

# STB STUDIO TECNICO BOLDONI

Servizi di Ingegneria nel campo della Progettazione della Sicurezza Antincendio.  
Prevenzione Incendi, Fire Safety Engineering - Ingegneria Sicurezza Antincendio, Analisi del rischio incendio e ATEX, Sicurezza nei luoghi di lavoro, Sistemi di gestione della qualità e della Sicurezza Antincendio, Gestione dei grandi rischi, Altri servizi tecnici.

## LEMI SRL – HOTEL -

Via Rivoltana, 98 – 20090 - SEGRATE – (MI)

Progetto ai fini della prevenzione incendi

### RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

Allegata all'istanza di valutazione del progetto di cui all'art. 3 del D.P.R. 01/08/11 n. 151

Redatta ai sensi dell'allegato I del D.M. 07/08/12 (G.U. n. 201 del 29/08/12) e

**R.T.O. D.M. 18/10/19 e RTV V.6 D.M. 21/02/17**

**Specificazione delle attività soggette, oggetto della presente istanza di valutazione:**

**D.P.R. 01/08/2011 n. 151 - Allegato I (di cui all'articolo 3)**

**Attività 75.4.C:** Autorimessa privata, con superficie superiore a 3000 mq.

(Spazio riservato al Comando Provinciale)

Emis.N.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	novembre '19	Prima emissione	GG	BL	BL
Commessa: 80-18			File: 80-18_VPCA_RTA_Att 75		

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## SOMMARIO

<b>1. CAMPO DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CLASSIFICAZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELL'ATTIVITA'.</b>	<b>2</b>
3.1. Riepilogo Misure Antincendio.....	5
<b>4. STRATEGIA ANTINCENDIO .....</b>	<b>6</b>
4.1. Reazione al fuoco (S.1).....	6
4.2. Resistenza al fuoco (S.2) .....	8
4.3. Compartimentazione (S.3) .....	18
4.4. Esodo (S.4) .....	23
4.5. Gestione della Sicurezza Antincendio (S.5) .....	36
4.6. Controllo dell'incendio (S.6) .....	40
4.7. Rivelazione ed allarme (S.7).....	45
4.8. Controllo dei fumi e calore (S.8).....	53
4.9. Operatività antincendio (S.9).....	54
4.10. Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio (S.10) .....	55
<b>5. VANI DEGLI ASCENSORI (V.3).....</b>	<b>57</b>
<b>6. ALLEGATI.....</b>	<b>59</b>
<b>7. SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTO SFFC.....</b>	<b>59</b>
<b>8. FIRME .....</b>	<b>60</b>

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 1. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente relazione tecnica è riferita alla attività dell'allegato I al D.P.R. 151/11:

Attività secondaria: **75.4.C** Autorimessa privata, con superficie superiore a 3000 mq.

Descrizione:

L'autorimessa a servizio degli utenti della struttura alberghiera si sviluppa su n. 3 piani interrati a partire dalla quota -7,98 m fino a -14,78 m con una capacità di parcheggio n. 80 posti auto (26 posti auto al piano secondo interrato, 26 posti auto al piano terzo interrato e 28 posti auto al piano quarto interrato).

Pertanto, per la progettazione della sicurezza dell'attività di autorimessa, si farà riferimento ai requisiti tecnici contenuti nel Codice di Prevenzione Incendi, dimostrandone il rispetto, attribuendo i livelli di prestazione secondo l'applicazione della RTO e della RTV V.6 D.M. 21/02/2017 *regola tecnica di prevenzione incendi riguardante le attività di autorimessa con superficie superiore a 300 m<sup>2</sup>.*

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 2. CLASSIFICAZIONE

- 1) Ai fini della presente regola tecnica verticale, l'autorimessa sarà classificata come segue:
  - a) In relazione alla tipologia di servizio:  
**SA:** autorimessa privata
  - b) In relazione alla superficie dell'autorimessa o del compartimento:  
**AB:**  $1000 \text{ mq} < A \leq 5000 \text{ mq}$
  - 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:  
**HD:** qualsiasi h, non ricomprese in HA, HB e HC
  
- 2) Le aree dell'attività sono classificate come segue:  
**TA:** aree dedicate a ricovero, sosta e manovra dei veicoli;
  
- 3) Le aree comunicanti con l'attività di autorimessa sono classificate come segue:  
**TT:** locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

## 3. DETERMINAZIONE DEI PROFILI DI RISCHIO DELL'ATTIVITA'

Al fine di poter valutare il rischio di incendio dell'attività, occorre preliminarmente individuare i profili di rischio relativi alla salvaguardia della vita umana, dei beni economici e alla tutela dell'ambiente. Il profilo di rischio  $R_{vita}$  è stato determinato per ciascun compartimento (l'attività in oggetto sarà caratterizzata da più compartimenti interrati) e in funzione delle caratteristiche prevalenti degli occupanti e della velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio, come indicato nella tabella G.3-1 e G.3-2 del Codice.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $\delta_{occ}$		Esempi
<b>A</b>	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	Ufficio non aperto al pubblico, scuola, autorimessa privata, attività produttive in genere, depositi, capannoni industriali
<b>B</b>	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	Attività commerciale, autorimessa pubblica, attività espositiva e di pubblico spettacolo, centro congressi, ufficio aperto al pubblico, ristorante, studio medico, ambulatorio medico, centro sportivo
<b>C [1]</b>	Gli occupanti possono essere addormentati:	
<b>Ci</b>	• in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
<b>Cii</b>	• in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti
<b>Ciii</b>	• in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
<b>D</b>	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
<b>E</b>	Occupanti in transito	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana

[1] Quando nel presente documento si usa C la relativa indicazione è valida per Ci, Cii, Ciii

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

$\delta_a$	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio $t_a$ [s]	Esempi
<b>1</b>	600 Lenta	Materiali poco combustibili distribuiti in modo discontinuo o inseriti in contenitori non combustibili.
<b>2</b>	300 Media	Scatole di cartone impilate; pallets di legno; libri ordinati su scaffale; mobili in legno; automobili; materiali classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1)
<b>3</b>	150 Rapida	Materiali plastici impilati; prodotti tessili sintetici; apparecchiature elettroniche; materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco.
<b>4</b>	75 Ultra-rapida	Liquidi infiammabili; materiali plastici cellulari o espansi e schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.

Tabella G.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

Per tutti i compartimenti antincendio presenti, il coefficiente relativo alle caratteristiche degli occupanti  $\delta_{occ}$  è stato fissato ad un valore di "A", considerando che l'attività sarà frequentata da occupanti che sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio (autorimessa accessibile solo da persone che soggiornano nell'albergo di pertinenza).

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Per completezza del presente documento, si riporta di seguito l'elenco dei materiali combustibili presenti nell'attività autorimessa per il piano avente numero maggiore di auto, ossia il quarto interrato:

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellul.	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Autorimessa media	Pz	5000,00	No	1,00	28,00	140000,00

La caratterizzazione della velocità prevalente di crescita dell'incendio è avvenuta tenendo presente l'incidenza, del materiale presente all'interno dell'autorimessa (posti auto) sui quantitativi complessivi dei materiali presenti. Difatti, essendo noto che il processo di combustione di materiale si caratterizza per una propagazione del fuoco media, si è valutato di assegnare un valore "2" al coefficiente  $\delta_a$ .

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva della determinazione del profilo di rischio  $R_{vita}$  del compartimento antincendio:

Identificazione Compartimento	Caratteristiche prevalenti degli occupanti	Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio	Profilo di rischio
Autorimessa	<b>A</b> Occupanti in stato di veglia e con familiarità dell'edificio	<b>2</b> Media	<b>A2</b>

I profili di rischio  $R_{beni}$  e  $R_{ambiente}$  sono stati invece determinati facendo riferimento all'opera da costruzione in cui si svolge l'intera attività. In particolare, lo stabilimento non essendo vincolato per arte e storia, né strategico, né oggetto di particolari pianificazioni di soccorso pubblico e difesa civile, allo stesso è stato attribuito un profilo di rischio  $R_{beni}$  pari a 1.

Il rischio di danno ambientale  $R_{ambiente}$ , data anche la natura della tipologia dell'attività, è efficacemente contrastato dall'applicazione delle misure di sicurezza antincendio connesse ai profili di rischio  $R_{vita}$  e  $R_{beni}$  individuati, di conseguenza il profilo  $R_{ambiente}$  è stato valutato non significativo.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### 3.1. Riepilogo Misure Antincendio

Si ritiene utile, ai fini di una migliore comprensione del presente progetto, riportare un riepilogo dei livelli di prestazione per le diverse misure antincendio, ai sensi del DM 03/08/15, assunti nel presente progetto.

Si fa presente che tutte le soluzioni scelte sono del tipo **Conforme**.

MISURA ANTINCENDIO		LIV. PREST.	TIPOLOGIA SOLUZIONE
S.1	Reazione al fuoco	II	Soluzione conforme
S.2	Resistenza al fuoco	III	Soluzione conforme
S.3	Compartimentazione	II	Soluzione conforme
S.4	Esodo	I	Soluzione conforme
S.5	Gestione della Sicurezza Antincendio	II	Soluzione conforme
S.6	Controllo dell'incendio	IV	Soluzione conforme
S.7	Rivelazione ed allarme	III	Soluzione conforme
S.8	Controllo di fumi e calore	III	Soluzione conforme
S.9	Operatività antincendio	III	Soluzione conforme
S.10	Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio	I	Soluzione conforme

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 4. STRATEGIA ANTINCENDIO

### 4.1. Reazione al fuoco (S.1)

L'attività in esame si svolge all'interno di un compartimento connotato da un profilo di rischio  $R_{vita}$  pari ad A2, conformemente a quanto prescritto ai paragrafi S.1.2 e S.1.3 del Codice.

Poiché il capitolo V.6.5.1. per le aree di autorimesse di **tipo TA** non può essere ammesso il livello di prestazione I, verrà individuato un **livello di prestazione II** per la reazione al fuoco per le vie di esodo e un **livello di prestazione II** per i locali dell'attività.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in D1, D2.

[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo( corridoi, atri, filtri...) e spazi calmi ,

Tabella S.1-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
III	Locali di compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ in D1, D2.
IV	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività

Per il soddisfacimento di tale livello prestazionale viene richiesto l'impiego di materiali compresi nel gruppo GM3 come si evince dall'esame dalla tabella S.1-1 del Codice, di seguito riportata.

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

Per contributo all'incendio si intende l'energia rilasciata dai materiali che influenza la crescita e lo sviluppo dell'incendio in condizioni pre e post incendio generalizzato (flashover) secondo EN 13501-1.

