numero minimo di vie d'esodo indipendenti

Al fine di limitare la probabilità che l'esodo degli occupanti sia impedito dall'incendio, saranno previste per ogni compartimento almeno due vie di esodo in posizioni contrapposte che portano o su spazio a cielo libero o in altro compartimento (luogo sicuro temporaneo) e quindi direttamente adducano a luogo sicuro. È ammessa la presenza di corridoi ciechi secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.

S.4.8.1.2 Numero minimo di uscite indipendenti

Al fine di limitare la probabilità che si sviluppi sovraffollamento localizzato alle uscite, da ciascun locale o spazio a cielo libero dell'attività sarà previsto almeno il numero di uscite indipendenti previsto nella tabella S.4-15 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento e dell'affollamento dell'ambito servito.

All'interno del compartimento in oggetto (R_{vita} A2) sono presenti almeno due vie di uscita indipendenti (angolo formato dai percorsi rettilinei è maggiore di 45°) – vedere elaborati grafici.

S.4.8.2 Corridoi ciechi

Nella disposizione del lay-out interno al fabbricato (compartimento Rvita A2) non saranno presenti corridoi ciechi.

Tuttavia se in una futura disposizione dovessero essere presenti potrebbero avere una lunghezza massima pari a 30 m (Rvita A2) – Tabella S.4-18.

S.4.8.3 Lunghezza d'esodo

Al fine di limitare il tempo necessario agli occupanti per abbandonare il compartimento di primo innesco dell'incendio, almeno una delle lunghezze d'esodo determinate da qualsiasi punto dei compartimenti all'interno dell'attività non deve superare i valori massimi L_{es} della tabella S.4-25 in funzione del profilo di rischio Rvita di riferimento, come mostrato nella tabella S.4-26.

La massima lunghezza d'esodo per i compartimenti con R vita A2 dovrebbe essere inferiore a 60 m, tuttavia tale lunghezza è incrementata secondo la metodologia del paragrafo S.4.10 in base ai requisiti antincendio aggiuntivi presenti. $L_{es} = (1 + \delta_m) \cdot L_{es}$ dove $\delta_m = 15\%$ (essendo presente per l'attività un impianto di rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV) + 30% (essendo l'altezza media tra i 6 e i 7 metri).

$$L_{es} = (1 + 0,35) \cdot 60m = 81 m.$$

I percorsi di esodo, come evidenziato dalla tavola grafica in esame, avranno una lunghezza nettamente inferiore a 81 m.

S.4.8.4 Altezza delle vie d'esodo

L'altezza delle vie d'esodo sarà in ciascun punto superiore a 2 m.

S.4.8.5 Larghezza delle vie d'esodo

La larghezza delle vie di esodo è la minima misurata, dal piano di calpestio fino all'altezza di 2 m, deducendo l'ingombro di eventuali elementi sporgenti con esclusione degli estintori. Tra gli elementi sporgenti non vanno considerati i corrimano e i dispositivi di apertura delle porte con sporgenza ≤ 80 mm.

La larghezza delle vie d'esodo sarà valutata lungo tutta la via d'esodo.

Dopo aver individuato le condizioni più gravose per i componenti del sistema d'esodo tramite la verifica di ridondanza prevista al paragrafo S.4.8.6, si è determinata la larghezza minima delle vie d'esodo come previsto ai paragrafi S.4.8.7, S.4.8.8, S.4.8.9, S.4.8.10.

Non sono presenti attività con densità di affollamento $\geq 0,7$ persone/m².

S.4.8.6 Verifica di ridondanza delle vie d'esodo

Ai fini della verifica di ridondanza, si renderà indisponibile una via d'esodo alla volta e si verificherà che le restanti vie d'esodo indipendenti da questa abbiano larghezza complessiva sufficiente a consentire l'esodo degli occupanti.

Come esplicitato nel paragrafo successivo la larghezza è ampiamente sovradimensionata pertanto è verificata la ridondanza.

S.4.8.7 Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali

La larghezza minima L_O della via d'esodo orizzontale, che consente il regolare esodo degli occupanti che la impiegano, è calcolata come segue:

$$L_O = L_U \cdot n_O = 3,8 \text{ mm/persona} \times 8 \text{ persone} = 30,4 \text{ mm (compartimento con Rvita A2)}$$

con:

- L_O larghezza minima della via d'esodo orizzontale [mm]
- L_U larghezza unitaria per le vie d'esodo orizzontali determinata dalla tabella S.4-27 in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento; [mm/persona]
- n_O numero degli occupanti che impiegano tale via d'esodo orizzontale, nelle condizioni d'esodo più gravose (paragrafo S.4.8.6)

La larghezza di ciascun varco garantirà anche i valori riportati in tabella S.4-28 dove per ambiti con affollamento inferiore alle 50 persone la larghezza minima dovrà essere superiore a 800 mm.

La larghezza minima di tutte le vie di esodo del fabbricato sarà pari a 1200 mm > 800 mm richiesti (verificato).

S.4.8.8.1 Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo verticali – esodo simultaneo

Non sono presenti vie d'esodo verticali per il compartimento in oggetto.

S.4.8.9 Calcolo della larghezza minima delle uscite finali

La larghezza minima delle uscite finali è la medesima calcolata nel paragrafo S.4.8.7, ampiamente coperta dalle uscite presenti nel fabbricato.

S.4.8.10 Calcolo della larghezza minima per scale e marciapiedi mobili d'esodo

Non sono presenti scale o marciapiedi mobili d'esodo.

S.4.9 Eliminazione o superamento delle barriere architettoniche per l'esodo

La progettazione del sistema d'esodo rispetterà le disposizioni di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia", anche in tema di eliminazione o superamento delle barriere architettoniche. Non saranno presenti barriere architettoniche che ostacoleranno l'esodo qualora siano presenti occasionalmente occupanti con disabilità.

S.4.9.1 Spazio calmo

Non sono previsti spazi calmi all'interno dell'attività.

S.4.9.2 Esodo orizzontale progressivo

Non è previsto un esodo orizzontale progressivo all'interno dell'attività.

S.4.10 Requisiti antincendio aggiuntivi per l'esodo

Non sono previste modifiche ai requisiti per l'esodo.

S.4.11 Esodo per attività all'aperto

Non sono previste attività all'aperto.

S.5. GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

S.5.1 Premessa

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

S.5.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

In base al rischio vita stabilito e agli altri criteri di attribuzione il livello di prestazione richiesto per l'attività è I: Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza. [rif. Tab. S.5-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

S.5.4 Soluzioni Progettuali

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

S.5.4.1 Soluzioni Conformi Per Il Livello Di Prestazione II

Il Responsabile dell'Attività dovrà:

- organizzare la GSA in esercizio;
- organizzare la GSA in emergenza;
- predisporre, attuare e verificare periodicamente il piano d'emergenza;
- provvedere alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature;

Saranno nominati all'interno dell'attività addetti al servizio antincendio che dovranno attuare la GSA in esercizio ed in emergenza.

La GSA in esercizio dovrà essere conforme a quanto previsto dal paragrafo S.5.7, limitatamente ai paragrafi ai paragrafi S.5.7.1, S.5.7.3, S.5.7.4, S.5.7.5 e S.5.7.8.

La GSA in emergenza dovrà essere conforme a quanto previsto al paragrafo S.5.8.

S.5.5 Misure di prevenzione degli incendi

Per ciascun elemento identificato come pericoloso nella valutazione del rischio incendio, è necessario valutare se esso possa essere eliminato, ridotto, sostituito, separato o protetto da altre parti dell'attività.

Si riportano, a titolo esemplificativo, alcune azioni elementari per la prevenzione degli incendi:

- a. pulizia dei luoghi ed ordine ai fini della riduzione sostanziale della probabilità di innesco di incendi (es. riduzione delle polveri, dei materiali stoccati scorrettamente o al di fuori dei locali deputati, ...), della velocità di crescita dei focolari (es. la stessa quantità di carta correttamente archiviata in armadi metallici riduce la velocità di propagazione dell'incendio);
- b. riduzione degli inneschi (siano identificate e controllate le potenziali sorgenti di innesco - es. uso di fiamme libere non autorizzato, fumo in aree ove sia vietato, apparecchiature elettriche malfunzionanti o impropriamente impiegate);
- c. riduzione del carico di incendio;
- d. sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell'incendio rapida, con altri con velocità d'incendio più lenta;
- e. controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- f. controllo degli accessi e sorveglianza, senza che ciò possa limitare la disponibilità del sistema d'esodo;
- g. gestione dei lavori di manutenzione o di modifica dell'attività; il rischio d'incendio aumenta notevolmente quando si effettuano lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e di modifica, in quanto possono essere condotte operazioni pericolose; temporaneamente disattivati impianti di sicurezza; temporaneamente sospesa la continuità di compartimentazione; impiegate sostanze o miscele pericolose (es. solventi, colle, ...).
- h. istruzioni e segnaletica contenenti i divieti e le precauzioni da osservare.

Le misure di prevenzione degli incendi identificate nella fase di valutazione del rischio sono vincolanti per l'esercizio dell'attività.

S.5.6 Progettazione della gestione della sicurezza

La corretta progettazione della gestione della sicurezza implica uno scambio di informazioni tra progettista e responsabile dell'attività. Nella presente relazione sono documentate:

a. limitazioni d'esercizio dell'attività (es. tipologia degli occupanti, massimo affollamento dei locali, tipologia degli arredi e dei materiali, massime quantità di materiali combustibili stoccabili, ...) assunte come ipotesi della progettazione antincendio durante la valutazione del rischio di incendio e la conseguente identificazione dei profili di rischio dell'attività.

La valutazione dei rischi è stata effettuata a seguito di un confronto con il titolare dell'attività, il quale ha confermato la presenza dell'affollamento dichiarato in precedenza (n. 8 persone presenti all'interno del compartimento).

Saranno pertanto presenti nel compartimento n. 3 addetti antincendio.

L'attività sarà interdetta al pubblico, in quanto esclusivamente luogo di lavoro accessibile a personale formato.

La tipologia e la quantità di materiali presenti all'interno dell'attività sono quelli dichiarati nel carico di incendio.

