

Ing. Leonardo Carriero
Via J. Palma il Vecchio, 18
Bergamo - 24128
Tel. 035.262020

Spett.le
**COMANDO PROVINCIALE
VIGILI del FUOCO di VARESE**

Bergamo, 25 Settembre 2020

Ditta EUROVETRO s.r.l. Autorimessa via I Maggio – ORIGGIO (VA)

NUOVA PRATICA

Valutazione progetto antincendio ai sensi del D.M. 03.08.2015 e aggiornamento del 31.10.2019. Con RTV 6 Autorimessa.

ATTIVITA'

75.4.C *Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati, con superficie superiore a 3000 mq.*

IL TECNICO

INDICE

RTV 6 AUTORIMESSE - Tipologia autorimessa	Pag. 3
1) GENERALITA'	Pag. 5
2) INDIVIDUAZIONE PERICOLI D'INCENDIO	Pag. 5
2.1 – Destinazione d'uso	
2.2 – Sostanze pericolose e modalità di stoccaggio	
2.3 – Carico d'incendio	
2.4 – Impianti di processo	
2.5 – Lavorazioni	
2.6 – Macchine, apparecchiature e attrezzi	
2.7 – Movimentazioni interne	
2.8 – Impianti tecnologici di servizio	
2.9 – Aree a rischio specifico	
3) DESCRIZIONE CONDIZIONI AMBIENTALI	Pag. 7
3.1 – Condizioni di accessibilità e di viabilità	
3.2 – Lay out aziendale	
3.3 - Caratteristiche edifici	
3.4 – Aerazione ed evacuazioni fumi incendio	
3.5 – Affollamento degli ambienti	
3.6 – Vie di esodo	
4) VALUTAZIONE DEL RISCHIO ai sensi del D.M. 03.08.2015	Pag. 8
4.1 – Profilo rischio vita, rischio beni e rischio ambiente	
5) COMPENSAZIONE DEL RISCHIO ai sensi del D.M. 03.08.2015	Pag. 9
5.1 – Reazione al fuoco	
5.2 – Resistenza al fuoco	
5.3 – Compartimentazione	
5.4 – Esodo	
5.5 – Gestione della sicurezza antincendio (GSA)	
5.6 – Controllo dell'incendio	
5.7 – Rivelazione ed allarme	
5.8 – Controllo fumi e calore	
5.9 – Operatività antincendio	
5.10 – Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	
6) GESTIONE EMERGENZA	Pag. 17
6.1 – Avvistamento incendio	
6.2 – Reazione all'allarme	
6.3 – Squadra antincendio	
6.4 – Procedura evacuazione	
6.5 – Informazioni al personale	

RTV 6 AUTORIMESSE - Tipologia autorimessa

La presente relazione tecnica è redatta come definito dal D.M. 3.08.2015 e dalla regola tecnica verticale V.6 relativa alle norme tecniche di prevenzione incendi riguardanti le attività di autorimessa con superficie superiore a 300 mq.

L'autorimessa oggetto della presente richiesta è classificata come autorimessa isolata, situata in edificio esclusivamente destinato a tale uso, non adiacente ad edifici destinati ad altri usi, strutturalmente e funzionalmente separata da questi, e di tipo chiuso.

Ai fini della presente regola tecnica verticale, le autorimesse sono classificate come segue (viene evidenziato il dettaglio con riferimento all'autorimessa in oggetto):

a) in relazione alla tipologia di servizio:

SA: autorimesse private;

SB: autorimesse pubbliche;

SC: autosilo;

b) in relazione alla superficie dell'autorimessa o del compartimento:

AA: 300 mq. < A ≤ 1000 mq.;

AB: 1000 mq. < A ≤ 5000 mq.;

AC: 5000 mq. < A ≤ 10000 mq.;

AD: A > 10000 mq.;

c) in relazione alle quote massima e minima dei piani h dell'autorimessa; nel caso di autorimesse miste, la quota massima coincide con l'altezza antincendi del fabbricato:

HA: -6 m ≤ h ≤ 12 m;

HB: -6 m ≤ h ≤ 24 m, non ricomprese in HA;

HC: -10 m ≤ h ≤ 32 m, non ricomprese in HA e HB;

HD: qualsiasi h, non ricomprese in HA, HB e HC.

Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA: aree dedicate a ricovero, sosta e manovra dei veicoli;

TZ: aree destinate ai servizi annessi all'autorimessa. I locali adibiti a manutenzione e riparazioni autoveicoli non possono avere una superficie superiore al 20% della superficie dell'autorimessa e devono essere collocati a quota superiore a -6 m.

Le aree comunicanti con l'attività di autorimessa sono classificate come segue:

TM1: aree o locali destinati a depositi di materiali combustibili, con esclusione di

sostanze o miscele pericolose, di superficie lorda che complessivamente non sia superiore a 25 mq. e con carico di incendio specifico $q_f \leq 300$ MJ/mq., non classificati come aree a rischio specifico;

Nota: Ad esempio area destinata a cantine di civile abitazione, ...

TM2: aree destinate anche a depositi di materiali combustibili, con esclusione di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, con carico di incendio specifico non superiore a 1200MJ/mq. non classificate come aree a rischio specifico;

Nota: Ad esempio area destinata a deposito di attività di vendita ...

TT: locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

Nota: Ad esempio cabine elettriche, centrali termiche, gruppi elettrogeni, ...

1) GENERALITA'

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

Si presenta una richiesta di Valutazione del Progetto antincendio relativa ad una nuova costruzione isolata, adibita a ricovero automezzi, individuata nell'attività 75, sottoclasse 4, categoria C.

75.4.C *Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati, con superficie superiore a 3000 mq.*

Il Comando VV.F. di Varese è ubicato a circa 50 Km, quello di Milano a circa 23 Km dallo stabilimento. Il sito è accessibile ai mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco ed alle autolettighe dall'accesso posizionato lungo la strada di penetrazione (via I Maggio). La viabilità permette di raggiungere tre lati del nuovo edificio ad un unico piano in cui non c'è presenza continuativa di personale.

L'autorimessa si trova ad una distanza dai fabbricati esistenti superiore a 10 m.

Una piantumazione di medio fusto è prevista lungo il lato sulla pubblica via e lungo il lato a confine con altra proprietà per la mitigazione ambientale.

2) INDIVIDUAZIONE PERICOLI INCENDIO

2.1 – Destinazione d'uso

L'edificio, destinato ad autorimessa privata di automezzi, ha una superficie netta pari a circa mq. 4.550. Dalle caratteristiche, in termini di ubicazione, si può affermare che l'attività può essere considerata "*attività isolata*".

2.2 – Sostanze pericolose e modalità di stoccaggio

All'interno dell'autorimessa non sono stoccate sostanze infiammabili ad eccezione dei

carburanti (gasolio) presente nei serbatoi degli automezzi.

2.3 – Carico d'incendio

Per l'autorimessa si allega il calcolo del d'incendio specifico di progetto, secondo il D.M. 03.08.2015 effettuato con l'applicativo Cla.RaF del Ministero dell'interno (Vedi scheda allegata).

2.4 – Impianti di processo

Non sono presenti impianti di processo all'interno dei reparti.

2.5 – Lavorazioni

Non sono presenti attività di lavorazioni.

2.6 – Macchine, apparecchiature e attrezzi

All'interno dell'autorimessa non sono presenti macchinari

2.7 – Movimentazioni interne

Non vengono effettuate operazioni di movimentazione interna.

2.8 – Impianti tecnologici di servizio

Non sono presenti impianti tecnologici nelle vicinanze del capannone adibito a ricovero automezzi.

2.9 – Aree a rischio specifico

Non sono presenti aree a rischio specifico.

3) DESCRIZIONE CONDIZIONI AMBIENTALI

3.1 – Condizioni di accessibilità e di viabilità

In seguito alla costruzione del nuovo edificio, destinato ad autorimessa, viene sempre garantito l'accesso dei mezzi di soccorso, il raggiungimento di 3 fronti dei fabbricati ed il transito degli automezzi dei VV.F.