Tabella S.1-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

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

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

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

<b>Descrizione materiale</b>	<b>Classificazione minima (ITA)</b>	<b>Classificazione minima (EU)</b>
<i>Isolanti protetti</i>	4	E
<i>Isolanti lineari protetti</i>		E <sub>L</sub>
<i>Isolanti in vista (materiale nel suo complesso)</i>	1, 1-1	B-s3,d0
<i>Isolanti lineari in vista (materiale nel suo complesso)</i>		B <sub>L</sub> -s3,d0
<i>Condotte di ventilazione e riscaldamento</i>	1	B-s3,d0
<i>Condotte di ventilazione e riscaldamento pre-isolato</i>	1-1	B-s3,d0
<i>Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento (L≤1,5m)</i>	2	C-s3,d0
<i>Canalizzazioni per cavi elettrici</i>	1	n.a.
<i>Cavi elettrici o di segnalazione</i>	n.a.	E <sub>CA</sub> .

Il livello di prestazione individuato nelle aree dell'autorimessa è livello II (i materiali contribuiscono in modo non trascurabile all'incendio).

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

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 4.2. Resistenza al fuoco (S.2)

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio, nonché della capacità di compartimentazione per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di Prevenzione Incendi. In merito a tale misura antincendio il Codice per l'attività in oggetto classificata come **Rvita A2** ammette l'adozione del **livello III di prestazione**.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre opere da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;</li> <li>• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con profilo di rischio <math>R_{beni}</math> pari ad 1;</li> <li>• non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.</li> </ul>
II	<p>Opere da costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;</li> <li>• strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;</li> <li>• adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, A3, A4;</li> <li>○ <math>R_{beni}</math> pari ad 1;</li> </ul> </li> <li>• densità di affollamento <math>\leq 0,2</math> persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>• non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità;</li> <li>• aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.</li> </ul>
III	Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.

Tabella S.2-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Compartimenti	Classificazione dell'Attività			
	Autorimesse aperte	SA	SB	SC
		Autorimesse chiuse		
		HA HB	HC HD	
Fuori terra	30	60	90	Resistenza al fuoco secondo capitolo S.2
Interrati	60	60	90	

Tabella V.6-1: Classe minima di resistenza al fuoco

Pertanto, considerati i criteri di attribuzione riportati in tabella S.2-2, e in applicazione a quanto prescritto nel paragrafo S.2.3 del Codice, viene individuato un **livello III** di prestazione di resistenza al fuoco. Per il rispetto di tale livello prestazionale, la classe minima di resistenza al fuoco sarà ricavata per compartimento in relazione al carico di incendio specifico di progetto  $q_f, d$  ma non sarà inferiore a quanto prescritto nel paragrafo V.6.5.2 del Codice della RTV delle attività di autorimessa.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

La finalità della resistenza al fuoco è quella di garantire la capacità portante delle strutture in condizioni di incendio, di seguito si riporta una breve descrizione delle caratteristiche del compartimento e le caratteristiche delle soluzioni conformi.

- Tipo di compartimento: Parti di opere da costruzione compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti
- Ubicazione: Piani Interrati
- Tipo di occupanti: Con presenza di occupanti (non prevalentemente disabili)
- Livello di prestazione: **III**
- Descrizione: Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio
- Tipo di soluzione adottata: **Conforme**
- Classe di rischio II (Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza)
- Altre misure di protezione:
  - S.7 – Rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III
  - S.5 – Gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II
  - S.6 – Controllo dell'incendio con livello minimo di prestazione IV
  - S.8 – Controllo di fumi e calore con livello minimo di prestazione III

### **CARATTERISTICHE DELLA SOLUZIONE CONFORME**

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

### **IDENTIFICAZIONE DEI COMPARTIMENTI**

- Cp.1 = Autorimessa -3 sup. 1.176,49 mq;
- Cp.2 = Autorimessa -4 sup. 1.084,00 mq;
- Cp.3 = Autorimessa -2 sup. 1.175,97 mq;
- Cp.4 = Autorimessa -1 sup. 531,31 mq.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### **Compartimento 1: Autorimessa -3 sup. 1.176,49 mq**

Classe di rischio: II

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

Misure di protezione presenti:

- sistema automatico con acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna ( $\delta n_5 = 0,48$ )
- gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II ( $\delta n_7 = 0,90$ )
- controllo di fumo e calore con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_8 = 0,90$ )
- sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_9 = 0,85$ )
- Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione ( $\delta q_1$ ): 1,40
- Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività ( $\delta q_2$ ): 1,00
- Fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio ( $\delta n$ ): 0,33
  
- Carico totale: 130000,00 MJ
- Carico d'incendio specifico (qf): 110,50 MJ/m<sup>2</sup>
- Carico d'incendio specifico di progetto (qf,d): 51,12 MJ
- Classe minima di resistenza al fuoco: **0 da carico d'incendio e 90 da RTV**
- Classe di resistenza al fuoco in progetto: **90 (RTV)**

Descrizione compartimento	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Carico tot. [MJ]	qf [MJ/m <sup>2</sup> ]	qf,d [MJ/m <sup>2</sup> ]	Classe minima	Classe progetto
Autorimessa -3	1176,49	130000,00	110,00	51,12	0 da carico d'incendio e 90 da RTV	90 (da RTV)

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## **ELENCHI MATERIALI**

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

### *Materiali solidi*

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellul.	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Autovettura media	Pz	5000,00	No	1,00	26,00	130000,00

Come si evince dal calcolo del carico d'incendio specifico di progetto e dalla tabella sottostante, la classe di resistenza al fuoco delle strutture non richiede alcun requisito essendo il  $q_{f,d} < a$  200 MJ/m<sup>2</sup>.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## **Compartimento 2: Autorimessa -4 sup. 1.084 mq**

Classe di rischio: II

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

Misure di protezione presenti:

- sistema automatico con acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna ( $\delta n_5 = 0,48$ )
  - gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II ( $\delta n_7 = 0,90$ )
  - controllo di fumo e calore con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_8 = 0,90$ )
  - sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_9 = 0,85$ )
  - Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione ( $\delta q_1$ ): 1,40
  - Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività ( $\delta q_2$ ): 1,00
  - Fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio ( $\delta n$ ): 0,33
- 
- Carico totale: 140000,00 MJ
  - Carico d'incendio specifico (qf): 129,15 MJ/m<sup>2</sup>
  - Carico d'incendio specifico di progetto (qf,d): 59,75 MJ
  - Classe minima di resistenza al fuoco: **0 da carico d'incendio e 90 da RTV**
  - Classe di resistenza al fuoco in progetto: **90 (RTV)**

Descrizione compartimento	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Carico tot. [MJ]	qf [MJ/m <sup>2</sup> ]	qf,d [MJ/m <sup>2</sup> ]	Classe minima	Classe progetto
Autorimessa -4	1084,00	140000,00	129,15	59,75	0 da carico d'incendio e 90 da RTV	90 (da RTV)

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## **ELENCHI MATERIALI**

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

### *Materiali solidi*

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellul.	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Autovettura media	Pz	5000,00	No	1,00	28,00	140000,00

Come si evince dal calcolo del carico d'incendio specifico di progetto e dalla tabella sottostante, la classe di resistenza al fuoco delle strutture non richiede alcun requisito essendo il  $q_{f,d} < a$  200 MJ/m<sup>2</sup>.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### **Compartimento 3: Autorimessa -2 sup. 1.175,97 mq**

Classe di rischio: II

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

Misure di protezione presenti:

- sistema automatico con acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna ( $\delta n_5 = 0,48$ )
  - gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II ( $\delta n_7 = 0,90$ )
  - controllo di fumo e calore con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_8 = 0,90$ )
  - sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_9 = 0,85$ )
  - Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione ( $\delta q_1$ ): 1,40
  - Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività ( $\delta q_2$ ): 1,00
  - Fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio ( $\delta n$ ): 0,33
- 
- Carico totale: 130000,00 MJ
  - Carico d'incendio specifico (qf): 110,55 MJ/m<sup>2</sup>
  - Carico d'incendio specifico di progetto (qf,d): 51,15 MJ
  - Classe minima di resistenza al fuoco: **0 da carico d'incendio e 90 da RTV**
  - Classe di resistenza al fuoco in progetto: **90 (RTV)**

Descrizione compartimento	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Carico tot. [MJ]	qf [MJ/m <sup>2</sup> ]	qf,d [MJ/m <sup>2</sup> ]	Classe minima	Classe progetto
Autorimessa -2	1175,97	130000,00	110,55	51,15	0 da carico d'incendio e 90 da RTV	90 (da RTV)



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## **ELENCHI MATERIALI**

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

### *Materiali solidi*

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellul.	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Autovettura media	Pz	5000,00	No	1,00	26,00	130000,00

Come si evince dal calcolo del carico d'incendio specifico di progetto e dalla tabella sottostante, la classe di resistenza al fuoco delle strutture non richiede alcun requisito essendo il  $q_{f,d} < a$  200 MJ/m<sup>2</sup>.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

#### **Compartimento 4: Autorimessa -1 sup. 531,31 mq**

Classe di rischio: II

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

Misure di protezione presenti:

- sistema automatico con acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna ( $\delta n_5 = 0,48$ )
  - gestione della sicurezza antincendio con livello minimo di prestazione II ( $\delta n_7 = 0,90$ )
  - controllo di fumo e calore con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_8 = 0,90$ )
  - sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III ( $\delta n_9 = 0,85$ )
  - Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione alla dimensione ( $\delta q_1$ ): 1,00
  - Fattore che tiene conto del rischio d'incendio in relazione al tipo di attività ( $\delta q_2$ ): 1,00
  - Fattore che tiene conto delle differenti misure antincendio ( $\delta n$ ): 0,33
- 
- Carico totale: 25000,00 MJ
  - Carico d'incendio specifico (qf): 47,05 MJ/m<sup>2</sup>
  - Carico d'incendio specifico di progetto (qf,d): 18,66 MJ
  - Classe minima di resistenza al fuoco: **0 da carico d'incendio e 90 da RTV**
  - Classe di resistenza al fuoco in progetto: **90 (RTV)**

Descrizione compartimento	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Carico tot. [MJ]	qf [MJ/m <sup>2</sup> ]	qf,d [MJ/m <sup>2</sup> ]	Classe minima	Classe progetto
Autorimessa -1	531,31	25000,00	47,05	18,66	0 da carico d'incendio e 90 da RTV	90 (da RTV)

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## **ELENCHI MATERIALI**

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

### *Materiali solidi*

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellul.	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Autovettura media	Pz	5000,00	No	1,00	5,00	25000,00

Come si evince dal calcolo del carico d'incendio specifico di progetto e dalla tabella sottostante, la classe di resistenza al fuoco delle strutture non richiede alcun requisito essendo il  $q_{f,d} < a$  200 MJ/m<sup>2</sup>.