La progettazione antincendio correlata all'attività è stata studiata con i seguenti profili di rischio:

Profilo di rischio vita: A2 (presenza di sole persone con familiarità con l'edificio – personale addetto - e in stato di veglia).

Profilo di rischio beni: 1 (Assenza di opere da costruzione strategiche o vincolate)

Profilo di rischio ambiente: Non Significativo.

Il titolare dell'attività è responsabile del mantenimento dei requisiti su cui è stata fatta la valutazione del Rischio vita all'interno del magazzino.

Qualora dovessero modificarsi le valutazioni su cui è stata eseguita l'analisi del rischio (modifica delle lavorazioni, materiali combustibili presenti, tipologia di occupanti dell'attività ecc.) sarà necessario aggiornare il progetto di prevenzione incendi con nuovo parere.

b. indicazioni sulle misure antincendio specifiche per la tipologia d'attività, risultanti dalla valutazione del rischio di incendio.

L'attività è dotata dei presidi antincendio conformi o superiori rispetto alla valutazione del rischio eseguita. L'impianto di segnalazione ed allarme incendio sarà esteso all'intera attività e sarà dotato di un impianto automatico di rilevazione fumo e calore ed allarme incendio.

Il personale sarà formato per l'utilizzo dei dispositivi di estinzione incendio e sulle aperture di aerazione per lo smaltimento fumo e calore e di tutte le procedure necessarie in caso di emergenza.

Saranno presenti gli addetti antincendio in numero minimo adeguato al rischio dell'attività per ogni turno lavorativo.

c. indicazioni sulla manutenzione ed il controllo periodico dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

Il responsabile dell'attività predisporrà un registro dei controlli periodici dove siano annotati:

- a. i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate;
- b. le attività di informazione, formazione ed addestramento, ai sensi della normativa vigente per le attività lavorative;
- c. le prove di evacuazione.

Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per gli organi di controllo.

Il controllo e la manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio saranno effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte in accordo a norme, TS e TR pertinenti, ed al manuale di uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura.

Il manuale di uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio è predisposto secondo la regolamentazione applicabile o normativa tecnica ed è fornito al responsabile dell'attività.

Le operazioni di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio e la loro cadenza temporale sono almeno quelle indicate da norme, TS e TR pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

La manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio sarà svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte.

I dispositivi antincendio presenti (estintori, impianto di rivelazione ed allarme-incendio, idranti, illuminazione di sicurezza) saranno soggetti a sorveglianza, controllo periodico a cadenza semestrale al fine di garantire il corretto funzionamento, e ad interventi di manutenzione programmata. I controlli eseguiti saranno riportati nell'apposito registro dei controlli da conservare all'interno dell'attività.

Sorveglianza dei dispositivi antincendio

La sorveglianza dei dispositivi sarà effettuata secondo il piano di manutenzione redatto dalla persona responsabile in funzione del rischio (DVR), la sorveglianza consiste in un controllo visivo atto a verificare che i componenti dei dispositivi siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili, siano presenti le istruzioni d'uso e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo quali difetti, segni di deterioramento, corrosione o perdite. La sorveglianza è delegata al responsabile dell'attività (anche addetto alla sicurezza), si consiglia per le operazioni di sorveglianza una cadenza mensile. Tutte le eventuali anomalie riscontrate in fase di sorveglianza devono essere subito eliminate.

Per gli estintori presenti all'interno dell'attività le operazioni di sorveglianza che dovrà effettuare il coordinatore degli addetti antincendio saranno:

- l'estintore sia presente e segnalato con apposito cartello;
- l'estintore sia chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e l'accesso allo stesso sia libero da ostacoli;
- l'estintore non sia manomesso;

- i contrassegni distintivi siano esposti a vista e siano ben leggibili;
- l'indicatore di pressione (se presente) indichi un valore di pressione compreso all'interno del campo verde;
- l'estintore non presenti anomalie (ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni, ecc.);
- l'estintore sia esente da danni alle strutture di supporto ed alla maniglia di trasporto;
- il cartellino di manutenzione sia presente sull'apparecchio e correttamente compilato;

Per quanto riguarda l'impianto di rivelazione ed allarme incendio le operazioni di sorveglianza necessarie a carico del responsabile dell'attività saranno:

- Verifica delle condizioni di stato degli alimentatori, sulla base delle istruzioni date dal costruttore.
- Verifica dell'integrità dei pulsanti di allarme.
- Verifica di funzionamento delle segnalazioni ottico - acustiche.
- Verifica del mantenimento delle condizioni iniziali dell'impianto e dell'area protetta, come da progetto.
- Registrazione delle verifiche effettuate.

Per l'impianto di illuminazione di emergenza installato le operazioni di sorveglianza che sarà tenuto a compiere periodicamente il responsabile degli addetti antincendio saranno volte a individuare anomalie o guasti per l'illuminazione di emergenza:

- presenza dell'apparecchio, nella posizione intesa secondo quanto previsto dalla legislazione vigente e nel progetto del sistema;
- assenza di oggetti o altro che possa in qualche modo compromettere l'efficacia dei dispositivi di illuminazione di sicurezza (per esempio arredi che impediscono la corretta illuminazione di attrezzature antincendio);
- assenza di rotture della struttura delle apparecchiature o degrado della stessa tale da comprometterne la sicurezza della funzione ed il rispetto delle prescrizioni di impianto;
- accertamento che l'apparecchio sia effettivamente in ricarica in presenza di rete di alimentazione.

Se applicabile, la verifica può essere effettuata mediante l'indicatore di funzionamento (LED);

- verifica funzionale programmata prevista per accertare la funzionalità complessiva delle apparecchiature, in particolare la corretta commutazione e la funzionalità della sorgente di illuminazione;

Per l'impianto idrico antincendio le operazioni di sorveglianza che dovrà effettuare il coordinatore antincendio saranno:

- Verifica dell'integrità della dotazione;
- Verifica della non presenza di segni di deterioramento, corrosione o perdite;
- Verifica della corretta collocazione;
- Verifica della accessibilità senza ostacoli, visibilità, presenza e leggibilità delle istruzioni d'uso;
- Verifica del corretto avvolgimento della manichetta nel caso di idranti a muro;
- Verifica dello stato degli sportelli e lastre di protezione;
- Verifica della corretta chiusura e presenza del sigillo nel complesso.

Controllo dei dispositivi antincendio

Il Controllo dei dispositivi antincendio dovrà essere effettuato con cadenza semestrale da apposita ditta specializzata. Gli interventi devono essere eseguiti da personale qualificato in possesso di adeguata formazione e devono essere annotati sull'apposita scheda del registro.

Il controllo degli estintori consiste nella esecuzione, da parte di personale esterno specializzato e riconosciuto e con frequenza semestrale, di una verifica dell'efficienza dell'estintore tramite una serie di accertamenti tecnici specifici a seconda del tipo di estintore (sotto la responsabilità della ditta di manutenzione).

Il controllo periodico semestrale dell'impianto di rivelazione ed allarme incendio dovrà essere effettuato da Azienda Specializzata che dovrà verificare l'intero sistema, sulla base di una checklist, utilizzando strumentazioni specifiche, idonea manualistica della centrale e delle apparecchiature installate in campo, disegni progettuali, schemi elettrici e logiche di funzionamento del sistema forniti dall'Utente. In questa verifica dovranno essere provati tutti i dispositivi e gli azionamenti previsti dalla logica di funzionamento dell'impianto.

Il controllo periodico dell'impianto idrico antincendio, effettuato da azienda specializzata, consiste in una serie di operazioni atte a verificare la completa e corretta funzionalità dei componenti delle reti di idranti, nelle normali condizioni esistenti nell'ambiente in cui è installata. Una volta terminato il controllo, il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento e all'aggiornamento del cartellino di manutenzione. L'Azienda specializzata durante la fase di controllo deve verificare l'impianto come di seguito indicato:

- presenza della marcatura CE della cassetta;
- presenza, corretta ubicazione, chiaramente segnalati e accessibili senza ostacoli;
- non sia danneggiato, i componenti non presentino segni di corrosione o perdite e la cassetta non sia danneggiata, si apra agevolmente non ostacoli le vie di esodo e sia saldamente fissata al supporto;
- protezione da urti accidentali;
- che la lancia erogatrice sia di tipo appropriato, di facile manovrabilità ed abbia almeno 3 posizioni di regolazione (intercettazione di getto, getto pieno e frazionato);

Per quanto attiene la tubazione verificare che:

- non vi sia presenza di screpolature, deformazioni e danneggiamenti;
- i raccordi siano a norma UNI 804;
- sia presente un adeguato sistema di protezione dell'operatore in prossimità del raccordo (ad es. manicotto copri legatura) UNI 7422 punto 4;
- abbia legature secondo UNI 7422;
- sia presente la fascetta vincolata al sistema di fissaggio riportante i dati del produttore, la massima pressione di esercizio, l'anno di costruzione ed il riferimento alla norma UNI 7422.

Annualmente invece dovranno essere effettuate prove della portata della pompa, del mancato avviamento del motore, sulle valvole a galleggiante, sulle camere di aspirazione, sui filtri per la pompa.

Annualmente deve essere inoltre effettuata la prova di funzionalità degli idranti a muro controllando che la portata e la gittata siano costanti e sufficienti (è consigliato l'uso di indicatori di flusso). Una volta terminato le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento e all'aggiornamento del cartellino di manutenzione.

Il controllo periodico dell'impianto di illuminazione d'emergenza invece dovrà svolgersi semestralmente da parte di azienda specializzata che dovrà effettuare le verifiche di funzionamento (in conformità al punto 7 della CEI EN 50172:2006) che consistono in:

- a) verifica dell'effettivo intervento in emergenza di tutti gli apparecchi,
- b) verifica delle condizioni costruttive degli apparecchi con eventuale sostituzione delle lampade o dei particolari di materia plastica danneggiati,
- c) verifica della operatività del sistema di inibizione, dove presente,
- d) verifica dell'integrità e leggibilità dei segnali di sicurezza in relazione alle distanze di visibilità,
- e) verifica del degrado delle lampade o dei tubi fluorescenti (assenza di annerimento),
- f) verifica del numero e della tipologia degli apparecchi installati, con relativi dati di ubicazione e di prestazioni illuminotecniche in conformità con il progetto originale,

Dovrà inoltre essere effettuata apposita verifica dell'autonomia di ogni singolo apparecchio in conformità al punto 7 della CEI EN 50172:2006, se gli apparecchi non garantiscono l'autonomia di impianto, le batterie devono essere sostituite.