3.2 – Lay out aziendale

Nella tavola n°2 allegata è riportato il lay-out dell'autorimessa in cui sono rappresentati gli ingombri degli automezzi, i percorsi degli automezzi stessi e le apparecchiature antincendio.

3.3 – Caratteristiche edificio

L'edificio è posto ad una quota di -1,20 m. rispetto al marciapiede pubblico esterno. Ha un'altezza interna pari a 12,00 metri sotto trave (10,80 rispetto alla quota zero). La struttura portante verticale ed orizzontale è in cemento armato prefabbricato. La copertura è in tegole in cemento armato prefabbricati con doppia guaina con finitura in scaglie di ardesia e lucernari in policarbonato alveolare. L'edificio è rivestito all'esterno con pannelli prefabbricati con finitura in graniglia di marmo, interrotti da una fascia orizzontale di pannelli modulari alveolari in policarbonato coestruso.

3.4 – Aerazione ed evacuazione fumi incendio

Per i depositi si prevede l'installazione di aperture di aerazione permanenti (tipologia SEa e SEe). Si precisa che tutto il lato Sud-Est è completamente aperto e privo di pannelli.

3.5 – Affollamento degli ambienti

All'interno dell'autorimessa si prevede la presenza contemporanea di un addetto per ogni automezzo parcheggiato.

3.6 – Vie d'esodo

I percorsi d'esodo, riportati nella tav. allegata, garantiscono l'esodo delle persone

presenti nell'autorimessa con almeno due vie d'esodo indipendenti e due uscite.

4) VALUTAZIONE DEL RISCHIO ai sensi del D.M. 03.08.2015

4.1 - Profilo rischio vita, rischio beni e rischio ambiente.

I profili di rischio sono determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.

Determinazione profili di rischio R vita – R beni – R ambiente –

Rif. G 3 D.M. 03.08.2015

G.3.2. Profilo di rischio R vita (per ogni compartimento)

Rif. Tab. G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti.

AUTORIMESSA PRIVATA

$\delta \text{ occ.} = \text{A}$

Rif. Tab. G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio = 300 sec.

Attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio **$\delta \text{ a} = 2$**

Dalla Tab. G.3-4 determino R vita considerando **$\delta \text{ occ.} = \text{A}$, $\delta \text{ a} = 2$**

Da questo risulta un profilo R vita **A2** in linea con la tipologia di destinazione d'uso dell'edificio (autorimessa privata).

G.3.3. Profilo di rischio R beni (per l'intera attività)

Definito che:

- Non è una costruzione strategica
- Non è una costruzione vincolata

Dalla Tab. G.3-6 risulta R beni = 1

G.3.4. Profilo di rischio R ambiente (per l'intera attività)

Non richiesto.

5) COMPENSAZIONE DEL RISCHIO ai sensi del D.M. 03.08.2015

5.1 - Reazione al fuoco - Rif. S.1 D.M. 03.08.2015

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

L'analisi della reazione al fuoco è stata eseguita per i percorsi d'esodo dell'autorimessa e per il locale unico autorimessa rispetto del capitolo S1 del D.M. 03.08.2015 con le modalità di seguito descritte.

Premesso che per la regola verticale delle autorimesse (p.to V.6.5.1.) nelle aree TA non è ammesso il livello di prestazione I,

- con riferimento alla Tab. S.1-1 tra i livelli di prestazione per la reazione al fuoco compresi tra il livello I ed il livello IV si adotta il livello di prestazione II.
- Con riferimento alla Tab. S.1-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione (vie d'esodo) si adotta il livello di prestazione II.
- Con riferimento alla Tab. S.1-3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione (locali) si adotta il livello di prestazione II.

Si considera soluzione conforme l'utilizzo di materiali compresi nel gruppo materiale GM3. L'autorimessa è costruita con strutture portanti e separanti (pilastri, travi, tegoli e pannelli) in cemento armato che appartengono tutte al gruppo materiale GM0.