Carico di incendio specifico di progetto	Classe minima di resistenza al fuoco
$q_{f,d} \leq 200 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito
$q_{f,d} \leq 300 \text{ MJ/m}^2$	15
$q_{f,d} \leq 450 \text{ MJ/m}^2$	30
$q_{f,d} \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	45
$q_{f,d} \leq 900 \text{ MJ/m}^2$	60
$q_{f,d} \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	90
$q_{f,d} \leq 1800 \text{ MJ/m}^2$	120
$q_{f,d} \leq 2400 \text{ MJ/m}^2$	180
$q_{f,d} > 2400 \text{ MJ/m}^2$	240

Tabella S.2-3: Classe minima di resistenza al fuoco

## **CLASSE MINIMA DI RESISTENZA AL FUOCO**

Pertanto, si manterrà la classe minima richiesta dalla RTV paragrafo V.6.5.2 del Codice delle attività autorimessa, ovvero le strutture portanti e di separazione verso i locali adiacenti del fabbricato presenteranno caratteristiche di resistenza al fuoco pari ad **R.90** (come indicato nei paragrafi precedenti).

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### 4.3. Compartimentazione (S.3)

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

La definizione della compartimentazione è stata eseguita, nel rispetto delle indicazioni del capitolo S.3 e V.6.5.3 del D.M. 3.8.2015, con le modalità descritte in questo paragrafo.

L'autorimessa costituirà un compartimento autonomo, e la comunicazione con le altre attività avverrà tramite filtro a prova di fumo.

Coerentemente alla tabella S.3.2 del Codice, in base alle caratteristiche di cui sopra, si è attribuito un livello di prestazione II.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio $R_{vita}$ compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

Tabella S.3-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Per meglio comprendere le compartimentazioni si rimanda alla visione dell'Elaborato Grafico Tav. 02, in cui sono presenti tutte le compartimentazioni in progetto.

La progettazione della compartimentazione è avvenuta nel rispetto dei requisiti contenuti nel paragrafo S.3.6 e V.6.5.3 del Codice, pertanto l'autorimessa presenterà compartimentazioni con locali di altra attività la cui comunicazione avverrà con vani scala a prova di fumo e gli accessi saranno compartimentati con l'installazione di porte EI 120-S<sub>a</sub>, inoltre non essendoci la possibilità di considerare l'autorimessa come un compartimento multipiano e quindi unico poiché i piani dell'autorimessa sono ad una quota inferiore a -5 m come prescritto dal capitolo S.3.6.2 e il limite massimo per compartimento è inferiore alla superficie totale dell'autorimessa in oggetto come indicato nelle tabelle sottostanti saranno identificati come compartimenti distinti e quindi per la compartimentazione dei vari piani saranno installati n. 6 portoni taglia fuoco in corrispondenza delle rampe dell'autorimessa.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

La tabella sottostante, riporta in base al profilo di rischio vita in oggetto A2, limitazioni in merito alla superficie dei compartimenti antincendio.

Si rimanda all'elaborato grafico per una migliore comprensione dell'estensione del compartimento.

- **Compartimento 1 Autorimessa -3**

R <sub>vita</sub>	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8000	4000
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	1000	2000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

La massima superficie lorda è ridotta del 50%. per i compartimenti con R<sub>ambiente</sub> significativo.  
[na] Non ammesso  
[1] Senza limitazione

Tabella S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m<sup>2</sup>

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

- Compartimento 2 Autorimessa -4**

R <sub>vita</sub>	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8000	4000
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	1000	2000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

La massima superficie lorda è ridotta del 50%. per i compartimenti con R<sub>ambiente</sub> significativo.  
[na] Non ammesso  
[1] Senza limitazione

Tabella S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m<sup>2</sup>

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

- Compartimento 3 Autorimessa -2**

R <sub>vita</sub>	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8000	4000
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	1000	2000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

La massima superficie lorda è ridotta del 50% per i compartimenti con R<sub>ambiente</sub> significativo.  
[na] Non ammesso  
[1] Senza limitazione

Tabella S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m<sup>2</sup>

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

- **Compartimento 4 Autorimessa -1**

R <sub>vita</sub>	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8000	4000
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	1000	2000	2000	1000	1000	1000
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

La massima superficie lorda è ridotta del 50% per i compartimenti con R<sub>ambiente</sub> significativo.  
[na] Non ammesso  
[1] Senza limitazione

Tabella S.3-6: Massima superficie lorda dei compartimenti in m<sup>2</sup>



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

#### 4.4. Esodo (S.4)

Per garantire il **livello di prestazione I** attribuito dalla R.T.O. si applica soluzione di tipo conforme. La verifica di idoneità del sistema d'esodo dell'attività verrà effettuata applicando le prescrizioni contenute nel Capitolo S.4 del Codice.

In termini generali, la progettazione del sistema delle vie di esodo è stata determinata in accordo alle definizioni contenute nel Codice e utilizzando la metodologia progettuale indicata nei capitoli da S.4.5 al S.4.9 dello stesso.

Il fabbricato che ospita l'attività sarà dotato di un sistema di vie di esodo indipendenti che addurranno tutte su un luogo sicuro, costituito da spazio scoperto all'esterno dell'attività stessa e collegato alla viabilità di stabilimento costituito da ampie strade e passaggi. Inoltre, l'angolo formato dai percorsi rettilinei sarà superiore a 45°, pertanto i percorsi di esodo si potranno considerare indipendenti.

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gli occupanti raggiungono un <i>luogo sicuro</i> prima che l'incendio determini condizioni incapacitanti negli ambiti dell'attività attraversati durante l'esodo.
II	Gli occupanti sono protetti dagli effetti dell'incendio nel luogo in cui si trovano.

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività
II	Ambiti per i quali non sia possibile assicurare il livello di prestazione I (es. a causa di dimensione, ubicazione, abilità degli occupanti, tipologia dell'attività, caratteristiche geometriche particolari, vincoli architettonici, ...)

Tabella S.4-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### **Soluzioni progettuali (S.4.4)**

A seguito dell'identificazione del livello prestazionale si va ad adottare la soluzione progettuale conforme per tale livello riportata al capitolo S.4.4.1 del Codice, l'attività rispetterà le seguenti prescrizioni:

- a. Definizione dei dati d'ingresso di cui al paragrafo S.4.6:
  - Definizione del profilo di rischio  $R_{vita}$ ;
  - Definizione dell'affollamento dell'attività.
- b. Applicazione dei requisiti antincendio riportati al paragrafo S.4.7
- c. Definizione dello schema delle vie d'esodo fino a **luogo sicuro** dimensionate in accordo alle indicazioni dei paragrafi S.4.8 ed S.4.9:
  - numero di vie d'esodo ed uscite;
  - corridoi ciechi;
  - luoghi sicuri temporanei e lunghezze d'esodo;
  - larghezza di vie d'esodo ed uscite finali;
  - superficie dei luoghi sicuri e degli spazi calmi.
- d. Verifica della rispondenza del sistema d'esodo alle caratteristiche di cui al paragrafo S.4.5

Potranno essere adottate dei requisiti antincendio aggiuntivi riportati al paragrafo S.4.10

### **Caratteristiche del sistema d'esodo (S.4.5)**

#### **Luogo sicuro (S.4.5.1)**

Il fabbricato che ospita l'attività sarà dotato di un sistema di vie di esodo indipendenti che addurranno tutte direttamente su **luogo sicuro (Via Rivoltana)**. Tale luogo sicuro sarà contrassegnato con segnale UNI EN ISO 7010-E007. Inoltre, l'angolo formato dai percorsi rettilinei sarà superiore a 45°, pertanto i percorsi di esodo si potranno considerare indipendenti.

Le uscite finali saranno contrassegnate con cartello UNI EN ISO 7010-M001 o equivalente, riportante il messaggio "Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio".

Sarà installato un impianto di illuminazione di sicurezza lungo tutto il sistema di esodo fino a luogo sicuro. L'impianto di illuminazione di sicurezza garantirà un livello di illuminamento sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti, conformemente alle indicazioni della norma UNI EN 1838 o equivalenti.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### Vie d'esodo (S.4.5.3)

Le vie d'esodo prese in considerazione saranno indipendenti e rispetteranno le prescrizioni presenti al punto 3 e 4 del sopracitato paragrafo.

### Scale d'esodo (S.4.5.4)

Le scale d'esodo presenti all'interno dell'attività avranno le seguenti caratteristiche:

Non saranno presenti porzioni inclinate di pavimento che si immettono nelle scale d'esodo;

Le scale d'esodo saranno realizzate con corrimano laterale ed avendo una larghezza pari a 1200 mm non saranno presenti corrimano installati in mezzeria

Le scale sono progettate con alzata e pedata costante per far sì che non ci sia pericolo di inciampo ed saranno presenti ogni n. 10 gradi un pianerottolo di sosta

### Porte lungo le vie d'esodo (S.4.5.7)

Le porte presenti lungo le vie d'esodo saranno facilmente identificabili ed apribili da parte di tutti gli occupanti tutte le porte sono apribili a spinta e nel verso dell'esodo si apriranno su spazi larghezza pari a quella del varco di entrata le porte installate presenteranno i requisiti indicati nella tabella S.4-6

Ambito servito	Caratteristiche della porta		
	Occupanti serviti [1]	Verso di apertura	Dispositivo di apertura
Ambiti dell'attività non aperti al pubblico	n > 50 occupanti	Nel senso dell'esodo [2]	UNI EN 1125 [3]
Ambiti dell'attività aperti al pubblico	n > 25 occupanti		
Aree a rischio specifico	n > 10 occupanti		UNI EN 179 [3] [4]
	n > 5 occupanti		
Altri casi	Secondo risultanze della valutazione del rischio [5]		

[1] Numero degli occupanti che impiegano la singola porta nella condizione d'esodo più gravosa, considerando anche la verifica di ridondanza di cui al paragrafo S.4.8.6.

[2] Qualora l'esodo possa avvenire nelle due direzioni devono essere previste specifiche misure (es. porte distinte per ciascuna direzione, porte apribili nelle due direzioni, porte ad azionamento automatico, segnaletica variabile, ...). Sono escluse dal verso di apertura le porte ad azionamento automatico del tipo a scorrimento.