Manutenzione Ordinaria e Straordinaria

Per quanto riguarda gli estintori è necessario effettuare operazioni di manutenzione programmata. Consiste in una serie di interventi tecnici di prevenzione, che devono essere effettuati da azienda specializzata, effettuata con frequenza diversa in relazione alla tipologia di estintore, atta a verificare e renderli perfettamente efficienti.

Periodicità massima di revisione:

1. Estintori a polvere: 36 mesi
2. Estintori a CO₂: 60 mesi

3. Estintori a base d'acqua a. con serbatoio in acciaio al carbonio con agente estinguente premiscelato: 24 mesi b. con serbatoio in acciaio al carbonio contenente solo acqua ed eventuali altri additivi in cartuccia: 48 mesi c. con serbatoio in acciaio INOX o lega di alluminio: 48 mesi 4.

Estintori ad idrocarburi alogenati: 72 mesi

Le verifiche ed operazioni da eseguire sono:

- esame interno dell'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione;
- esame e controllo funzionale di tutte le parti;
- controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario, se presente, e dell'agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli, per verificare che siano liberi da incrostazioni, occlusioni e sedimentazioni;
- controllo dell'assale e delle ruote, quando esistenti;
- ripristino delle protezioni superficiali, se danneggiate;
- sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrappressioni se presenti;
- sostituzione dell'agente estinguente;
- sostituzione delle guarnizioni;
- sostituzione della valvola erogatrice per gli estintori a biossido di carbonio per garantire sicurezza ed efficienza;
- rimontaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza. La data della revisione (mm/aa) e la denominazione dell'azienda che l'ha effettuata devono essere riportati sia all'interno che all'esterno dell'estintore con modalità che ne garantiscano la leggibilità nel corso della successiva revisione programmata.

Una volta terminato le operazioni il tecnico è tenuto alla compilazione del rapporto di intervento.

Per gli impianti di rivelazione ed allarme incendio tutti gli interventi richiesti da anomalie, modifiche, ampliamenti o ristrutturazioni dovranno essere realizzati da Azienda Specializzata e dovranno prevedere le stesse procedure di collaudo contenute nelle appendici A1 A2 A3 e A4 della norma UNI 11224. Ogni 10 anni dovrà essere verificata la rispondenza dell'impianto nei confronti

dell'ambiente protetto e delle nuove tecnologie, applicando le medesime procedure di collaudo contenute nelle appendici A1 A2 A3 e A4 della norma UNI 11224.

Per l'impianto idrico antincendio è necessario un collaudo periodico, effettuato da tecnico specializzato, consiste nel mettere alla massima pressione di esercizio 1,2 MPa (12 Bar) la tubazione flessibile (in caso di idranti a muro) o la tubazione semirigida (in caso di naspi antincendio) così come specificato nella norma UNI EN 671/3. È previsto l'obbligo per di apporre i dati di manutenzione e controllo su di un'etichetta che non deve impedire la visione della marcatura del fabbricante norma UNI EN 671/3. È necessario mettere almeno i seguenti dati:

- la dicitura "REVISIONATO"
- i dati essenziali del fornitore dell'idrante a muro
- gli estremi di identificazione di chi effettua la manutenzione
- la data (mese ed anno) dell'intervento di manutenzione.

Per gli impianti di illuminazione di sicurezza gli interventi di manutenzione periodica e le azioni correttive devono essere effettuati in conformità con il punto 7 della CEI EN 50172:2006, con una frequenza semestrale (consigliata). Essi consistono in una serie di operazioni programmate che consentono di mantenere gli apparecchi in condizioni di efficienza, far sì che l'impianto assicuri le proprie funzioni di sicurezza nel tempo e di ridurre la probabilità che insorgano eventuali condizioni di guasto e/o pericolo. Tutti i seguenti interventi di manutenzione periodica devono essere eseguiti da personale qualificato in possesso di adeguata formazione e di conoscenze specifiche della manutenzione elettrica, in conformità con le indicazioni del costruttore:

- a) esame generale dell'intero impianto d'illuminazione e segnalazione di sicurezza per la verifica dello stato di tutti i componenti,
- b) pulizia dei segnali indicanti le vie di esodo,
- c) pulizia del diffusore e del riflettore degli apparecchi di illuminazione,
- d) serraggio morsettiere e sistemi di aggancio,
- e) sostituzione delle lampade o dei tubi fluorescenti in caso di mancata funzionalità (accensione),

f) sostituzione delle batterie in caso di mancata funzionalità (autonomia);

d. 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. Per l'attività lavorativa, la relazione tecnica riporterà i contenuti principali del piano di emergenza, ivi inclusi il numero di addetti alla gestione delle emergenze ed il loro livello di formazione.

Il numero di occupanti dell'attività è pari a circa 8 persone, saranno pertanto presenti 3 addetti antincendio per l'attività (per garantire la presenza con turni e ferie di sempre 2 addetti antincendio).

Per la tipologia di attività esistente saranno presenti un numero adeguato di addetti antincendio per ogni turno di lavoro che frequenteranno gli appositi corsi di formazione annuali – Corso antincendio per attività a rischio medio. Gli addetti anti-incendio dovranno sempre essere presenti durante il periodo di apertura dell'attività.

e. i rischi d'incendio relativi alla presenza di aree a rischio specifico, di cui si è tenuto conto nella fase di progettazione dei sistemi protettivi e le relative misure antincendio.

Vedere capitoli V.1 e V.2 della seguente relazione.

f. indicazioni per la gestione dell'emergenza: modalità di gestione dell'esodo, di lotta all'incendio, di protezione dei beni e dell'ambiente dagli effetti dell'incendio, come previsti durante la progettazione dell'attività.

Il piano di gestione dell'emergenza sarà conservato all'interno dell'attività, in caso di incendio, laddove sia presente un principio di incendio l'attività è dotata di adeguato numero di estintori e l'addetto antincendio è istruito ad usarli. Nel caso in cui l'incendio superi la fase di innesco l'addetto antincendio è tenuto ad aprire le aperture di ventilazione per lo smaltimento dei fumi, a suonare il pulsante di allarme posto vicino alle vie di esodo e dirigersi verso luogo sicuro e a chiamare il numero per le emergenze (115 VVF).

I documenti della GSA saranno oggetto di revisione periodica a cadenza stabilita e, in ogni caso, saranno aggiornati in occasione di modifiche dell'attività.

La preparazione all'emergenza può essere limitata all'informazione al personale ed agli occupanti sui comportamenti da tenere. Essa deve comprendere:

- istruzioni per la chiamata del soccorso pubblico e le informazioni da fornire per consentire un efficace soccorso;
- istruzioni di primo intervento antincendio attraverso: azioni del responsabile dell'attività in rapporto alle squadre di soccorso; azioni degli eventuali addetti antincendio in riferimento alla lotta antincendio ed all'esodo, ivi compreso l'impiego di dispositivi di protezione ed attrezzature e azioni per la messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti;
- istruzioni per l'esodo degli occupanti, anche per mezzo di idonea segnaletica;
- istruzioni generali per prestare assistenza agli occupanti con specifiche necessità;
- Istruzioni per il ripristino delle condizioni di sicurezza dopo l'emergenza.

La preparazione all'emergenza deve includere planimetrie e documenti nei quali siano riportate tutte le informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza, comprese le istruzioni o le procedure per l'esodo degli occupanti, indicando in particolare le misure di assistenza agli occupanti con specifiche necessità.

In prossimità degli accessi di ciascun piano dell'attività, devono essere esposte:

- a. planimetrie esplicative del sistema d'esodo e dell'ubicazione delle attrezzature antincendio;
- b. istruzioni sul comportamento degli occupanti in caso di emergenza.

S.5.7 Gestione della sicurezza nell'attività in esercizio

La corretta gestione della sicurezza antincendio in esercizio contribuisce all'efficacia delle altre misure antincendio adottate.

La gestione della sicurezza antincendio durante l'esercizio dell'attività dovrà prevedere almeno:

- a. la riduzione della probabilità di insorgenza di un incendio, adottando misure di prevenzione incendi, buona pratica nell'esercizio e programmazione della manutenzione, come riportato al paragrafo S.5.5;

b. il controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio, di cui ai paragrafi S.5.7.1 e S.5.7.3;

c. la preparazione alla gestione dell'emergenza, tramite la pianificazione delle azioni da eseguire in caso di emergenza, esercitazioni antincendio e prove d'evacuazione periodiche, di cui ai paragrafi S.5.7.4 e S.5.7.5.

S.5.7.1 Registro dei controlli

Il responsabile dell'attività predisporrà un registro dei controlli periodici dove siano annotati:

a. i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate;

b. le attività di informazione, formazione ed addestramento, ai sensi della normativa vigente per le attività lavorative;

c. le prove di evacuazione.

Tale registro sarà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per gli organi di controllo.

S.5.7.3 Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio

Il controllo e la manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio dovranno essere effettuati nel rispetto delle disposizioni legislative e regolamentari vigenti, secondo la regola dell'arte in accordo a norme, TS e TR pertinenti, ed al manuale di uso e manutenzione dell'impianto e dell'attrezzatura.

Il manuale di uso e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio è predisposto secondo la regolamentazione applicabile o normativa tecnica ed è fornito al responsabile dell'attività.

Le operazioni di controllo e manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio e la loro cadenza temporale sono almeno quelle indicate da norme, TS e TR pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

La manutenzione sugli impianti e sulle attrezzature antincendio sarà svolta da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte.