Gli unici materiali presenti all'interno della costruzione con caratteristiche GM3 sono i pannelli verticali che costituiscono la fascia orizzontale di pannelli modulari alveolari in policarbonato coestruso:

Descrizione	Classificazione
Pannelli alveolari policarbonato	C - s2, d0

5.2 - Resistenza al fuoco - Rif. S.2 D.M. 03.08.2015

Con riferimento alla Tabella V.6-1 della RTV 6 l'autorimessa ha le seguenti caratteristiche:

- autorimessa fuori terra;
- "SA" autorimessa privata;
- "AB" autorimessa compresa tra 1000 e 5000 mq;
- "HA" quota compresa tra -6 e +12 m.

Essendo un'autorimessa isolata si adotta la resistenza al fuoco R30 per le strutture portanti, non sono presenti strutture separanti di compartimentazione.

Si allega il calcolo della classe della struttura adibita a ricovero automezzi privati dell'azienda, il calcolo è stato effettuato con il programma Cla.RaF 3.0, considerando presenti le seguenti misure antincendio:

δn 1 - Rete idranti con protezione interna livello prestazione III (S.6)

δn 7 – Gestione della sicurezza antincendio livello prestazione II (S.5)

5.3 - Compartimentazione - Rif. S.3 D.M. 03.08.2015

Rif. Tab. S.3-2 Livelli di prestazione per la resistenza al fuoco compresi tra il livello I ed il livello V. Si adotta il livello di prestazione II: è contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.

Rif. Tab. S.3-3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione: si adotta il livello di prestazione II.

La struttura è isolata, non esistono locali tecnici in adiacenza all'autorimessa.

S.3.11.2 Procedura per la determinazione tabellare della distanza di separazione

Con riferimento al paragrafo S.3.11 "Determinazione della distanza di separazione", si verifica con il metodo tabellare il rispetto della distanza tra piastra radiante in condizioni più critiche e l'edificio prospiciente.

La piastra radiante del fronte Sud-Est ha apertura "B" di circa 50 m. e altezza "H" di 12 metri.

Il carico d'incendio specifico di progetto è pari a 453 MJ/mq.

Pertanto dalla tabella S.3-11 si ottengono i coefficienti $\alpha = 7.4$ e $\beta = 6.6$, avendo

considerato $p=1$ (parete completamente aperta) risulta

$d_i = \alpha \times p + \beta = 7.4 \times 1 + 6.6 = 14$ metri, distanza minima del bersaglio dalla parete.

La distanza di calcolo risulta inferiore rispetto a quella effettiva pari a 25 metri.

La piastra radiante del fronte Sud-Ovest ha $B \times H$ pari a $90 \times 12 = 1080$ mq. e gli elementi radianti hanno superficie pari a $2 \times 90 = 180$ mq.

Il coefficiente "p" è pari a $180/1080=0.16$, nel calcolo si assume "p" $=0.2$.

Il carico d'incendio specifico di progetto è pari a 453 MJ/mq.

Pertanto dalla tabella S.3-11 si ottengono i coefficienti $\alpha= 6.9$ e $\beta= 7.5$, avendo considerato "p" $=0.2$ risulta:

$d_i = \alpha \times p + \beta = 6.9 \times 0.2 + 7.5 = 8.88$ metri, distanza minima del bersaglio dalla parete.

La distanza di calcolo risulta inferiore rispetto a quella effettiva pari a 12 metri dal confine di proprietà.

Verso la strada, Via I Maggio, gli edifici distano dalla parete del capannone più di 30 metri.

5.4 – Esodo - Rif. S.4 D.M. 03.08.2015

Per l'attività oggetto della presente relazione la modalità prevista per l'esodo è quella di **esodo simultaneo**.

Rif. Tab. S.4-2 Livelli di prestazione per l'esodo compresi tra il livello I ed il livello II.

Si adotta il livello di prestazione I: Gli occupanti raggiungono un luogo sicuro prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.

Rif. Tab. S.4-3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione.

Si adotta il livello di prestazione I: Tutte le attività.

Essendo $R_{vita} = A2$ per l'autorimessa e trattandosi di autorimessa privata, in riferimento al paragrafo 2.4.6. si definiscono i dati di progetto.