[3] Oppure dispositivo per specifiche necessità, da selezionare secondo risultanze della valutazione del rischio (es. EN 13633, EN 13637, ...).

[4] I dispositivi UNI EN 179 sono progettati per l'impiego da parte di personale specificamente formato.

[5] Ove possibile, è preferibile che il verso di apertura sia comunque nel senso dell'esodo, anche qualora si mantenga il dispositivo di apertura ordinario.

*Tabella S.4-6: Caratteristiche delle porte ad apertura manuale lungo le vie d'esodo*

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

L'affollamento massimo di ciascun compartimento è determinato:

- Moltiplicando la superficie lorda del compartimento stesso con i coefficienti indicati nella tabella S.4-13
- Il responsabile dell'attività si impegna a rispettare l'affollamento e la densità d'affollamento dichiarati per ogni ambito ed in ogni condizione d'esercizio dell'attività.

Le uscite finali saranno contrassegnate con cartello UNI ES ISO 7010-M001 o equivalente, riportante il messaggio "Uscita di emergenza, lasciare libero il passaggio".

Sarà installato un impianto di illuminazione di sicurezza lungo tutto il sistema di esodo fino a luogo sicuro. L'impianto di illuminazione di sicurezza garantirà un livello di illuminamento sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti, conformemente alle indicazioni della norma UNI EN 1838 o equivalenti.

Tipologia di attività	Criteri
Autorimesse pubbliche	2 persone per veicolo parchato
Autorimesse private	1 persona per veicolo parchato
Degenza	1 degente e 2 accompagnatori per posto letto + addetti
Ambiti con posti a sedere o posti letto (es. sale riunioni, aule scolastiche, dormitori, ...)	Numero posti + addetti
Altri ambiti	Numero massimo presenti (addetti + pubblico)

*Tabella S.4-13: Criteri per tipologia di attività*

A vantaggio di sicurezza si considerano n.2 passeggeri a bordo all'interno dell'autoveicolo, pertanto il calcolo dell'affollamento sarà così derivato:

- n. 80 auto con 2 passeggeri a bordo = 160 Persone (valore derivante dalla tabella S.4-13);

Totale affollamento 160 pp.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### **Requisiti antincendio minime per l'esodo (S.4.7).**

Il numero minimo di vie d'esodo verticali ed orizzontali per ciascun ambito dell'attività sarà 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. Per evitare la diffusione degli effluenti dell'incendio le strutture delle vie d'esodo verticali saranno protette con resistenza al fuoco determinata come determinata dal capitolo S.2.

### **Numero minimo di vie d'esodo ed uscite indipendenti**

All'interno dell'attività il numero minimo delle uscite sarà numericamente sufficiente per garantire i requisiti minimi indicati nella tabella S.4 -15 del Codice, in accordo al profilo di rischio vita e al numero massimo di occupanti. Le porte, dove presenti, saranno caratterizzate da un dispositivo di apertura UNI EN 1125:08 con apertura nel verso dell'esodo.

$R_{vita}$	Affollamento dell'ambito servito	Numero minimo uscite indipendenti
Qualsiasi	> 500 occupanti	3
B1 [1], B2 [1], B3 [1]	> 150 occupanti	
Altri casi		2
Se ammesso corridoio cieco secondo le prescrizioni del paragrafo S.4.8.2.		1

[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m<sup>2</sup>

*Tabella S.4-15: Numero minimo di uscite indipendenti da locale o spazio a cielo libero*

All'interno di tutta l'attività saranno presenti le seguenti Porte di Emergenza:

ID Porta	Area di installazione	Dimensioni [mm]
Porta US 1	Piano secondo interrato	130x210 cm
Porta US 2	Piano secondo interrato	130x210 cm
Porta US 3	Piano secondo interrato	130x210 cm
Porta US 4	Piano terzo interrato	130x210 cm
Porta US 5	Piano terzo interrato	130x210 cm
Porta US 6	Piano terzo interrato	130x210 cm
Porta US 7	Piano quarto interrato	130x210 cm
Porta US 8	Piano quarto interrato	130x210 cm
Porta US 9	Piano quarto interrato	130x210 cm

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### Lunghezze d'esodo (S.4.8.3)

Per quanto attiene i percorsi di esodo, gli stessi presenteranno una lunghezza inferiore o uguale a quella massima fissata dal Codice, in base allo specifico profilo di rischio  $R_{vita}$  dell'attività.

In altre parole, in base alla tipologia di rischio **A2** adottata nell'attività di autorimessa la lunghezza dei percorsi per il raggiungimento di un luogo sicuro  $L_{es}$  non sarà superiore a 72,00 m come definito dalla tabella S.4-25 del Codice di seguito riportata.

$R_{vita}$	Max lunghezza d'esodo $L_{es}$	$R_{vita}$	Max lunghezza d'esodo $L_{es}$
A1	≤ 70 m	B1, E1	≤ 60 m
A2	≤ 60 m	B2, E2	≤ 50 m
A3	≤ 45 m	B3, E3	≤ 40 m
A4	≤ 30 m	Cii1, Ciii1	≤ 40 m
D1	≤ 30 m	Cii2, Ciii2	≤ 30 m
D2	≤ 20 m	Cii3, Ciii3	≤ 20 m

I valori delle massime lunghezze d'esodo di riferimento possono essere incrementati in relazione a *requisiti antincendio aggiuntivi*, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-25: Massime lunghezze d'esodo

Le lunghezze sopra descritte sono state maggiorate del 20% così come previsto nel capitolo S.4.10 ed evidenziato nella tabella S.4-38 qui sotto riportata prevedendo misure antincendio aggiuntive, ossia prevedendo per il controllo di fumi e calore un livello di prestazione III.

Così facendo si andrà ad installare un sistema di ventilazione forzata (SEFFC).

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Requisiti antincendio aggiuntivi	$\delta_{m,i}$	
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione IV (capitolo S.7)	15%	
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)	20%	
Altezza media del locale servito dalla via d'esodo, $h_m$ in metri [1]	$\leq 3$ m	0%
	$> 3$ m, $\leq 4$ m	5%
	$> 4$ m, $\leq 5$ m	10%
	$> 5$ m, $\leq 6$ m	15%
	$> 6$ m, $\leq 7$ m	18%
	$> 7$ m, $\leq 8$ m	21%
	$> 8$ m, $\leq 9$ m	24%
	$> 9$ m, $\leq 10$ m	27%
$> 10$ m	30%	

[1] Qualora la via d'esodo serva più locali, si assume la minore tra le altezze medie.

Tabella S.4-38: Parametri per la definizione dei fattori  $\delta_{m,i}$

Come evidenziato nell'elaborato grafico i percorsi massimi di esodo rispettano le indicazioni sopra riportate.

### Corridoi ciechi (S.4.8.2)

Per quanto attiene i corridoi ciechi, gli stessi presenteranno una lunghezza inferiore o uguale a quella massima fissata dal Codice, in base allo specifico profilo di rischio  $R_{vita}$  dell'attività.

In altre parole, in base alla tipologia di rischio **A2** adottata nell'attività autorimessa la lunghezza dei corridoi ciechi  $L_{cc}$  non sarà superiore a 36 m come definito dalla tabella S.4-18 del Codice di seguito riportata.

$R_{vita}$	Max affollamento	Max lunghezza $L_{cc}$	$R_{vita}$	Max affollamento	Max lunghezza $L_{cc}$
A1	$\leq 100$ occupanti	$\leq 45$ m	B1, E1	$\leq 50$ occupanti	$\leq 25$ m
A2		$\leq 30$ m	B2, E2		$\leq 20$ m
A3		$\leq 15$ m	B3, E3		$\leq 15$ m
A4	$\leq 50$ occupanti	$\leq 10$ m	Cii1, Ciii1		$\leq 20$ m
D1		$\leq 20$ m	Cii2, Ciii2		$\leq 15$ m
D2		$\leq 15$ m	Cii3, Ciii3		$\leq 10$ m

I valori delle massime lunghezze di corridoio cieco di riferimento  $L_{cc}$  possono essere incrementati in relazione a requisiti antincendio aggiuntivi, secondo la metodologia del paragrafo S.4.10.

Tabella S.4-18: Condizioni per il corridoio cieco

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Le lunghezze sopra descritte sono state maggiorate del 20% così come previsto nel capitolo S.4.10 ed evidenziato nella tabella S.4-38 come riportata in precedenza prevedendo misure antincendio aggiuntive, ossia prevedendo per il controllo di fumi e calore un livello di prestazione III. Così facendo si andrà ad installare un sistema di ventilazione forzata (SEFFC).

#### **Altezza delle vie d'esodo (S.4.8.4)**

L'altezza delle vie d'esodo sarà sempre superiore a 2 m quindi verranno rispettate le prescrizioni

#### **Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo orizzontali**

In merito al calcolo della larghezza minima delle vie di esodo orizzontali per piano, si è fatto riferimento alla seguente espressione (si veda punto S.4.8.3 del Codice):

Compartimento autorimessa -2  $L_0 = L_u \cdot n_0 = 3,80 \times 52 = 197,60 \text{ mm}$

Compartimento autorimessa -3  $L_0 = L_u \cdot n_0 = 3,80 \times 52 = 197,60 \text{ mm}$

Compartimento autorimessa -4  $L_0 = L_u \cdot n_0 = 3,80 \times 56 = 212,80 \text{ mm}$

dove:

- $L_0$  larghezza minima delle vie di esodo orizzontali [mm];
- $L_u$  larghezza unitaria per le vie di esodo (da tabella S.4-11) [mm/persona];
- $n_0$  numero totale degli occupanti

$R_{vita}$	Larghezza unitaria	$\Delta t_{coda}$	$R_{vita}$	Larghezza unitaria	$\Delta t_{coda}$
A1	3,40	330 s	B1, C1, E1	3,60	310 s
A2	3,80	290 s	B2, C2, D1, E2	4,10	270 s
A3	4,60	240 s	B3, C3, D2, E3	6,20	180 s
A4	12,30	90 s	-	-	-

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a  $\Delta t_{coda}$ .

*Tabella S.4-27: Larghezze unitarie per vie d'esodo orizzontali*

All'interno dell'autorimessa saranno presenti ad ogni piano numero n. 3 Uscite di Sicurezza quindi complessivamente n. 9 Uscite di Sicurezza della dimensione di 1,30 x 2,10 m per una larghezza per piano pari a **11.700 mm**, valore ben superiore al minimo normativo richiesto. Tutte le uscite di sicurezza addurranno su luogo sicuro all'esterno dell'attività (Via Rivoltana).