S.5.7.4 Preparazione all'emergenza

La preparazione all'emergenza, nell'ambito della gestione della sicurezza antincendio, si esplica:

- tramite pianificazione delle azioni da eseguire in caso d'emergenza, in risposta agli scenari incidentali ipotizzati;
- con la formazione ed addestramento periodico del personale addetto all'attuazione del piano d'emergenza e con prove di evacuazione. La frequenza delle prove di attuazione del piano di emergenza deve tenere conto della complessità dell'attività e dell'eventuale sostituzione del personale impiegato.

Gli adempimenti minimi per la preparazione all'emergenza sono riportati in tabella S.5-9 e per il livello di prestazione I sono i seguenti:

La preparazione all'emergenza deve necessariamente coinvolgere il personale e gli occupanti sui comportamenti da tenere e deve comprendere:

- *istruzione per la chiamata di soccorso e informazioni per fornire un efficace soccorso;*
- *addetti antincendio formati per l'estinzione dei principi d'incendio, assistenza agli occupanti in fase di evacuazione e messa in sicurezza delle apparecchiature e degli impianti con azionamento degli opportuni sganci)*
- *assistenza nelle procedure di esodo degli occupanti fino a luogo sicuro*
- *assistenza nell'esodo a persone con ridotte o impedito capacità motorie*
- *istruzione per il ripristino delle condizioni di sicurezza dopo l'emergenza*

La preparazione all'emergenza deve includere planimetrie e documenti nei quali siano riportate tutte le informazioni necessarie alla gestione dell'emergenza, comprese le istruzioni o le procedure

per l'esodo degli occupanti, indicando in particolare le misure di assistenza agli occupanti con specifiche necessità.

In prossimità degli accessi di ciascun piano dell'attività, devono essere esposte:

- a. planimetrie esplicative del sistema d'esodo e dell'ubicazione delle attrezzature antincendio;
- b. istruzioni sul comportamento degli occupanti in caso di emergenza.

S.5.7.5 Preparazione all'emergenza in attività caratterizzate da promiscuità strutturale, impiantistica, dei sistemi di vie d'esodo

Non sono presenti nell'attività promiscuità strutturali, impiantistiche o di esodo.

S.5.7.8 Revisione periodica

I documenti della GSA saranno oggetto di revisione periodica a cadenza stabilita e, in ogni caso, saranno aggiornati in occasione di modifiche dell'attività.

S.5.8 Gestione della sicurezza in emergenza

La gestione della sicurezza antincendio durante l'emergenza nell'attività deve prevedere almeno:

- a. attivazione ed attuazione del piano di emergenza, di cui al paragrafo S.5.7.4;

Alla rivelazione manuale dell'incendio dovrà seguire:

- a. l'immediata attivazione delle procedure d'emergenza;

Dovrà essere assicurata nell'attività la presenza continuativa di addetti del servizio antincendio in modo da poter attuare in ogni momento le azioni previste in emergenza.

S.6 CONTROLLO DELL'INCENDIO

S.6.1 Premessa

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per la protezione nei confronti di un principio di incendio, la protezione manuale o automatica, finalizzata all'inibizione o al controllo dell'incendio, la protezione mediante completa estinzione di un incendio.

S.6.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

In base al rischio vita stabilito si definiscono i livelli di prestazione richiesti, in particolare:

- Compartimento con Rvita A2 il livello di prestazione richiesto per l'attività è III – Controllo o estinzione manuale dell'incendio. [rif. Tab. S.6-1 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

Tuttavia per incrementare la sicurezza del fabbricato si è progettato per livello di prestazione III – Controllo o estinzione manuale dell'incendio.

S.6.4 Soluzioni Progettuali

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

conforme.

S.6.4.1 Soluzioni Conformi per il livello di prestazione III

Saranno installati estintori d'incendio a protezione dell'intera attività, secondo le indicazioni del paragrafo S.6.6 ed eventualmente S.6.7. Sarà inoltre installata una rete idranti (RI) a protezione dell'intera attività secondo le indicazioni del paragrafo S.6.8.

S.6.5 Classificazione dei fuochi e degli agenti estinguenti

All'interno dell'attività oggetto della presente relazione saranno presenti:

Fuochi di tipo A: Fuochi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci;

Fuochi di tipo B: Fuochi di materiali liquidi o solidi liquefacibili.

S.6.6 Estintori d'incendio

S.6.6.1 Caratteristiche

L'estintore è un presidio di base complementare alle altre misure di protezione attiva e di sicurezza in caso d'incendio. La capacità estinguente di un estintore, determinata sperimentalmente, ne indica la prestazione antincendio convenzionale.

L'impiego di un estintore è riferibile solo ad un principio d'incendio e l'entità della capacità estinguente ad esso associata fornisce un grado comparativo della semplicità nelle operazioni di estinzione. Ulteriori aspetti che contraddistinguono gli estintori utili alla valutazione del rischio sono: il peso o la capacità, connessi alla carica di estinguente, la dielettricità del getto, connessa alla natura dell'estinguente. Informazioni su caratteristiche usualmente indesiderate del getto, come tossicità, residui e temperature pericolose, completano il quadro necessario per l'individuazione dell'estintore più appropriato.

La carica degli estintori sarà pari a 6/9 kg (aree non accessibili al pubblico).

Gli estintori idonei per solventi polari riportano sull'etichetta l'espressione "adatti anche per l'uso su solventi polari", immediatamente al di sotto dei pittogrammi rappresentanti i tipi di incendio. Gli estintori a polvere e gli estintori a biossido di carbonio (CO₂) sono considerati idonei per l'intervento sui solventi polari.

S.6.6.2 Progettazione

La tipologia degli estintori installati sarà selezionata sulla base della valutazione del rischio e, in particolare in riferimento alle classi di fuoco di cui alla tabella S.6-4, tenendo conto degli effetti causati sugli occupanti dall'erogazione dell'agente estinguente, nei luoghi chiusi, nei confronti dei principi di incendio di classe A o classe B, è opportuno l'utilizzo di estintori a base d'acqua (estintori idrici).

Gli estintori saranno sempre disponibili per l'uso immediato, pertanto saranno collocati in posizione facilmente visibile e raggiungibile, lungo i percorsi d'esodo in prossimità delle uscite dei locali, di piano o finali o in prossimità delle aree a rischio specifico.

Per consentire a tutti gli occupanti di impiegare gli estintori per rispondere immediatamente ad un principio di incendio, le impugnature dei presidi manuali saranno collocate ad una quota pari a circa 110 cm dal piano di calpestio.

Gli estintori che richiedono competenze particolari per il loro impiego saranno segnalati in modo da poter essere impiegati solo da personale specificamente addestrato.

Laddove sia necessario installare estintori efficaci per più classi di fuoco, è preferibile utilizzare estintori polivalenti; si raccomanda di minimizzare il numero di tipi diversi di estintori, nel rispetto delle massime distanze da percorrere.

S.6.6.2.1 Estintori di classe A

Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe A sono determinati nel rispetto delle prescrizioni indicate nei seguenti punti.

- La protezione con estintori di classe A è estesa all'intera attività.
- In ciascun compartimento, in funzione del profilo di rischio R_{vita} di riferimento, sarà installato un numero di estintori di classe A nel rispetto della distanza massima di raggiungimento indicata nella tabella S.6-5.

In particolare per quanto riguarda il compartimento in progetto con R_{vita} A2 la massima distanza di raggiungimento da ogni punto dell'attività sarà pari a 40 m. La minima capacità estinguente sarà 13 A e la minima carica nominale dell'estintore sarà 6 litri o 6 kg

Saranno installati n. 12 estintori di classe A per il compartimento.

S.6.6.2.2 Estintori di classe B

Il numero, la capacità estinguente e la posizione degli estintori di classe B sono determinati nel rispetto delle prescrizioni indicate nei seguenti punti.

- La protezione con estintori di classe B può essere limitata ai compartimenti ove tale tipo di rischio è presente.

- La capacità estinguente ed il numero degli estintori di classe B è determinata in funzione della quantità di liquidi infiammabili stoccati o in lavorazione in ciascun piano, soppalco o compartimento come indicato nella tabella S.6-6
- Gli estintori devono essere idoneamente posizionati a distanza ≤ 15 m dalle sorgenti di rischio.
- nell'attività in oggetto non c'è necessità di estintori carrellati.
- Nei compartimenti nei quali non siano presenti liquidi infiammabili stoccati o in lavorazione, ma dove è possibile prevedere un principio di incendio di classe B dovuto a solidi liquefatti (es. cera, paraffina, materiale plastico liquefacibile, ...), gli estintori installati per il principio di incendio di classe A secondo la tabella S.6-5 devono possedere ciascuno anche una capacità estinguente non inferiore alla classe 89 B.

Nella tavola VF allegata alla presente relazione sono evidenziati la posizione degli estintori che avranno tutte le caratteristiche minime 21 A – 89B.

In prossimità dei dispositivi elettrici dell'attività saranno posizionati estintori a CO₂.

S.6.7 Estintori d'incendio carrellati

Non si prevede l'installazione di estintori carrellati all'interno dell'attività.

S.6.8 Reti di idranti

La rete di idranti è progettata, installata, collaudata e gestita secondo le norme di buona tecnica vigenti. Gli idranti saranno a servizio e copertura dell'intero fabbricato.

SPECIFICA DI IMPIANTO

Il fabbricato sarà dotato di impianto idrico antincendio conforme alle norme UNI 10779 e UNI 12845 così dimensionato:

- Livello 2 di Pericolosità

L'attività sarà dotata di impianto idrico antincendio alimentato da vasca antincendio e gruppo di pressurizzazione esistente (a servizio dell'altro fabbricato) avente capacità - riserva idrica- da 130 mc alimentato dall'acquedotto cittadino con relativo gruppo di pressurizzazione a norme UNI

EN12845 e locale di pompaggio (costituito da 2 elettropompe), collegato elettricamente da linea privilegiata alla cabina Enel.