S.4.6.2. Affollamento

Impiegando i criteri della Tab. S.4-13 per l'autorimessa privata si considera la presenza di una persona per ogni veicolo parcheggiato. Pertanto l'affollamento massimo nel ricovero automezzi è di circa 13 persone.

S.4.8.1. Vie d'esodo e uscite indipendenti

Sono presenti due vie d'esodo indipendenti sui lati lunghi dell'autorimessa che permettono l'esodo sui lati corti dell'autorimessa. Il lato corto da dove accedono ed

escono gli automezzi è completamente privo di pareti e la pendenza del collegamento tra il piano autorimessa e il piano del cortile ha pendenza inferiore all'8%; sul lato opposto sono presenti n° 3 uscite di dimensioni 100 x 210.

S.4.8.1.2 Numero minimo uscite indipendenti

Con riferimento alla Tab. S.4-15 si prevede un numero superiore a 2 uscite indipendenti che conducono direttamente all'esterno, nel cortile dell'azienda.

S.4.8.1.3 Determinazione dell'indipendenza tra le vie d'esodo orizzontali e tra uscite

Le vie d'esodo sono indipendenti perché l'angolo formato dai percorsi rettilinei è $> 45^\circ$.

S.4.8.1.3 Determinazione dell'indipendenza tra vie d'esodo verticali

Non sono presenti vie d'esodo verticali.

S.4.8.2 Corridoi ciechi

Non sono presenti corridoi ciechi.

S.4.8.3 Lunghezza d'esodo

Con riferimento alla Tab. S.4-25, per $R_{vita}=A2$ la massima lunghezza d'esodo consentita è $L_{es} = 60$ m. All'interno dell'autorimessa tutti i percorsi d'esodo sono inferiori a questo valore. Il sistema d'esodo con i percorsi è riportato nella tavola n°2 di progetto allegata alla presente relazione.

In tutta l'autorimessa l'altezza è sempre superiore a 2 metri e la larghezza sempre superiore a 0.8 m.

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

Si verifica il rispetto della larghezza minima "L₀" delle vie d'esodo orizzontali oggetto di modifica a seguito dell'ampliamento.

La larghezza unitaria "L_u", essendo $R_{vita} = A2$, è pari a 3.8 mm/persona (Tab. S.4-27).

Considerando un affollamento massimo di 25 persone risulta $L_0 = L_u \times n^\circ = 95$ mm.

Le 3 porte di dimensioni 100 cm. x 210 cm. e il lato corto opposto privo di pannelli soddisfano ampiamente il requisito richiesto.

5.5 - Gestione della sicurezza antincendio - Rif. S.5 D.M. 03.08.2015

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

Rif. Tab. S.5-1 Livelli di prestazione: si adotta il livello di prestazione II: 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.

Si adotta il livello di prestazione II per il quale sono soddisfatte tutte le condizioni richieste applicabili all'intervento di realizzazione dell'autorimessa.

Con riferimento alla Tab. S.5-4 Soluzioni conformi per il livello di prestazione II, per la struttura organizzativa dell'attività si riportano i compiti e le funzioni adottate.

Responsabile dell'attività

- organizza la GSA
- predispone il piano d'emergenza, per l'attività lavorativa;
- garantisce il mantenimento in efficienza dei sistemi, dispositivi, attrezzature;
- predispone un registro dei controlli;
- predispone nota informativa e cartellonistica;
- verifica l'osservanza di divieti, limitazioni e delle condizioni normali di esercizio;
- provvede a formazione ed informazione del personale, se attività lavorativa;
- nomina le figure della struttura organizzativa, dell'attività lavorativa;
- adotta le misure di prevenzione incendi;
- adotta un piano di mantenimento del livello di sicurezza antincendio;
- predispone il centro di gestione dell'emergenza;
- modifica il piano di emergenza a seguito di segnalazioni da parte del coordinatore degli addetti al servizio antincendio.

Coordinatore degli addetti del servizio antincendio

- sovrintende i servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;
- coordina gli interventi, in emergenza, degli addetti, e la messa in sicurezza degli impianti;
- si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori.
- segnala al responsabile dell'attività le eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.