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

I dispositivi di apertura delle porte delle vie di esodo saranno rispondenti alle norme UNI EN 1125 così come disposto dal D.M. 18/10/2019 e come previsto nel punto S.4.5.7 come prescritto della tabella S.4-6.

Ambito servito	Caratteristiche della porta		
	Occupanti serviti [1]	Verso di apertura	Dispositivo di apertura
Ambiti dell'attività non aperti al pubblico	n > 50 occupanti	Nel senso dell'esodo [2]	UNI EN 1125 [3]
Ambiti dell'attività aperti al pubblico	n > 25 occupanti		
Aree a rischio specifico	n > 10 occupanti		UNI EN 179 [3] [4]
	n > 5 occupanti		
Altri casi	Secondo risultanze della valutazione del rischio [5]		
<p>[1] Numero degli occupanti che impiegano la singola porta nella condizione d'esodo più gravosa, considerando anche la verifica di ridondanza di cui al paragrafo S.4.8.6.</p> <p>[2] Qualora l'esodo possa avvenire nelle due direzioni devono essere previste specifiche misure (es. porte distinte per ciascuna direzione, porte apribili nelle due direzioni, porte ad azionamento automatico, segnaletica variabile, ...). Sono escluse dal verso di apertura le porte ad azionamento automatico del tipo a scorrimento.</p> <p>[3] Oppure dispositivo per specifiche necessità, da selezionare secondo risultanze della valutazione del rischio (es. EN 13633, EN 13637, ...).</p> <p>[4] I dispositivi UNI EN 179 sono progettati per l'impiego da parte di personale specificamente formato.</p> <p>[5] Ove possibile, è preferibile che il verso di apertura sia comunque nel senso dell'esodo, anche qualora si mantenga il dispositivo di apertura ordinario.</p>			

*Tabella S.4-6: Caratteristiche delle porte ad apertura manuale lungo le vie d'esodo*

Altresì è stata condotta la verifica di ridondanza delle vie di esodo orizzontali, rendendo indisponibile una via di esodo orizzontale alla volta e verificando che le restanti vie di esodo, indipendenti da questa, avessero una larghezza complessiva sufficiente a garantire l'esodo degli occupanti.

Per la precisa disposizione delle uscite di emergenza e per l'analisi dei percorsi di esodo si rimanda all'elaborato grafico (Tavola 02).

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### **Calcolo della larghezza minima delle vie d'esodo verticali (S.4.8.6)**

In merito al calcolo della larghezza minima delle vie di esodo verticali, si è fatto riferimento alla seguente espressione (si veda punto S.4.8.6.1 del Codice):

$$L_v = L_u \cdot n_v$$

dove:

- $L_v$  larghezza minima delle vie di esodo verticale [mm];
- $L_u$  larghezza unitaria determinata (da tabella S.4-29) in funzione del profilo di rischio  $R_{vita}$  di riferimento (secondo paragrafo S.4.6.1) e del numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale [mm/persona];
- $n_v$  numero totale degli occupanti che impiegano tale via d'esodo verticale,
- provenienti da tutti i piani serviti.

$R_{vita}$	Numero totale dei piani serviti dalla via d'esodo verticale										$\Delta t_{coda}$
	1	2 [F]	3	4	5	6	7	8	9	> 9	
A1	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	2,00	330 s
B1, C1, E1	4,25	3,80	3,40	3,10	2,85	2,65	2,45	2,30	2,15	2,05	310 s
A2	4,55	4,00	3,60	3,25	3,00	2,75	2,55	2,40	2,25	2,10	290 s
B2, C2, D1, E2	4,90	4,30	3,80	3,45	3,15	2,90	2,65	2,50	2,30	2,15	270 s
A3	5,50	4,75	4,20	3,75	3,35	3,10	2,85	2,60	2,45	2,30	240 s
B3, C3, D2, E3	7,30	6,40	5,70	5,15	4,70	4,30	4,00	3,70	3,45	3,25	180 s
A4	14,60	11,40	9,35	7,95	6,90	6,10	5,45	4,95	4,50	4,15	90 s

I valori delle larghezze unitarie sono espressi in mm/persona ed assicurano una durata dell'attesa in coda, per gli occupanti che impiegano la specifica via d'esodo, non superiore a  $\Delta t_{coda}$ .

I valori delle larghezze unitarie devono essere incrementati per le *scale* secondo le indicazioni della tabella S.4-30, oppure per le *rampe* secondo le indicazioni della tabella S.4-31.

[F] Impiegato anche nell'esodo *per fasi*

*Tabella S.4-29: Larghezze unitarie per vie di esodo verticali*

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

$$L_v = L_u \cdot n_v = 2,10 \times 160 = 336,00 \text{ mm}$$

Nell'attività saranno presenti n. 3 vie d'esodo verticali di larghezza pari a 1.200 mm per una larghezza complessiva pari a 3.600 mm quindi si può evincere che la larghezza minima richiesta dal Codice è abbondantemente soddisfatta. Poiché il punto S.9.6 del Codice prescrive che durante la progettazione delle vie d'esodo verticali bisogna tenere conto di una maggiorazione di 500 mm per le stesse per verificare che i soccorritori riescano ad intervenire anche mentre gli occupanti defluiscono in luogo sicuro. Quindi ricapitolando n. 3 vie d'esodo di larghezza pari a 700 mm (dimensione al netto della maggiorazione per i soccorritori) per una larghezza complessiva di 2.100 mm come evidenziato dal calcolo qui sopra riportato la larghezza minima richiesta dal Codice è abbondantemente soddisfatta.

## **Verifica di ridondanza delle vie d'esodo (S.4.8.6)**

### **Verifica di ridondanza delle vie d'esodo verticali**

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

Complessivamente potranno essere presenti circa 160 persone.

L'autorimessa sarà dotata di n. 3 scale 1.200 mm di larghezza, per una larghezza totale di 3.600 mm.

Verifica ridondanza vie di esodo:

<b>Via di esodo esclusa</b>	<b>Largh. min. esodo [mm]</b>	<b>Largh. Tot esodo [mm]</b>
<i>1</i>	<i>1.200</i>	<i>1.200</i>
<i>2</i>	<i>1.200</i>	<i>1.200</i>
<i>3</i>	<i>1.200</i>	<i>1.200</i>

Per quanto sopra e considerando la posizione e larghezza delle vie d'esodo verticali la verifica soddisfa i requisiti di ridondanza (S.4.8.6), in quanto è stato verificato che dopo aver reso indisponibile una via d'esodo verticali le restanti uscite presentano una larghezza complessiva ampiamente sufficiente per l'esodo degli occupanti.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

#### **Verifica di ridondanza delle vie d'esodo orizzontali (S.4.8.4)**

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

Complessivamente potranno essere presenti circa 160 persone.

L'autorimessa sarà dotata di n.9 porte identificate come Uscita di Sicurezza ciascuna da 1.300 mm di larghezza, per una larghezza totale di 11.700 mm.

Verifica ridondanza vie di esodo:

<b>Via di esodo esclusa</b>	<b>Largh. min. esodo [mm]</b>	<b>Largh. Tot esodo [mm]</b>
1	900	10.800
2	900	10.800
3	900	10.800
4	900	10.800
5	900	10.800
6	900	10.800
7	900	10.800
8	900	10.800
9	900	10.800

Per quanto sopra e considerando la posizione e larghezza delle uscite di sicurezza la verifica soddisfa i requisiti di ridondanza (S.4.8.6), in quanto è stato verificato che dopo aver reso indisponibile una via d'esodo orizzontale le restanti uscite presentano una larghezza complessiva ampiamente sufficiente per l'esodo degli occupanti.

**Si fa presente inoltre che tutte le vie d'uscita al piano terra garantiranno requisiti di bidirezionalità.**

#### **Verifica esodo in presenza di occupanti con disabilità (S.4.9.1)**

Considerato che l'autorimessa è servizio dell'albergo in cui ci sarà presenza di utenti disabili all'interno del vano centrale sarà realizzato uno spazio calmo per la sosta temporanea degli utenti disabili. Lo spazio sarà dimensionato secondo la tabella S.4-36 come prescritto dal punto S.4.9.1 del codice all'interno del locale saranno installate le seguenti attrezzature:

- sistema di comunicazione bidirezionale per permettere agli occupanti di segnalare la loro presenza e richiedere assistenza;
- attrezzature da impiegare per l'assistenza (sedia e/o barella di evacuazione);
- indicazioni su comportamenti da tenere in attesa dell'arrivo dell'assistenza.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Tipologia	Superficie minima per occupante
Occupante deambulante	0,70 m <sup>2</sup> /persona
Occupante su sedia a ruote	1,77 m <sup>2</sup> /persona
Occupante allettato	2,25 m <sup>2</sup> /persona
Alla superficie minima destinata agli occupanti devono essere aggiunti gli spazi di manovra necessari per l'utilizzo di eventuali ausili per il movimento (es. letto, sedia a ruote, ...).	

*Tabella S.4-36: Superfici minime per occupante*

Di seguito si riporta la verifica della superficie minima dello spazio calmo comparato con la superficie dello spazio calmo che sarà realizzato.

### **Spazio calmo piano scendo interrato (-7,98)**

Superficie spazio calmo da realizzare pari a 13,53 m<sup>2</sup>

n. 6 disabili x 1,77 m<sup>2</sup>/persona = 10,62 m<sup>2</sup>

Totale 13,53 m<sup>2</sup> > 10,62 m<sup>2</sup>

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 4.5. Gestione della Sicurezza Antincendio (S.5)

### Livelli di prestazione (S.5.2)

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

In merito alla misura antincendio di tipo gestionale sopra illustrata è stata individuata per l'attività un **livello II di prestazione** riportato nella tabella S.5-1, tale livello è stato attribuito tenendo in considerazione i criteri di attribuzione riportati nella tabella S.5-2 del codice che per maggior chiarezza saranno riportate qui in calce.

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

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione

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

Tabella S.5-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### Soluzione Progettuale (S.5.4)

Per il **livello II di prestazione** verrà redatto un GSA come da soluzione progettuale conforme come riportato alla tabella S.5-4 riportata qui in calce.

Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> <li>organizza la GSA in esercizio;</li> <li>organizza la GSA in emergenza;</li> <li>[1] predispone, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza;</li> <li>[1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.</li> </ul>
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che: <ul style="list-style-type: none"> <li>sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste;</li> <li>coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti;</li> <li>si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori;</li> <li>segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.</li> </ul>
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
<b>GSA in esercizio</b>	Come prevista al paragrafo S.5.7, escluse le prescrizioni del paragrafo S.5.7.7, con possibilità di prevedere il centro di gestione delle emergenze di cui al paragrafo S.5.7.6.
<b>GSA in emergenza</b>	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	

*Tabella S.5-4: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II*

Di seguito si riportano alcune misure utili per la riduzione del rischio d'incendio:

- Si raccomanda di mantenere un'adeguata pulizia ed ordine ai fini della riduzione sostanziale della probabilità di innesco di incendi;
- Riduzione degli inneschi;
- Riduzione del carico d'incendio;
- Sostituzione di materiali combustibili con velocità di propagazione dell'incendio rapida con altri con altri con velocità d'incendio più lenta oppure con materiali con reazione al fuoco come prescritta dal capitolo S.1 del codice;
- Controllo e manutenzione regolare dei sistemi, dispositivi, attrezzature e degli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- Controllo degli accessi e sorveglianza, senza che ciò possa limitare la disponibilità del sistema d'esodo;
- Gestione dei lavori di manutenzione o di modifica dell'attività;
- Formazione ed informazione ai rischi specifici dell'attività;

Istruzioni e segnaletica contenenti i divieti e le precauzioni da osservare.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### **Progettazione della gestione della sicurezza(S.5.6)**

Il processo progettuale per la redazione del GSA seguirà quanto prescritto nella tabella S.5-7, inoltre al suo interno saranno presenti le seguenti informazioni:

- Limitazioni d'esercizio connesse al tipo d'attività;
- Indicazioni specifiche sulle misure antincendio adottate per la tipologia d'attività risultanti dalla valutazione del rischio di incendio;
- Indicazioni sul controllo e la manutenzione dei sistemi rilevanti ai fini della sicurezza antincendio;
- Numero, funzione e livello di addestramento del personale in base alla tipologia dell'attività;
- Formazione degli addetti sulle strategie da adottare in presenza di impianti di protezione attività;
- Indicazioni per la gestione dell'esodo di lotta all'incendio e di protezione dei beni e dell'ambiente dagli effetti dell'incendio.

Inoltre all'interno di ciascuna camera ed in prossimità degli accessi di ciascun piano dell'attività, saranno esposte:

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

### **Registro controlli (S.5.7.1)**

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

- i controlli, le verifiche, gli interventi di manutenzione su sistemi, dispositivi, attrezzature e le altre misure antincendio adottate
- le attività di informazione, formazione ed addestramento
- le prove di evacuazione.

Il registro verrà mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per gli organi di controllo.



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

### Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio (S.5.7.3)

Il controllo e la manutenzione degli impianti presenti all'interno dell'attività saranno verificate secondo le norme riportate nella tabella S.5-8 riportata qui sotto.

Impianto o attrezzatura antincendio	Norme e TS per verifica, controllo, manutenzione
Estintori	UNI 9994-1
RI	UNI 10779, UNI EN 671-3, UNI EN 12845
SPK	UNI EN 12845
IRAI	UNI 11224
SEFC	UNI 9494-3
Sistemi a pressione differenziale	UNI EN 12101-6
Sistemi a polvere	UNI EN 12416-2
Sistemi a schiuma	UNI EN 13565-2
Sistemi spray ad acqua	UNI CEN/TS 14816
Sistema estinguente ad aerosol condensato	UNI ISO 15779
Sistemi a riduzione di ossigeno	UNI EN 16750
Porte e finestre apribili resistenti al fuoco	UNI 11473
Sistemi di spegnimento ad estinguente gassoso	UNI 11280

*Tabella S.5-8: Norme e TS per verifica, controllo e manutenzione di impianti e attrezzature antincendio*

### Centro di gestione delle emergenze (S.5.7.6)

L'attività avendo un profilo di rischio  $R_{vita}$  pari a **A2** il centro di gestione delle emergenze sarà presente nel locale reception la quale sarà presenziata da un addetto della struttura alberghiera stessa in modo tale da essere costantemente sorvegliata così che un eventuale allarme venga immediatamente visualizzato.

### Gestione della sicurezza in emergenza (S.5.8)

La gestione della sicurezza antincendio in emergenza nell'attività prevederà:

- Attivazione ed attuazione dei servizi di soccorso pubblico, esodo degli occupanti, messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti.
- All'attivazione dell'impianto di rivelazione automatico seguirà immediata attivazione delle procedure d'emergenza.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

#### 4.6. Controllo dell'incendio (S.6)

In relazione alla misura antincendio del controllo dell'incendio, in accordo ai criteri di attribuzione riportati nella tabella V.6-2 del Codice, è stato individuato un **livello di prestazione IV** che prevede la protezione di base, protezione manuale e la protezione automatica estesa a porzioni dell'attività a copertura dell'intera autorimessa.

La determinazione del livello di prestazione è stata fatta in considerazione delle risultanze della valutazione del rischio dell'attività fatte in considerazione della tipologia del servizio, alla superficie dell'autorimessa ed alla quota massima e minima dei piani h dell'autorimessa.

Classificazione dell'Attività	Classificazione dell'Attività		
	SA SB		SC
	HA HB	HC HD	
AA	II	III	V
AB	III	IV <sup>[1]</sup> <sup>[2]</sup>	
AC	IV <sup>[1]</sup>		
AD	IV <sup>[1]</sup>		

[1] Protezione automatica delle aree TA  
[2] Livello III per autorimesse aperte

Tabella V.6- 2: Livello di prestazione per controllo dell'incendio

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Dopo aver effettuato un'analisi dei materiali presenti all'interno dell'autorimessa si sono identificati n. 2 tipi di fuoco che verranno evidenziati nella tabella S.6-4.

Classe di fuoco	Descrizione	Estinguente
A	Fuochi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci	L'acqua, l'acqua con additivi per classe A, la schiuma e la polvere sono le sostanze estinguenti più comunemente utilizzate per tali fuochi.
B	Fuochi di materiali liquidi o solidi liquefacibili	Per questo tipo di fuochi gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da acqua con additivi per classe B, schiuma, polvere e biossido di carbonio.
C	Fuochi di gas	L'intervento principale contro tali fuochi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla. A tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas.
D	Fuochi di metalli	Nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per i fuochi di classe A e B è idoneo per fuochi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio). In tali condizioni occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale specificamente addestrato.
F	Fuochi che interessano mezzi di cottura (oli e grassi vegetali o animali) in apparecchi di cottura	Gli estinguenti per fuochi di classe F spengono principalmente per azione chimica intervenendo sui prodotti intermedi della combustione di olii vegetali o animali. Gli estintori idonei per la classe F hanno superato positivamente la prova dielettrica. L'utilizzo di estintori a polvere e di estintori a biossido di carbonio contro fuochi di classe F è considerato pericoloso.

Tabella S.6-4: Classi dei fuochi secondo la norma europea EN 2 ed agenti estinguenti

### **PROTEZIONE DI BASE:**

Le misure di protezione di base saranno ottenute con l'impiego di estintori portatili di nuova installazione che verranno scelti in riferimento alla classe di incendio individuata che è sostanzialmente di tipo A e B.

Nello specifico la determinazione della capacità estinguente minima di classe A è avvenuta per l'intero fabbricato secondo la tabella S.6-5 riportata in calce.

Profilo di rischio R <sub>vita</sub>	Max distanza di raggiungimento	Minima capacità estinguente	Minima carica nominale
A1, A2	40 m	13 A	6 litri o 6 kg
A3, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2	30 m	21 A	
A4, B3, C3, E3	20 m	27 A	

Tabella S.6-5: Criteri per l'installazione degli estintori di classe A

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Non verrà effettuato il calcolo degli estintori di classe B poiché la prevalenza del materiale presente all'interno dell'autorimessa rientra nella tipologia di classe A, comunque gli estintori installati all'interno dell'attività copriranno anche le classi estinguenti B e C. Di seguito si riporta tabella riepilogativa degli estintori che verranno installati.

Di seguito un prospetto sintetico che indica il numero di estintori polivalenti previsti a protezione dell'intera attività:

Compartimento	Numero di estintori
Autorimessa	n. <b>27</b> estintori ABC

Di conseguenza all'interno di tutta l'attività saranno presenti n. **27 estintori 34A 233BC**

Inoltre, ogni estintore presente sarà:

- Idoneamente segnalato da apposita cartellonistica, conforme al D.Lgs. 81/08, visibile anche a distanza;
- Opportunamente numerato per la univoca individuazione in caso di interventi di vigilanza o manutentivi;
- Fissamente ancorato a parete o altro supporto ad altezza massima di 1,5 metri dal pavimento con possibilità di agevole e rapido sgancio senza necessità di supporti ausiliari, inoltre gli arredi e/o la merce esposta non ostruiranno la visibilità e l'accesso agli estintori;
- Conforme alle vigenti norme;
- Sottoposto alle verifiche semestrali a cura di una Ditta specializzata (i controlli saranno annotati su apposito registro).

L'esatta disposizione di tali mezzi di estinzione è indicata nell'allegato grafico Tavola 02.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

PROTEZIONE MANUALE:

La protezione manuale sarà costituita da una rete idranti UNI 45 a protezione interna ed una rete idranti UNI 70 a protezione esterna tale protezione è uguale a quella dell'attività turistica alberghiera e per le specifiche si fa riferimento al capitolo S.6 della relazione dell'attività turistico alberghiera. In particolare per la seguente attività, la rete di protezione interna sarà di nuova installazione la rete sarà composta da idranti a muro UNI 45, numericamente sufficienti a garantire la protezione dell'intera attività e distribuiti in modo tale che ogni punto dell'area protetta disterà al massimo 20 m dai idranti a muro più vicino in accordo alla norma UNI 10779. La rete idranti, così realizzata, risulterà essere complessivamente conforme alle indicazioni contenute nella norma UNI 10779. L'alimentazione della rete idranti sarà collegata alla stazione di pompaggio le cui specifiche saranno riportate nella relazione tecnica dell'attività turistico alberghiera e tale alimentazione rispetterà quanto prescritto alla tabella V.6-3 della RTV V.6. Per maggiore chiarezza si riporta la sopra citata tabella.