La distribuzione idraulica, eseguita con tubo di polietilene ad alta densità PN16 per i percorsi interrati e con tubazioni zincate senza saldature protette dal gelo con apposite guaine termoisolanti per i percorsi in vista, alimenta il fabbricato esistente e un nuovo anello per il fabbricato in progetto che serve:

- n. 10 idranti a muro UNI 45 conformi alla norma UNI EN 671-2 in cassetta per esterno posti prevalentemente all'interno in prossimità di uscite di emergenza o vie di esodo atti a garantire l'intera copertura interna di protezione dell'attività completi di manichetta e lancia frazionatrice;
- n. 9 idranti sottosuolo UNI 70 installati nell'area cortiliva posti rispettivamente ad una distanza tra loro massima di 60 mt e ad una distanza dal fabbricato tra i 5 e 10 mt, atti a garantire l'intera copertura esterna di protezione dell'attività ; la posizione degli idranti sottosuolo sarà adeguatamente indicata e saranno poste tutte le misure per evitare che ne sia ostacolato l'utilizzo, per ciascun idrante sottosuolo è prevista l'installazione di una cassetta contenente una tubazione flessibile DN 70 conforme alla UNI 9487 completa di raccordi UNI 804 , sella di sostegno e lancia di erogazione, e con i dispositivi di attacco e manovra indispensabili all'uso dell'idrante stesso;
- n. 1 attacco autopompa VV.F. collegato alla rete di idranti per mezzo della quale può essere immessa acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza.

Sulla rete di distribuzione saranno inserite opportune valvole di sezionamento della rete idrica antincendio nel rispetto delle norme UNI 10779. L'impianto idrico incendio sarà realizzato a regola d'arte nel rispetto delle norme UNI 10779 e D.M. 20/12/2012 con dichiarazione di conformità finale e firma della ditta installatrice e Certificazione finale e firma di tecnico abilitato. All'atto della richiesta di sopralluogo, sarà allegata da parte di tecnico abilitato, perizia con prove di portata e prevalenza delle caratteristiche idrauliche dell'impianto idrico antincendio realizzato.

L'impianto che si intende realizzare sarà idoneo in relazione al pericolo d'incendio presente nell'attività.

S.6.9 Sistemi automatici di inibizione, controllo o estinzione dell'incendio

Non sono presenti sistemi automatici di inibizione e estinzione incendi.

S.6.10 Indicazioni complementari

Gli estintori di incendio saranno conformi alle vigenti disposizioni ed essere mantenuti a regola d'arte secondo quanto prescritto dalle specifiche regolamentazioni, dalle norme di buona tecnica e dalle istruzioni fornite dal fabbricante.

S.6.11 Segnaletica

I presidi antincendio saranno indicati da segnaletica di sicurezza UNI EN ISO 7010.

S.7 RIVELAZIONE ED ALLARME

S.7.1 Premessa

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) sono realizzati con l'obiettivo di sorvegliare gli ambiti di una attività, rivelare precocemente un incendio e diffondere l'allarme al fine di:

- attivare le misure protettive;
- attivare le misure gestionali (es. piano e procedure di emergenza e di esodo, ...) progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'ambito ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera attività sorvegliata.

S.7.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

In base al rischio vita stabilito per il capannone in oggetto il livello di prestazione necessario in funzione dei criteri di attribuzione sarebbe II , tuttavia al fine di garantire una più rapida evacuazione del personale e una maggiore sicurezza sul luogo di lavoro il livello di prestazione su cui verrà progettato il sistema di rivelazione ed allarme per il fabbricato in progetto è IV: Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività. [rif. Tab. S.7-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

S.7.4 Soluzioni Progettuali

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

conforme.

S.7.4.4 Soluzioni Conformi per il Livello di prestazione IV

Il compartimento sarà progettato rispettando le soluzioni proposte per il livello di prestazione IV.

In tutto il compartimento si prevede la realizzazione di un impianto di rivelazione automatica dell'incendio attraverso l'installazione di un impianto di rilevazioni fumi ad aspirazione certificato secondo norma UNI/TR 11694 in grado di attivare tutte le funzioni principali e secondarie dell'IRAI installato secondo norma UNI 9795 e EN 54-1. In tutto il compartimento saranno inoltre

installati pulsanti manuali di allarme incendio in prossimità delle vie di esodo e targhe di segnalazione allarme con dispositivo multisensoriale ottico/acustico.

Qualora dovesse essere rilevato un allarme verrà diramato a tutto l'edificio al fine di allertare immediatamente tutti gli occupanti per sollecitarne l'esodo e l'attivazione delle procedure di emergenza.

L'IRAI trasmetterà pertanto l'allarme all'intera attività che attiverà le procedure di emergenza e il personale addetto alla chiamata di emergenza.

L'impianto IRAI assolverà alle funzioni secondarie relative al controllo e l'arresto degli impianti tecnologici destinati a non funzionare in caso di incendio e azionerà l'apertura dei serramenti posti in copertura di tipologia SEb descritti nel capitolo S.8.

I segnali acustici avranno caratteristiche conformi alla norma UNI 11774.

S.7.5 Impianti di rivelazione ed allarme incendio

L'attività è dotata di un sistema di rivelazione automatica dell'incendio attraverso l'installazione di un impianto di rilevazioni fumi ad aspirazione certificato secondo norma UNI/TR 11694 collegato ad un segnalatore ottico/acustico (multisensoriale) di allarme a cui saranno collegati inoltre i pulsanti di allarme incendio manuali installati in prossimità delle vie di esodo.

L'impianto di rivelazione ed allarme incendio (IRAI) sarà progettato ed installato secondo la norma UNI 9795. I pulsanti di allarme saranno posizionati a una quota pari a circa 110 cm da piano di calpestio.

S.7.6 Sistema di diffusione dei messaggi di emergenza ad altoparlante

Non si prevede l'installazione di impianto EVAC all'interno del fabbricato in quanto la GSA e il piano di emergenza prevedono che all'interno vi sia esclusivamente personale formato e un numero limitato di addetti e all'attivazione della sirena di allarme si procede con il rapido esodo e l'attivazione delle procedure di emergenza.

S.7.7 Segnaletica

I presidi antincendio saranno indicati da segnaletica di sicurezza UNI EN ISO 7010.

SPECIFICA DI IMPIANTO

L'impianto previsto rispetterà le soluzioni conformi del livello di prestazione IV.

In tutto il compartimento si prevede la realizzazione di un impianto di rivelazione automatica dell'incendio attraverso l'installazione di un impianto di rilevazioni fumi ad aspirazione certificato secondo norma UNI/TR 11694 in grado di attivare tutte le funzioni principali e secondarie dell'IRAI installato secondo norma UNI 9795 e EN 54-1. In tutto il compartimento saranno inoltre installati pulsanti manuali di allarme incendio in prossimità delle vie di esodo e targhe di segnalazione allarme con dispositivo multisensoriale ottico/acustico.

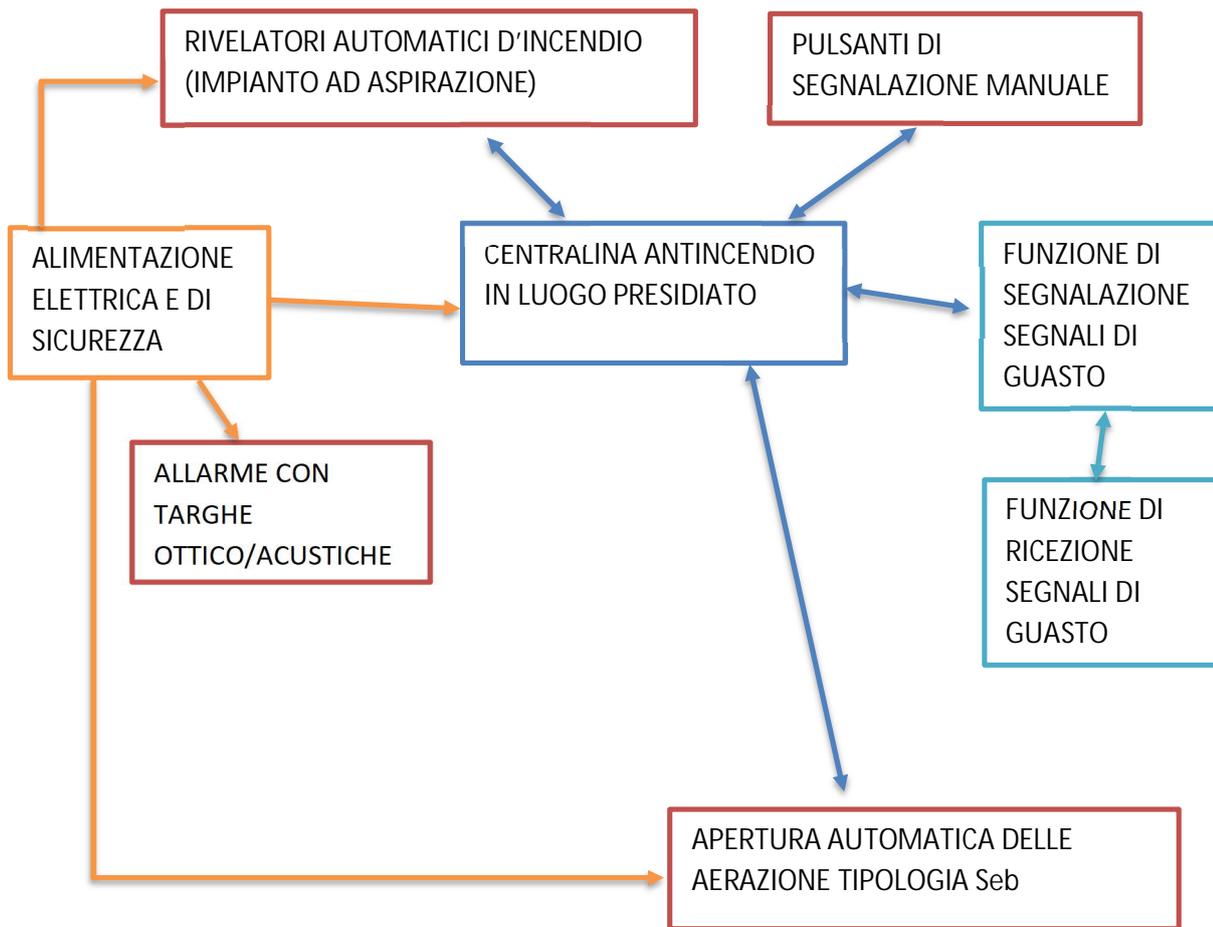
Qualora dovesse essere rilevato un allarme verrà diramato a tutto l'edificio al fine di allertare immediatamente tutti gli occupanti per sollecitarne l'esodo e l'attivazione delle procedure di emergenza.