Addetti del servizio antincendio

- Attuano la GSA in esercizio e in emergenza.

Progettazione della gestione della sicurezza

Tutti i dati relativi agli impianti di nuova installazione (impianti elettrici, impianto idrico antincendio, impianto di allarme/evacuazione e di illuminazione d'emergenza) ai percorsi d'esodo previsti nelle tavole di progetto saranno riportati nella redazione della revisione del piano d'emergenza. Saranno aggiornati anche il registro dei controlli e il piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio.

5.6 – Controllo dell'incendio - Rif. S.6 D.M. 03.08.2015

Si segue la regola tecnica verticale V.6.5.6. che definisce il livello di prestazione previsto in Tab. V.6-2 in funzione della tipologia di autorimessa.

Avendo le caratteristiche SA, AB e HA, viene richiesto il livello di prestazione III per il controllo dell'incendio riportato nella Tab. S.6-2.

Per essere conformi a questo livello di prestazione è necessario installare estintori antincendio su tutta l'attività e installare una rete d'idranti con caratteristiche di seguito descritte.

- Estintori

Verranno installati all'interno dell'autorimessa estintori di classe A, posti a una distanza di raggiungimento massima non superiore a 40 metri. La capacità estinguente non è inferiore a 13A con carica di 6 kg di polvere. L'ubicazione degli estintori è riportata nelle tavole di progetto allegata alla presente relazione.

- Rete idranti UNI 45

I parametri progettuali per la rete idrica antincendio risultano dalla tab. V.6-3 che per l'autorimessa con le caratteristiche SA, AB e HA, in base alla norma UNI 10779, sono:

- livello di pericolosità 1;
- protezione esterna: non richiesta;
- caratteristiche alimentazione idrica: singola.

L'impianto idrico antincendio consiste in una rete interna con idranti UNI 45 la cui posizione è riportata nella tavola n° 2 di progetto. La prestazione della rete interna degli idranti è conforme al livello 2 della norma UNI 10779 in grado di alimentare n° 3 bocche

UNI 45 con portata di almeno 120 litri/minuto ciascuna e pressione non inferiore a 2 bar. La rete è alimentata dall'acquedotto.

5.7 – Rilevazione ed allarme - Rif. S.7 D.M. 03.08.2015

Facendo riferimento alla Tab. S.7-1 Livelli di prestazione: si adotta il livello di prestazione II - Rilevazione manuale dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambiti dell'attività.

Dalla Tab. S.7-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione, si adotta il livello di prestazione II, i cui criteri risultano conformi all'attività dell'autorimessa in oggetto.

La soluzione conforme per il livello di prestazione II prevede l'installazione di un impianto di allarme/evacuazione con la funzione principale D (segnalazione manuale d'incendio da parte degli occupanti) e la funzione principale C (allarme incendio) estesa a tutta l'attività. L'impianto deve essere progettato e realizzato nel rispetto della norma UNI 9795.

In riferimento alla Tab. S.7-6, le funzioni secondarie attivate saranno:

- E: Funzione trasmissione allarme incendio in luogo presidiato
- F: Funzione ricezione allarme incendio in luogo presidiato
- J: Funzione trasmissione segnale di guasto
- K: Funzione ricezione segnale di guasto.

5.8 – Controllo fumi e calore - Rif. S.7 D.M. 03.08.2015

Si segue la regola tecnica verticale V.6.5.7 che definisce il livello di prestazione previsto in Tab. V.6-4 in funzione della tipologia di autorimessa.

Avendo le caratteristiche SA, AB e HA, viene richiesto il livello di prestazione II per il controllo di fumo e calore.

E' considerata soluzione conforme per il livello di prestazione II lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza dimensionato in accordo con le indicazioni dei successivi punti 5, 6, 7 e 8.

Al punto 6 poiché l'autorimessa è di tipo AB e HB, con altezza media non inferiore a 2.4 metri, si utilizza la formula:

$$SE= (A * qf)/20000 + A/100$$

Dove la superficie A è pari a 4550 mq e il carico d'incendio specifico è pari a 453 Mj/mq.

Pertanto la superficie SE richiesta è pari a 148.55 mq.