Classificazione dell'Attività	Classificazione dell'Attività	Livello di pericolosità minimo	Protezione esterna	Caratteristiche minime alimentazione idrica (UNI EN 12845)
AA	HA, HB	-----	-----	-----
	HC, HD	1	Non richiesta	Singola [1]
AB	HA, HB	1	Non richiesta	Singola
	HC, HD	2	Si [2]	Singola
AC	HA,HB,HC HD	2	Si[2]	Singola
AD	HA,HB,HC,HD	3	Si	Singola Superiore

[1] E' consentita l'alimentazione di tipo promiscuo secondo UNI 10779  
[2] La protezione esterna non è richiesta se adottato il livello di pericolosità 3

*Tabella V.6- 3: Parametri progettuali per la rete idranti secondo UNI 10779*

Di seguito si riportano le specifiche dell'impianto che verrà realizzata:

- Norma di riferimento:** UNI 10779
- Tipologia di impianto:** Rete idranti antincendio per la protezione interna dell'attività, costituita da idranti UNI 45 e tubazioni a vista in acciaio.
- Classificazione di pericolosità:** LIVELLO 2
- Tipologia di terminali:** idranti UNI 45
- Caratteristiche idrauliche:** Nel calcolo sono state considerati 4 idranti UNI 45 simultaneamente operativi alla pressione di 2 bar ed alla portata di 120 l/min con una durata di scarica di 120 min.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

PROTEZIONE AUTOMATICA DI CONTROLLO O ESTINZIONE INCENDI:

L'impianto di protezione automatico dell'incendio sarà realizzato a protezione dell'intera attività. L'impianto sarà di tipo Standard Spray Pendent realizzato in osservanza della norma UNI EN 12845. Tale impianto verrà installato a tutti i piani dell'autorimessa il livello di rischio identificato è pari a OH2, di seguito si riporta tabella con le specifiche e le portate del suddetto impianto.

<b>DATI DI PROGETTO SPRINKLER A SOFFITTO</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>VALORE</b>
	Area operativa	144.00 m <sup>2</sup>
	Densità di scarica	5.00 (l/min)/m <sup>2</sup>
	Portata minima	720.00 l/min
	N° Erogatori operativi	12
	Area specifica protetta massima	12.00 m <sup>2</sup>
	Area specifica protetta di progetto	12.00 m <sup>2</sup>
	Portata specifica	60.00 l/min
	Pressione minima testine	0.35 bar
	Pressione minima di progetto testine	0.56 bar
	Coefficiente di efflusso K	80.00 [bar]
	Diametro Testine	1/2"
	Distanza Max Testine	4.00 m
	Distanza Min testine	2.00 m
	Durata di scarica	60.00 min

L'alimentazione dell'impianto sopra citato avverrà a mezzo di gruppo di pompaggio le cui specifiche sono riportate al capitolo S.6 della relazione tecnica dell'attività ricettiva alberghiera.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 4.7. Rivelazione ed allarme (S.7)

Per l'attività in esame, considerati i criteri di attribuzione riportati al Capitolo S.7.3 del Codice, viene attribuito all'intera autorimessa un **livello III di prestazione** come evidenziato nella tabella.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3;</li> <li>◦ <math>R_{bersi}</math> pari a 1;</li> <li>◦ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>• attività non aperta al pubblico;</li> <li>• densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>• non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità;</li> <li>• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>• superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m<sup>2</sup>;</li> <li>• carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/m<sup>2</sup>; [1]</li> <li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
II	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Ci3;</li> <li>◦ <math>R_{bersi}</math> pari a 1;</li> <li>◦ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>• densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;</li> <li>• carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/m<sup>2</sup>; [1]</li> <li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</li> </ul>
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico $q_f$ , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).
[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico $q_f$ non superiore a 900 MJ/m <sup>2</sup>	

Tabella S.7-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (I.R.A.I.) nascono con l'obiettivo principale di rivelare un incendio quanto prima possibile e di lanciare l'allarme al fine di attivare le misure protettive e gestionali progettate e programmate in relazione all'incendio rivelato ed all'area ove tale principio di incendio si è sviluppato rispetto all'intera area sorvegliata.

L'impianto sarà costituito da rilevatori di calore puntiformi termovelocimetrici progettato, installato, collaudato e certificato in accordo alla normativa vigente, precisamente la UNI 9795.

La centrale di controllo e segnalazione sarà situata in posizione protetta all'interno del vano scala protetto al piano primo interrato, area compartimentata e sorvegliata da rilevatori automatici d'incendio e dotata di illuminazione di sicurezza. Si precisa che l'impianto IRAI, per definizione, sarà costituito anche da un impianto di segnalazione manuale dell'incendio realizzato tramite pulsanti manuali distribuiti nell'attività e installato in conformità a quanto previsto nella UNI 9795.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## **FUNZIONI GARANTITE DALL'IMPIANTO IRAI**

### **Soluzioni conformi per il livello di prestazione III**

1. Devono essere rispettate le prescrizioni del livello di prestazione II, ossia:
  - a. Deve essere installato un IRAI progettato secondo le indicazioni del paragrafo S.7.5, implementando la funzione principale D (segnalazione manuale di incendio da parte degli occupanti) e la funzione principale C (allarme incendio) estesa a tutta l'attività.
  - b. Devono inoltre essere soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio d'incendio.
2. Deve essere implementata la funzione principale A (rivelazione automatica dell'incendio) estesa a porzioni dell'attività.
3. Qualora sia richiesta la protezione dei beni (es. beni tutelati, business continuity, ...), devono essere sorvegliate anche quelle aree ove l'incendio possa compromettere la produzione dei beni o servizi dell'attività.
4. In esito alle risultanze della valutazione del rischio, facendo riferimento alle funzioni secondarie di cui alla tabella S.7-6, può essere previsto:
  - a. l'avvio automatico di sistemi di protezione attiva, compresi i sistemi di ripristino delle compartimentazione (es. chiusura delle serrande tagliafuoco, sgancio delle porte tagliafuoco, ...);
  - b. il controllo o arresto degli impianti tecnologici, di servizio o di processo non destinati a funzionare in caso di incendio.
5. Devono inoltre essere soddisfatte le prescrizioni aggiuntive indicate nella tabella S.7-3, ove pertinenti, secondo valutazione del rischio d'incendio.



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

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

*Tabella S.7-5: Funzioni principali degli IRAI secondo EN 54-1 e UNI 9795*

E, Funzione di trasmissione dell'allarme incendio
F, Funzione di ricezione dell'allarme incendio
G, Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio
H, Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio
J, Funzione di trasmissione dei segnali di guasto
K, Funzione di ricezione dei segnali di guasto
M, Funzione di controllo e segnalazione degli allarmi vocali
N, Funzione di ingresso e uscita ausiliaria
O, Funzione di gestione ausiliaria ( <i>building management</i> )

*Tabella S.7-6: Funzioni secondarie degli IRAI secondo EN 54-1 e UNI 9795*

Per la soluzione conforme del livello prestazionale III della misura antincendio S.7 sono richieste le seguenti funzioni principali e secondarie:

Rivelazione automatica dell'incendio (A), Funzione di controllo e segnalazione (B), Funzione di segnalazione manuale (D), Funzione di alimentazione (L), Funzione di allarme incendio (C), Funzione di trasmissione dell'incendio (E), Funzione di ricezione dell'allarme incendio (F), Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio (G), Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio (H), Funzione di ingresso e uscita ausiliaria (N).

Il sistema così come descritto assolverà a tutte le funzioni principali (A, B, D, L e C), mentre per le funzioni secondarie assolverà le funzioni di cui alle lettere (E, F, G e H), le funzioni di cui alla lettera N verrà assolta in quanto saranno presenti impianti di protezione contro l'incendio come richiesti dal capitolo S.6 per tale attività.

A supporto di quanto detto si elencano di seguito le funzioni richieste dal Codice / funzioni adottate e le modalità con cui le stesse vengono garantite dal suddetto impianto.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

**A-Rivelazione automatica dell'incendio:** La funzione di rivelazione automatica dell'incendio sarà espletata dall'apposita rete di rilevatori puntiformi all'interno di tutti gli ambienti.

**B-Funzione di controllo e segnalazione:** La centrale espletterà una funzione di controllo delle aree da proteggere e, in caso di ricezione dei segnali di allarme da parte dell'impianto di rivelazione automatica e manuale, di attivare i dispositivi di allarme. La segnalazione all'ingresso (e/o mediante combinatore telefonico) comporta infatti l'attivazione delle squadre di emergenza.

**D-Funzione di segnalazione manuale:** La funzione di segnalazione manuale sarà espletata dall'apposita rete di dispositivi manuali (pulsanti secondo EN54) installati all'interno dei suddetti locali e collegati alla centrale.

**L-Funzione di alimentazione:** Il sistema di alimentazione prevedrà almeno due fonti di alimentazione di energia elettrica, una primaria e una secondaria ciascuna delle quali in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema.

**C-Funzione di allarme incendio:** Il sistema provvederà alla diffusione dell'allarme incendio per mezzo degli appositi avvisatori acustici e visivi presenti nell'attività, attivati dalla centrale secondo le procedure di emergenza previste dal piano di emergenza.

**E-Funzione di trasmissione dell'allarme incendio:** Il sistema, mediante apposito dispositivo, trasmetterà il segnale di allarme dalla centrale di controllo e segnalazione al pannello remoto presente alla zona reception (stazione di ricevimento dell'allarme).

**F-Funzione di ricezione dell'allarme incendio:** Il sistema prevede l'installazione all'interno di apposita area un pannello di ripetizione del segnale di allarme della centrale, collegato alla centrale di rivelazione incendi e, dunque, in grado di ricevere i relativi segnali di allarme.

**G-Funzione di comando del sistema o attrezzatura di protezione contro l'incendio:** L'impianto IRAI provvederà alla chiusura dei portoni tagliafuoco presenti ai piani dell'autorimessa per continuare a garantire il compartimento antincendio.

Per quanto riguarda l'impianto sprinkler, tale funzione resterà autonoma.

**H-Sistema o impianto automatico di protezione contro l'incendio:** L'impianto IRAI provvederà al funzionamento dell'impianto di SEFFC presente ai piani dell'autorimessa.

**N-Funzione di ingresso e uscita ausiliaria:** Non prevista.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## DESCRIZIONE IRAI

Per maggiore chiarezza e dettaglio, di seguito si riporta un estratto del progetto del sistema IRAI previsto l'attività dell'autorimessa.

### Sistemi di rivelazione

Ambiente	Sistema di rilevazione
Spazi di parcheggio, spazi di manovra, vie di esodo e spazi limitrofi.	Rilevatori puntiformi di calore termovelocimetrici

Per quanto riguarda i rivelatori di calore puntiforme utilizzati, essi saranno conformi alla UNI – EN 54-5. La temperatura di intervento del loro elemento statico sarà maggiore della più alta temperatura raggiungibile nell'ambiente nel quale saranno installati. La differenza di temperatura sarà compresa tra i 10 e 35 °C.