L'IRAI trasmetterà pertanto l'allarme all'intera attività.

L'impianto IRAI assolverà alle funzioni secondarie relative al controllo e l'arresto degli impianti tecnologici destinati a non funzionare in caso di incendio e azionerà l'apertura dei serramenti posti in copertura di tipologia SEb descritti nel capitolo S.8.

I segnali acustici avranno caratteristiche conformi alla norma UNI 11774.

Si riporta di seguito opportuno schema a blocchi dell'impianto di rilevazione ed allarme incendio per i compartimenti in esame.



L'impianto che si intende realizzare sarà idoneo in relazione al pericolo d'incendio presente nell'attività.

S.8 CONTROLLO DI FUMI E CALORE

S.8.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

S.8.1 Premessa

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

La misura antincendio di cui al presente capitolo si attua attraverso la realizzazione di:

- a. aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza del paragrafo S.8.5.

S.8.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

In base al rischio vita massimo stabilito per il compartimento il livello di prestazione richiesto per l'attività è II: Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso. [rif. Tab. S.8-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

S.8.4 Soluzioni Progettuali

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

S.8.4.1 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Per il compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza secondo quanto indicato al paragrafo S.8.5.

Non è prevista per l'attività in oggetto l'installazione di sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore (SVOF) secondo quanto indicato al paragrafo S.8.6.

S.8.5 Aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza non ha la funzione di creare un adeguato strato libero dai fumi durante lo sviluppo dell'incendio, ma solo quello di facilitare l'opera di estinzione dei soccorritori. Lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza può essere realizzato per mezzo di

aperture di smaltimento dei prodotti della combustione verso l'esterno dell'edificio. Tali aperture coincidono generalmente con quelle già ordinariamente disponibili per la funzionalità dell'attività (es. finestre, lucernari, porte, ...).

S.8.5.1 Caratteristiche

Le aperture di smaltimento saranno realizzate in modo che:

- sia possibile smaltire fumo e calore da tutti gli ambiti del compartimento;
- fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo, non propaghino l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti.

Le aperture di smaltimento saranno protette dall'ostruzione accidentale durante l'esercizio dell'attività.

Saranno previste indicazioni specifiche per la gestione in emergenza delle aperture di smaltimento (capitolo S.5).

Le aperture di smaltimento sono realizzate secondo uno dei tipi d'impiego previsti nella tabella S.8-4.

S.8.5.2 Dimensionamento

La superficie utile minima complessiva SE delle aperture di smaltimento di piano è calcolata come indicato in tabella S.8-5 in funzione del carico di incendio specifico q_f (capitolo S.2) e della superficie lorda di ciascun piano dei compartimenti.

Le aperture di smaltimento saranno realizzate secondo uno dei tipi previsti nella tabella S.8-4 del D.M. 18/10/2019.

Tipo	Descrizione
SEa	Permanentemente aperte
SEb	Dotate di sistema automatico di apertura con attivazione asservita ad IRAI
SEc	Provviste di elementi di chiusura (es. infissi, ...) ad apertura comandata da posizione protetta e segnalata
SEd	Provviste di elementi di chiusura non permanenti (es. infissi, ...) apribili anche da posizione non protetta

SEe	Provviste di elementi di chiusura permanenti (es. lastre in polimero PMMA, policarbonato, ...) per cui sia possibile l'apertura nelle effettive condizioni d'incendio (es. condizioni termiche generate da incendio naturale sufficienti a fondere efficacemente l'elemento di chiusura, ...) o la possibilità di immediata demolizione da parte delle squadre di soccorso.
-----	---

In particolare, le aperture saranno del tipo:

Descrizione	Carico di incendio specifico qf	Tipo aperture di smaltimento	Tipo dimensionamento di smaltimento	Superficie richiesta di smaltimento [m ²]
Fabbricato Rvita A1	270	SEb + SEd	SE1	6000/40=150

Il fabbricato in progetto è un unico compartimento Rvita A2 con carico di incendio specifico di progetto < 600 MJ/m² la tipologia di dimensionamento è SE1, le aperture dovranno avere una superficie minima complessiva pari a:

$$SE1 = A/40 = 6.000/40 = 150 \text{ m}^2 .$$

Ciascuna apertura avrà forma regolare e superficie utile $\geq 0,10 \text{ m}^2$ e distribuite uniformemente con un raggio di influenza roffset pari a 20 m.

Le aperture presenti nel compartimento saranno:

- Apertura di smaltimento della tipologia SEb (lucernari apribili con sistema di apertura automatico asservito ad IRAI) n. 7 strisce di lucernari apribili di dimensioni 1,2 m x 37,6 m, con un area di apertura cad. pari a 22 m = 1,2 x 37,6 x 50%, superficie totale pari a 154 mq > 150 mq **VERIFICATO**.

Dal calcolo della superficie di aerazione non sono stati presi in considerazione a favore di sicurezza, portoni, finestrate e porte (tipologia SEd – provvisti di elementi di chiusure non permanenti (es. infissi, portoni..) apribili anche da posizione non protetta da parte del personale addetto) che contribuirebbero ulteriormente a garantire l'aerazione nel fabbricato in oggetto.

Superficie Utile complessiva delle aperture di smaltimento: 154 mq > 150 mq **VERIFICATO**

S.8.5.3 Verifica della distribuzione uniforme delle aperture di smaltimento

Le aperture di smaltimento saranno distribuite uniformemente nella porzione superiore di tutti i locali, al fine di facilitare lo smaltimento dei fumi caldi dagli ambiti del compartimento.

L'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento sarà verificata imponendo che il compartimento sia completamente coperto in pianta dalle aree di influenza delle aperture di smaltimento ad esso pertinenti, imponendo nel calcolo un raggio di influenza roffset pari a 20 m o altrimenti determinato secondo le risultanze della valutazione del rischio (vedi elaborati grafici allegati)

S.8.6 Sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore

Non sono presenti nell'attività in oggetto sistemi di ventilazione forzata orizzontale del fumo e del calore.

S.8.7 Sistemi per l'evacuazione di fumo e calore

Non sono presenti nell'attività in oggetto sistemi per l'evacuazione di fumo e calore.

S.8.8 Segnaletica

I presidi antincendio saranno indicati da segnaletica di sicurezza UNI EN ISO 7010.

S.9 OPERATIVITA' ANTINCENDIO

S.9.1 Premessa

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'efficace conduzione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco in tutte le attività.

S.9.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

In base al rischio vita stabilito il livello di prestazione richiesto per l'attività è III: Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio, pronta disponibilità di agenti estinguenti, possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio all'attività, compresi gli impianti di sicurezza [rif. Tab. S.9-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione].

S.9.4 Soluzioni Progettuali

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

S.9.4.2 Soluzioni Conformi per il Livello di prestazione III

Sarà permanentemente assicurata la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, a distanza ≤ 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività.

L'accesso all'attività dalla pubblica via avrà le seguenti caratteristiche (tabella S.9-5):

- Larghezza: 3,50 m;
- Altezza libera: 4,00 m;
- Raggio di volta: 13,00 m;
- Pendenza: $\leq 10\%$;
- Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate, di cui 8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m.

I servizi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio.

La posizione e le logiche di funzionamento sono state descritte nella gestione della sicurezza antincendio (capitolo S.5) al fine di agevolare l'operato delle squadre dei Vigili del fuoco.

Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici e di processo al servizio dell'attività rilevanti ai fini dell'incendio (es. impianto elettrico ecc.) saranno ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile in caso di incendio.

L'ingresso dei mezzi di soccorso dei VVF si prevede da strada pubblica (Via Carrobbio).

S.10 SICUREZZA DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SERVIZIO

S.10.1 Premessa

Ai fini della sicurezza antincendio devono essere considerati almeno 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 o trasporto di cose e persone;
- d. deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione di solidi, liquidi e gas combustibili, infiammabili e comburenti;
- e. riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, e di ventilazione ed aerazione dei locali.

Adeguate misure antincendio di tipo preventivo, protettivo e gestionale saranno in accordo con gli obiettivi di sicurezza riportati al paragrafo S.10.5.

S.10.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Il livello di prestazione richiesto per l'attività è I: Impianti progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, con requisiti di sicurezza antincendio specifici.

S.10.4 Soluzioni Progettuali

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

S.10.4.1 Soluzioni Conformi

Si ritengono conformi gli impianti tecnologici e di servizio progettati, installati, verificati, eserciti e mantenuti a regola d'arte, in conformità alla regolamentazione vigente, secondo le norme applicabili. Tali impianti garantiranno gli obiettivi di sicurezza antincendio riportati al paragrafo

S.10.5 ed essere altresì conformi alle prescrizioni tecniche riportate al paragrafo S.10.6 per la specifica tipologia dell'impianto.

S.10.5 Obiettivi di sicurezza antincendio

Gli impianti tecnologici e di servizio di cui al paragrafo S.10.1 rispetteranno i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:

- a. limitare la probabilità di costituire causa di incendio o di esplosione;
- b. limitare la propagazione di un incendio all'interno degli ambienti 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 condizione di sicurezza;
- e. consentire alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- f. essere disattivabili, o altrimenti gestibili, a seguito di incendio.

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

- a. poter essere effettuata da posizioni protette, segnalate e facilmente raggiungibili;
- b. essere prevista e descritta nel piano d'emergenza.

S.10.6 Prescrizioni aggiuntive di sicurezza antincendio

Le seguenti prescrizioni tecniche si applicano alle specifiche tipologie di impianti tecnologici e di servizio di seguito indicati.

S.10.6.1 Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica

Gli impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica possederanno caratteristiche strutturali e possibilità di intervento, individuate nel piano di emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio e di messa in sicurezza dell'attività.

Sarà valutata, in funzione della destinazione dei locali, del tempo di evacuazione dagli stessi, del tipo di posa delle condutture elettriche, dell'incidenza dei cavi elettrici su gli altri materiali o impianti presenti, la necessità di utilizzare cavi realizzati con materiali in grado di ridurre al minimo l'emissione di fumo, la produzione di gas acidi e corrosivi.