Con riferimento al punto 8, si adottano n° 6 aperture 2.0 x 4.0 = 8.0 mq. del tipo SEa con raggio d'influenza pari a 30 metri per una superficie totale di m. 8.0 x m. 6.00 = 48 mq., e la restante parte di 100.55 mq con serramenti di tipo SEe (pannelli modulari alveolari in policarbonato coestruso).

In tal modo la superficie delle aperture SEa risulta superiore al 30% delle SE, con distanze inferiori a 30 m. tra due SEa consecutive.

Con riferimento al paragrafo V.6.6 - pericolo d'esplosione, il rispetto di queste condizioni permette di omettere la valutazione del rischio di esplosione.

5.9 – Operatività antincendio - Rif. S.9 D.M. 03.08.2015

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

Facendo riferimento alla Tab. S.9-1 Livelli di prestazione: si adotta il livello di prestazione III - Accessibilità per mezzi di soccorso, pronta disponibilità di agenti estinguenti, possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza.

Con riferimento alla Tab. S.9-2 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione si adotta il livello di prestazione III. Per l'autorimessa sono rispettate le soluzioni conformi per il livello di prestazione III, in quanto:

- è permesso l'accesso dei mezzi di soccorso a distanza inferiore a 50 m. dall'edificio, inoltre è consentito l'accostamento dell'autoscala all'edificio. Il percorso dalla strada esterna fino all'edificio ha larghezza superiore a 3.50 m., altezza libera superiore a 4 m., permette un raggio di svolta superiore a 13 m., ha pendenza minore del 10% e ha una resistenza di carico superiore a 20 tonnellate distribuite con 8 sull'asse anteriore e 12 sul posteriore con passo 4 m.
- Tutti i segnali dei sistemi di controllo dei servizi di sicurezza (impianti di allarme/evacuazione) sono remotati in posizione presidiata dal servizio di vigilanza. Posizioni e logiche di funzionamento sono acquisite nella GSA per agevolare l'intervento delle squadre di soccorso.
- Tutte le valvole d'intercettazione, controllo e manovra degli impianti tecnologici rilevanti ai fini antincendio presenti nello stabilimento sono ubicati in posizione

segnalata e facilmente raggiungibile anche durante l'incendio.

5.10 – Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Rif. S.10 D.M. 03.08.2015.

La determinazione delle caratteristiche minime di sicurezza degli impianti è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.10 del D.M. 03.08.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

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

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

Nell'attività analizzata sono presenti le seguenti tipologie di impianti tecnologici e di servizio:

- *Impianti di distribuzione e utilizzazione dell'energia elettrica.*

Gli impianti hanno caratteristiche strutturali, tensione di alimentazione e possibilità di interruzione individuate nel piano d'emergenza, tali da non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione incendio. A tal fine è previsto, in zona segnalata e di facile accesso un pulsante di sgancio tensione dell'impianto elettrico dell'attività. Gli impianti sono suddivisi in più circuiti in modo che un guasto non possa generare situazioni di panico o di pericolo all'interno dell'attività. I quadri elettrici generali dei reparti sono ubicati in posizioni segnalate. Lo sgancio tensione indica chiaramente che si riferisce all'autorimessa con apposita cartellonistica. L'illuminazione di sicurezza dispone di una alimentazione elettrica di sicurezza tramite batterie.

L'autonomia minima dell'alimentazione elettrica di sicurezza degli specifici impianti è la seguente:

- Illuminazione di sicurezza con tempo d'interruzione < 0.5 secondi e autonomia > 30 min.
- Impianto di rilevazione e allarme incendio con tempo d'interruzione < 0.5 secondi e autonomia > 30 min.

6) GESTIONE DELL'EMERGENZA

Nell'ambito della zona di ampliamento in progetto che consiste in un'autorimessa per il ricovero degli automezzi dell'azienda saranno applicate le misure di emergenza descritte nel piano d'emergenza che sarà aggiornato e adottato dall'azienda.

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

6.1 – Avvistamento incendio

La rivelazione dell'incendi viene avvistata da una delle persone presenti.