I quadri elettrici potranno essere installati lungo le vie di esodo a condizione che non costituiscano ostacolo al deflusso degli occupanti.

Gli apparecchi di manovra dovranno sempre riportare chiare indicazioni dei circuiti a cui si riferiscono.

Saranno presenti all'esterno del fabbricato in posizione segnalata e visibile i pulsanti di sgancio elettrico relativi a tutta l'attività.

Gli impianti di cui al paragrafo S.10.1, che abbiano una funzione ai fini della gestione dell'emergenza, disporranno di alimentazione elettrica di sicurezza con le caratteristiche minime indicate nella tabella S.10-2. In particolare l'illuminazione di sicurezza e l'IRAI sarà ad interruzione breve ($\leq 0,5$ s) con autonomia di 30 minuti (congrua con il tempo disponibile di esodo dall'attività).

I circuiti di sicurezza saranno chiaramente identificati. Su ciascun dispositivo di protezione del circuito o impianto elettrico di sicurezza sarà apposto un segnale riportante la dicitura "Non manovrare in caso d'incendio".

S.10.6.2 Impianti fotovoltaici

Sulla copertura dell'edificio sarà presente un impianto fotovoltaico di potenza 120 kWp.

L'impianto FV sarà conforme alle circolari DCPST n. 1324 del 7 febbraio 2012 e DCPST n. 6334 del 4 maggio 2012. L'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011. Inoltre, risulta necessario valutare l'eventuale pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore VV.F. per la presenza di elementi circuitali in tensione.

Si evidenzia che ai sensi del D. Lgs 81/2008 dovrà essere garantita l'accessibilità all'impianto per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

- Campo di applicazione

Rientrano, nel campo di applicazione della seguente guida, gli impianti con tensione in corrente continua (c.c.) non superiore a 1500V, come nel caso in oggetto.

- Requisiti tecnici

Ai fini della prevenzione incendi gli impianti FV saranno progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte. Ove gli impianti siano eseguiti secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale, essi si intendono realizzati a regola d'arte.

Inoltre tutti i componenti saranno conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico sarà conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'installazione sarà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. In particolare i moduli installati avranno Classe di Reazione al Fuoco 1. Detti moduli saranno posati su intelaiatura in profilato di alluminio inclinato poggiate ed ancorato alla copertura su cui sarà realizzata una guaina impermeabilizzante tipo Broof. L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche terrà conto, in base all'analisi del rischio incendio, dell'esistenza di possibili vie di veicolazione di incendi (lucernari, camini, ecc.). In ogni caso i moduli, le condutture, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati non saranno installati nel raggio di 1 m dalle aperture di aerazione poste in copertura.

L'impianto FV avrà, inoltre, le seguenti caratteristiche:

- sarà provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.

Nei luoghi con pericolo di esplosione, il generatore fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua costituenti potenziali fonti di innesco, saranno installati alle distanze di sicurezza stabilite dalle norme tecniche applicabili.

I componenti dell'impianto non saranno installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, né essere di intralcio alle vie di esodo.

L'impianto fotovoltaico sarà protetto da impianto parafulmine installato in copertura e scaricato a terra.

Le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, saranno verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni".

- Documentazione

Al termine dei lavori sarà acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Trattandosi di impianto avente una potenza nominale di 120 kW sarà acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

- Verifiche

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

- Segnaletica di sicurezza

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme al D. Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica riporterà la seguente dicitura:

ATTENZIONE: IMPIANTO FOTOVOLTAICO IN TENSIONE DURANTE LE ORE DIURNE (..... Volt).

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, sarà installata ogni 10 m per i tratti di condotta.



Detta segnaletica sarà inoltre installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.

I dispositivi di sezionamento di emergenza saranno individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08.

- Salvaguardia degli operatori VVF

Per quanto riguarda la salvaguardia degli operatori VV .F. si rimanda a quanto indicato nella nota PROT.EM 622/867 del 18/02/2011, recante "Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco".

Relativamente all'impianto fotovoltaico sarà garantito l'accesso all'impianto in copertura ai sensi del D.Lgs. 81/08 mediante scala esterna per effettuare le operazioni di manutenzione e controllo.

Il pulsante di sgancio esterno del fotovoltaico sarà tale da togliere completamente tensione a tutti i componenti dello stesso (quadri, inverter, cavidotti ecc.) presenti all'interno dell'attività.

In corrispondenza delle condutture e dei quadri di stringa saranno adottate le medesime misure di prevenzione e protezione previste in corrispondenza dei moduli fotovoltaici al fine di impedire la propagazione dell'incendio al fabbricato.

S.10.6.3 Infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici

Sarà presente esternamente al fabbricato una postazione di ricarica batterie per i muletti elettrici destinati alle lavorazioni e spostamento merce.

Saranno utilizzati materiali, le soluzioni progettuali e gli accorgimenti tecnici che limitino la probabilità di innesco dell'incendio e la successiva propagazione dello stesso anche all'interno dell'opera di costruzione o ad altre limitofe.

L'installazione della ricarica batterie garantirà la sicurezza degli operatori addetti alle operazioni di manutenzione nonché alla sicurezza dei soccorritori.

La postazione ricarica muletti è trattata in maniera approfondita dal capitolo V.2.

S.10.6.4 Protezione contro le scariche atmosferiche

Per l'attività è stata eseguita una valutazione del rischio dovuto ai fulmini.

Sulla base dei risultati della valutazione di tale rischio sarà previsto un impianto parafulmine di protezione contro le scariche atmosferiche nel rispetto delle relative norme tecniche.

S.10.6.5 Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone

Non sono presenti Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone.

S.10.6.6 Impianti di distribuzione gas combustibili

Non sono presenti Impianti di distribuzione gas combustibili.

S.10.6.7 Deposito di combustibili

Non sono presenti depositi di combustibili all'interno dell'attività.

S.10.6.8 Impianti di distribuzione di gas medicali

Non sono presenti Impianti di distribuzione di gas medicali.

S.10.6.9 Opere di evacuazione dei prodotti della combustione

Non sono presenti canne fumarie all'interno dell'attività.

S.10.6.10 Impianti di climatizzazione e condizionamento

Non sono presenti impianti di climatizzazione e condizionamento a servizio dell'edificio in progetto.

SEZIONE V – REGOLE TECNICHE VERTICALI

V.1 AREE A RISCHIO SPECIFICO

Sulla base della valutazione del rischio non si individuano all'interno dell'attività in esame aree a rischio specifico, come identificate al Capitolo V.1.1 comma 2:

- a. Non sono presenti aree in cui si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose, materiali combustibile in quantità significative;
- b. Non sono presenti aree in cui si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, sono tuttavia state riportate all'interno della valutazione del rischio alcune lavorazioni che per motivi accidentali potrebbero essere sorgente di incendio (carrelli elevatori);
- c. All'interno dell'attività sono presenti impianti tecnologici (es. impianti elettrici) già descritti nel capitolo S.10; tali impianti saranno progettati, realizzati, eserciti e mantenuti in efficienza secondo la regola dell'arte in conformità alla regolamentazione vigente con requisiti di sicurezza antincendio specifici come precedentemente esplicitato nella relazione cap. S.10;
- d. il compartimento in esame avente R vita A2 presenta un carico di incendio specifico q_f minore di 1200 MJ/m^2 . Nel compartimento non sono presenti sostanze o lavorazioni pericolose pertanto la probabilità di innesco di un potenziale incendio è ridotta.
- e. Non vi è presenza di impianti ed attrezzature con fluidi di processo in pressione o ad alte temperature;
- f. Non vi è presenza di aree in cui ci sono superfici esposte ad elevate temperature o a fiamme libere;
- g. Non sono presenti aree in cui vi è presenza di reazioni chimiche pericolose ai fini dell'incendio;
- h. Non sono presenti ambiti dell'attività con Rambiente significativo.

V.2 - AREE A RISCHIO PER ATMOSFERE ESPLOSIVE

V.2.1 Scopo e campo di applicazione

La presente regola tecnica verticale tratta i criteri di valutazione e riduzione del rischio per atmosfere esplosive nelle attività soggette.

In particolare è presente una valutazione del rischio della formazione di atmosfere esplosive e le misure tecniche necessarie al conseguimento dei seguenti obiettivi in ordine di priorità decrescente:

- a. Prevenire la formazione di atmosfere esplosive;
- b. Evitare le sorgenti di accensione di atmosfere esplosive;
- c. Attenuare i danni di un'esplosione in modo da garantire la salute e sicurezza degli occupanti.

Ove non sarà possibile prevenire la formazione di atmosfere esplosive o eliminare le sorgenti d'accensione dovrebbe essere ridotta la probabilità di contemporanea presenza di atmosfere esplosive e sorgenti di accensione per quanto ragionevolmente praticabile e ottenibile, attraverso valutazione del rischio di esplosione (V.2.2) e adozione delle misure di prevenzione, protezione e gestionali (V.2.3).

V.2.2 Valutazione del rischio di esplosione

La valutazione del rischio di esplosione è effettuata secondo le seguenti fasi:

- a. Individuazione delle condizioni generali di pericolo di esplosione;
- b. Identificazione delle caratteristiche delle sostanze infiammabili o polveri combustibili che possono dar luogo ad atmosfere esplosive;
- c. Classificazione delle zone con pericolo di esplosione, tramite stima della probabilità di presenza, della durata e dell'estensione delle atmosfere esplosive;
- d. Identificazione dei potenziali pericolo di innesco e stima delle probabilità che le sorgenti di accensione individuate possano diventare efficaci;
- e. Valutazione dell'entità degli effetti prevedibili di un'esplosione,
- f. Quantificazione del livello di protezione.

V.2.2.1 Individuazione delle condizioni generali di pericolo di esplosione

La valutazione per le aree a rischio atmosfere esplosive è inerente all'area esterna al fabbricato destinata alla ricarica carrelli elevatori.

Non sarà presente gas metano per il nuovo fabbricato in progetto.