La percezione del focolaio d'incendio o di una situazione di simile potenziale pericolo richiede di attuare la seguente procedura :

- attenersi alle procedure del piano, mantenere la calma e fare un primo rapido esame della situazione;
- se si tratta di un principio d'incendio valutare, se possibile se esso sia del tipo a combustione lenta o veloce.

6.2 – Reazione all'allarme

Il piano definisce le procedure da attuare ed i comportamenti da seguire

- interrompere l'attività che si sta effettuando e se in prossimità del focolaio, intercettare le alimentazioni di energia elettrica poste nelle adiacenze del posto di lavoro;
- allontanarsi in luogo sicuro attraverso le vie d'esodo ed andare di persona ad avvisare i componenti della squadra antincendio.

6.3 – Squadra antincendio

Alla ricezione del segnale di allarme, tutta i componenti della squadra antincendio abbandonano in sicurezza la loro mansione e si portano sul luogo dove è presente il pericolo di propagazione d'incendio.

In funzione di come si presenterà la situazione (incendio lento, veloce, propagazione, ecc.) si deciderà se richiedere o meno l'intervento dei VV.F.

6.4 – Procedura evacuazione

L'evacuazione si esplica o sentendo il segnale di allarme/evacuazione o per ordine diretto dei componenti la quadra antincendio.

Allontanamento di sicurezza: questa misura consiste nell'abbandono dell'autorimessa non appena il lavoratore ode il segnale di allarme antincendio, per allontanarsi verso un luogo sicuro.

Se permesso dalle circostanze, si intercettano le alimentazioni elettriche poste nelle adiacenze del posto di lavoro.

6.5 – Informazioni al personale

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

Il personale viene informato sui contenuti del suddetto piano mediante:

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

Classificazione di resistenza al fuoco delle costruzioni

norme tecniche di prevenzione incendi

Progetto: Eurovetro srl

Valore orientativo del carico d'incendio specifico di progetto per attività'

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

Carico d'incendio specifico

$$Q_f = 350,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Tipologia di attività	Autorimessa interrata privata	
Carico d'incendio specifico	200	[MJ/m ²]
Frattile 80%	1,75	
Area compartimento	4.550	[m ²]

Fattore di rischio in relazione alla dimensione del compartimento

Superficie	2.500 ≤ A < 5.000	[m ²]	$\delta_{q1} = 1,60$
------------	-----------------------------	-------------------	----------------------

Fattore di rischio in relazione al tipo di attività svolta

Classe di rischio	II	$\delta_{q2} = 1,00$
-------------------	-----------	----------------------

Fattore di protezione

Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello di prestazione III	- rete idranti con protezione interna	$\delta_{n1} = 0,90$
	- rete idranti con protezione interna ed e	$\delta_{n2} = 1,00$
Controllo dell'incendio (Capitolo S.6) con livello minimo di prestazione IV	- sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione	$\delta_{n3} = 1,00$
	- altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna	$\delta_{n4} = 1,00$
	- sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione	$\delta_{n5} = 1,00$
	- altro sistema automatico e reti idranti con protezione interna ed esterna	$\delta_{n6} = 1,00$
Gestione della sicurezza antincendio (Capitolo S.5), con livello minimo di prestazione II		$\delta_{n7} = 0,90$
Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), con livello di prestazione III		$\delta_{n8} = 1,00$
Rivelazione ed allarme (Capitolo S.7), con livello minimo di prestazione III		$\delta_{n9} = 1,00$
Operatività antincendio (Capitolo S.9), con soluzione conforme per il livello di prestazione IV		$\delta_{n10} = 1,00$

Strutture in legno

Area della superficie esposta	0	[m ²]
Velocità di carbonizzazione	0,00	[mm/min]
Area della superficie protetta	0	[m ²]
Spessore legno carbonizzato	0,0	[mm]

$$Q_f = 0,00 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

$$Q_{f,d} = (350,00 + 0,00) \cdot 1,60 \cdot 1,00 \cdot 0,81 = 453,60 \quad [\text{MJ/m}^2]$$

Classe di riferimento per il livello di prestazione III = **45**