Nel compartimento in progetto non saranno utilizzate o si produrranno materiali pulverulenti.

Le postazioni di ricarica carrelli elevatori sono schematizzate e rappresentate nell'allegato grafico alla presente relazione.

V.2.2.2 Identificazione delle caratteristiche delle sostanze infiammabili o polveri combustibili

Si riportano di seguito le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze presenti oggetto di analisi.

Non sono presenti nel fabbricato materiali pulverulenti combustibili.

Non è presente gas metano.

Esternamente al fabbricato sarà presente un area destinata a ricarica delle batterie dei carrelli elevatori, di cui un eventuale guasto o esplosione potrebbe liberare idrogeno.

Nome sostanza	IDROGENO	
		Unità di misura
Formula o Composizione	H ₂	
Numero CAS	1333-74-0	
Temperatura di infiammabilità	< 0	°C
Densità relativa all'aria del gas o vapore	0,07	
Limite di esplosibilità inferiore (LEL)	4,00	% V
Limite di esplosibilità superiore (UEL)	75,00	% V
Temperatura di accensione	500	°C
Gruppo e classe di temperatura	IICT1	
MIE		mJ

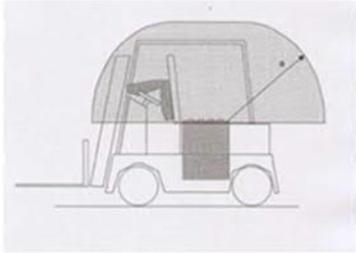
V.2.2.3 Classificazione delle zone con pericolo di esplosione

Al fine della classificazione delle zone con pericolo di esplosione si sono effettuate le seguenti considerazioni:

1) Le informazioni e i dati per la redazione del presente documento sono state fornite dal datore di lavoro attraverso il servizio di prevenzione e protezione interno ed il servizio di facilities management.

- 2) le caratteristiche chimico fisiche dei materiali sono state desunte dalla banca dati del CEI (Comitato elettrotecnico italiano) e/o dalle schede di sicurezza
- 3) Adozione di procedure per la manutenzione per gli impianti elettrici.
- 4) Per la valutazione delle postazioni di ricarica delle batterie di trazione si considera la caratteristica peggiore del gruppo omogeneo carrello elevatore (commissionatore, carrello, retrattile).

La classificazione delle zone risulta la seguente.

1	Area di ricarica carrelli elevatori	
		<p>Zona 1 (per ciascun pacco batteria) Perimetro di base = perimetro di base del pacco batterie e altezza pari a 150 cm</p>

V.2.2.4 Identificazione dei potenziali pericoli di innesco

Di seguito sono riportate in tabella l'identificazione delle potenziali sorgenti di innesco per postazione di ricarica carrelli elevatori.

Il livello di protezione risulta adeguato in quanto in nessuna delle zone valutate sono presenti sorgenti di accensione frequenti o continue.

Codice sorgente di emissione		1 Area di ricarica batterie di trazione carrelli elevatori		
Probabilità e durata della presenza di atmosfera esplosiva (art. 290 lettera a)				
Probabilità		Durata		
probabile		probabile		
Sorgenti di innesco e loro efficacia (art. 290 lettera b)				
Innesco	Presenti (Si/No)	Probabilità/Note		
Superfici calde	SI	Rara		
Fiamme o gas caldi (incluse le particelle)	Si	Rare		
Scintille di origine meccanica	Si	Rare		
Materiale elettrico	Si	Rare		
Correnti elettriche vaganti, protezione contro la corrosione catodica	NO			
Elettricità statica:				
Scarico a effetto corona	No			
Scarica a fiocco	NO			
Scarica propagantesi a fiocco	No			
Scarica a cono	NO			
Scarica distruttiva (scintilla)	Si	Rara		
Fulmine	Si	Rara		
Onde elettromagnetiche a radio frequenza (RF)	NO			
104 Hz to 3 x 1012 Hz				
Onde elettromagnetiche 3 x 1011 Hz to e x 1015 Hz	NO			
Radiazioni ionizzanti	NO			
Ultrasuoni	NO			
Compressione adiabatiche e onde d'urto	NO			
Reazioni esotermiche, incluse l'autoaccensione delle polveri	NO			
Sostanze utilizzate	Idrogeno			
Processi	Non si applicano			
Possibili iterazioni	Non si prevedono interazioni con altre sorgenti di emissione. Attività di manutenzione effettuate da terze			
Entità effetti prevedibili (art 290 lettera d)				
Fiamme, proiezioni di corpi, esplosioni, ustioni				
Valutazione del rischio				
RC2 (esterno)	R=P*D	Remoto	Medio	C BASSO

V.2.2.5 Valutazione dell'entità degli effetti prevedibili di un'esplosione

Come riportato nelle tabelle precedenti la valutazione dell'entità degli effetti del rischio esplosione sono:

- fiamme, irraggiamento termico, possibili ustioni dovute al calore sprigionato;
- onda di pressione con proiezione di corpi e oggetti.

Per quanto riguarda le postazioni di ricarica carrelli elevatori poste all'esterno il possibile effetto è considerato medio.

Per quanto riguarda i carrelli elevatori un mal funzionamento della batteria dovuto ad esempio da un cortocircuito tra gli elettroliti può generare un surriscaldamento eccessivo che può dar luogo ad un principio d'incendio o ad un aumento della pressione interna e conseguente pericolo di esplosione. Il rischio di esplosione risulta maggiormente presente nella fase di ricarica delle batterie. Durante questa fase avviene un processo chimico di elettrolisi dell'acqua con sviluppo di gas quali l'idrogeno e l'ossigeno e con sviluppo di calore.

Lo sviluppo di gas e calore risulta maggiore nella fase terminale del processo di ricarica della batteria e minore nella fase di scarica. I gas prodotti possono fuoriuscire dalla custodia delle batterie (attraverso i tappi di contenimento o dalle valvole di sicurezza) e diffondersi nell'ambiente. L'emissione in aria di idrogeno forma una miscela potenzialmente esplosiva in caso d'innesco, quando la sua concentrazione in volume d'aria è compresa tra il 4% e 75%. Essendo l'area di ricarica posta all'esterno il rischio di concentrazione della miscela esplosiva risulta molto basso.

V.2.2.6 Quantificazione del livello di protezione

A seguito della valutazione del rischio si considerano:

- area di ricarica batterie poste all'esterno: rischio basso;

V.2.3 Misure di prevenzione, protezione e gestionali

Le misure che saranno adottate contro il rischio di esplosione per conseguire il livello di protezione stabilito saranno di tipo preventivo e gestionale, attraverso queste misure il rischio è ricondotto a un livello accettabile tale per cui non risulta necessario l'adozione di misure protettive.

L'attività prima del suo avvio tramite SCIA dovrà disporre della documentazione tecnica attestante l'idoneità dei prodotti ed impianti installati per lo specifico uso nel luogo di impiego, in conformità al gruppo e alla categoria ricadenti, nonché di tutte le indicazioni fornite dal fabbricante e necessarie per un funzionamento sicuro degli stessi.

Misure di Prevenzione

Eventuali fughe ed emissioni, intenzionali o no, di gas che possano dar luogo a rischi di esplosioni saranno opportunamente deviate o rimosse verso un luogo sicuro o, se ciò non è realizzabile, contenuti in modo sicuro, o resi adeguatamente sicuri con altri metodi appropriati.

In particolare con le seguenti misure di prevenzione si consegue l'obiettivo di mantenere le concentrazioni delle miscele potenzialmente pericolose al di fuori del limite di esplosività:

- Area Ricarica carrelli elevatori – posizionata in area esterna.
- Nelle zone classificate come esplosive dalla normativa vigente, gli impianti elettrici saranno realizzati del tipo a tenuta stagna. Di seguito le normative di riferimento.
 - Norma CEI EN 31-30 (EN 60079-10) – classificazione dei luoghi pericolosi e s.m.
 - Norma CEI EN 31-35 – linee guida applicazione norma CEI EN 31-30
 - Norma CEI EN 21-42 (EN 50272-3) – batterie di trazione
 - Norma UNI EN 1127-1: Atmosfere esplosive. Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione. Concetti fondamentali e metodologia.

Misure Gestionali

- Formazione professionale dei lavoratori: Tutte il personale dovrà essere informato sul fattore di rischio; in particolare il personale che effettua il rimessaggio dei carrelli elevatori, manutentori, personale esterno che effettua potenzialmente lavori a caldo.

- Istruzioni scritte e autorizzazioni al lavoro: Dovranno essere predisposte istruzioni scritte e autorizzazioni al lavoro per tutte le attività con formazione di scintille o utilizzo di fiamme libere. Tale attività deve essere formalizzata anche per lavori dati in appalto a terzi.
- Attuazione di verifiche di sicurezza: Dovranno essere predisposte per ogni apparecchiatura acquistata con idonee certificazioni CE la verifica iniziale di corretto funzionamento e predisporre adeguato piano di manutenzione e controllo periodico eseguito da apposita ditta specializzata al fine di garantire la condizione inalterata di sicurezza iniziale.
- Anteriormente all'utilizzazione per la prima volta di luoghi di lavoro che comprendono aree in cui possano formarsi atmosfere esplosive, è verificata la sicurezza dell'intero impianto per quanto riguarda le esplosioni. Tutte le condizioni necessarie a garantire protezione contro le esplosioni sono mantenute. La verifica del mantenimento di dette condizioni è effettuata da persone che, per la loro esperienza e formazione professionale, sono competenti nel campo della protezione contro le esplosioni.
- Denuncia e verifica impianto di messa a terra, dichiarazione di conformità impianti elettrici ed idraulici e corretta manutenzione impianti.
- Sistema di rilevazione fumi e allarme incendio in grado di allertare i lavoratori in caso di esplosione per l'esodo rapido dalla struttura.

V.3 VANI DEGLI ASCENSORI

Non saranno presenti ascensori nell'attività in oggetto.

Modena, 10/06/2022

Il Professionista Antincendio

Ing. Vania Malaguti

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA DI MODENA
Ing. Vania Malaguti
Cod. MO03363100519
Elenco Ministero Interni (legge 7/12/84 n. 818)