### Dispositivi di segnalazione

Nell'attività sarà installato un numero di pulsanti di segnalazione manuale tale che almeno uno di essi possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 30 m. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti saranno installati lungo le vie di esodo. In ogni caso i pulsanti di segnalazione manuale saranno posizionati in corrispondenza di tutte le uscite di sicurezza.

I punti di segnalazione manuale saranno conformi alla UNI EN 54-11 e installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, a un'altezza non inferiore a 1,10m. Ciascun punto di segnalazione manuale sarà segnalato con apposito cartello (UNI EN ISO 7010).

### Centrale di controllo e segnalazione

situata in posizione protetta all'interno del vano scala protetto al piano primo interrato, area compartimentata e sorvegliata da rivelatori automatici d'incendio e dotata di illuminazione di sicurezza.

Inoltre, in reception, luogo presidiato, sarà installato un pannello remoto che replicherà tutti i messaggi della centrale.

L'area sarà facilmente accessibile, protetta per quanto possibile, dal pericolo di incendio diretto (area compartimentata), da danneggiamenti meccanici e manomissioni, esente da atmosfera

Comm. n. 80-18	file n. 80-18_VPCA_RTA_Att 75	data Settembre 2019	Pag. 49 di 60
----------------	-------------------------------	---------------------	---------------

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

corrosiva, tale inoltre da consentire il controllo in loco della centrale da parte del personale di sorveglianza.

In ogni detta area sarà sorvegliata da rivelatori automatici d'incendio e dotata di illuminazione di emergenza ad intervento immediato ed automatico in caso di assenza di energia elettrica della rete.

Il sistema di alimentazione prevedrà due fonti di alimentazione di energia elettrica, primaria e secondaria, ciascuna delle quali in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema. L'alimentazione primaria sarà derivata dalla rete di distribuzione pubblica, l'alimentazione secondaria, invece, sarà costituita da una batteria di accumulatori elettrici.

L'alimentazione secondaria interverrà automaticamente in un tempo non maggiore di 15 s.

L'alimentazione di riserva sarà in grado di assicurare il corretto funzionamento dell'intero sistema ininterrottamente, nel caso di interruzione dell'alimentazione primaria o di anomalie assimilabili. Tale autonomia sarà uguale ad un tempo pari alla somma dei tempi necessari per la segnalazione, l'intervento ed il ripristino del sistema, e in ogni caso non meno di 24 h, inoltre:

- gli allarmi saranno trasmessi ad una o più stazioni ricevitrici;
- sarà messo in atto un contratto di assistenza e manutenzione, ed esistere un'organizzazione interna adeguata.

L'alimentazione di riserva, allo scadere delle 24 h, assicurerà in ogni caso il funzionamento di tutto il sistema per almeno 30 min., a partire dalla segnalazione del primo allarme.

#### Avvisatori acustici e luminosi di allarme

I dispositivi di allarme verranno distinti in:

- a) dispositivi di allarme di incendio e di guasto, acustici e luminosi, della centrale di controllo e segnalazione percepibile nelle immediate vicinanze della centrale stessa;
- b) dispositivi di allarme di incendio acustici e luminosi distribuiti, qualora necessari ai fini della sicurezza, all'interno e/o all'esterno dell'area sorvegliata
- c) dispositivi di allarme ausiliari posti in stazioni di ricevimento.

I dispositivi di allarme di a) e b) saranno sempre presenti, quelli ausiliari di tipo c) saranno invece facoltativi.

Quando la centrale non sarà sotto costante controllo da parte del personale addetto, sarà previsto un sistema di trasmissione tramite il quale gli allarmi di incendio e di guasto e la segnalazione di fuori servizio saranno trasferiti ad una o più centrali di ricezione allarmi e intervento e/o luoghi

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

presidiati, dalle quali gli addetti possano dare inizio in ogni momento e con tempestività alle necessarie misure di intervento.

I dispositivi di allarme di cui al punto b) e c) saranno costruiti con componenti aventi caratteristiche adeguate all'ambiente in cui si trovano a operare. I dispositivi acustici saranno conformi alla UNI EN 54-3. I dispositivi di cui al punto a) faranno parte della centrale di controllo e segnalazione e pertanto devono essere conformi alla UNI EN 54-2.

Qualora per la tipologia degli ambienti protetti sarà necessario integrare il dispositivo acustico previsto nella centrale di controllo e segnalazione (UNI EN 54-2), almeno con un dispositivo acustico conforme alla EN 54-3 deve essere collegato alla uscita di tipo "C" della centrale conforme alla UNI EN 54-2.

Le segnalazioni acustiche e luminose dei dispositivi di allarme di incendio saranno chiaramente riconoscibili come tali e non confuse con altre.

La segnalazione di allarme sarà realizzata tramite pannelli ottico/acustici con la scritta "ALLARME INCENDIO" e segnalatori acustici (sirene), che opportunamente distribuite consentiranno di raggiungere i valori di livello sopra indicati.

### Condutture

La sezione minima dei conduttori sarà di 1,5 mm<sup>2</sup>.

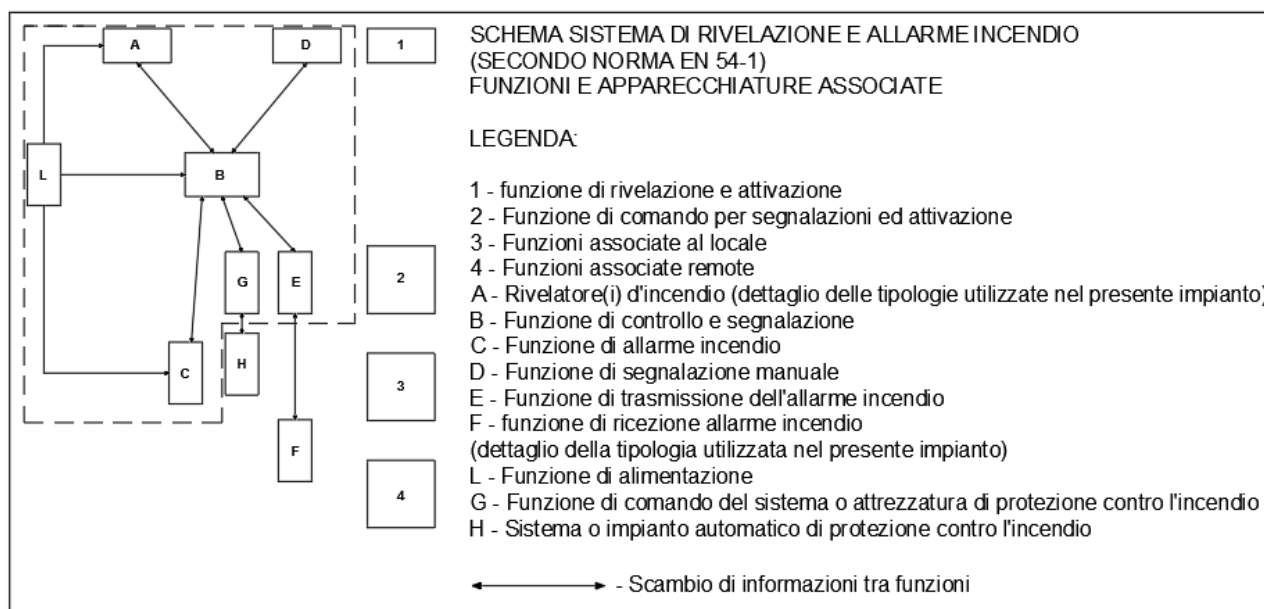
I cavi utilizzati nel sistema rivelazione incendio saranno resistenti al fuoco per almeno 30 minuti secondo la CEI EN 50200, a bassa emissione di fumo e zero alogeni o comunque protetti per tale periodo.

<b>Parametro</b>	<b>Descrizione</b>
<b>Norma di riferimento</b>	UNI 9795:2013
<b>Tipologia rivelatori automatici</b>	Rivelatori puntiformi
<b>Tipologia rivelatori manuali</b>	Pulsanti manuali di allarme
<b>Tipologia segnalatori</b>	Dispositivi ottici e acustici

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Parametro	Descrizione
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ I criteri di progetto e di realizzazione del sistema di rivelazione, nonché le caratteristiche dei componenti impiegati, devono essere aderenti rispettivamente alla Norma UNI 9795 ed alle prescrizioni previste dalla Norma EN 54.</li> <li>➤ Non essendo le centrali presidiate in modo costante, per tutti gli eventuali allarmi ed i guasti, saranno previsti riportati all'attuale Sistema di controllo principale.</li> </ul>

Di seguito si riporta lo schema a blocchi dell'impianto IRAI:



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

#### 4.8. Controllo dei fumi e calore (S.8)

La strategia relativa al "Controllo di Fumi e Calore" ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per consentire il controllo, l'evacuazione o lo smaltimento dei prodotti della combustione in caso di incendio.

In relazione alla misura antincendio del controllo dell'incendio, in accordo ai criteri di attribuzione dati dalla RTV delle autorimesse riportati nella tabella V.6-4 della stessa, è stato individuato per l'attività un **livello di prestazione III** come evidenziato dalla tabella qui sotto riportata.

Classificazione dell'Attività		Classificazione dell'Attività				SC
		SA		SB		
		AA,AB,AC	AD	AA,AB	AC, AD	
Fuori terra	HA,HB,HC,HD	II				III
Interrate	HA,HB,	II	III	II	III	
	HC,HD	III				

Tabella V.6- 4: Livelli di prestazione per controllo fumo e calore

La soluzione progettuale data dal Codice al paragrafo S.8.4.2 per tale livello di prestazione richiede l'installazione di uno dei sistemi di evacuazione di fumi e calore (SEFC), di tipo naturale (SEFC) o forzato (SEFFC). Per l'attività in esame verrà installato un impianto di evacuazione fumi e calore di tipo forzato (SEFFC) poiché l'autorimessa si sviluppa su n. 4 piani interrati che svolgerà la funzione oltre che in emergenza anche in situazione di areazione ordinaria per evitare la creazione di atmosfere esplosive che possono derivare dalla presenza dei gas di scarico. Il quadro di controllo dell'impianto sarà installato in posizione protetta e segnalato nelle vicinanze di dove verrà installato, ossia sarà presente la centralina all'interno del vano "Scala A" a prova di fumo. Inoltre nell'autorimessa saranno presenti delle aperture di areazione naturale attestanti su intercapedine antincendio che favoriranno areazione naturale dei piani dell'autorimessa tali aperture saranno grigliate e quindi permanentemente areanti.

***N.B. Si vedano le specifiche tecniche degli impianti in allegato per maggiori dettagli della tipologia di impianto SFFC.***

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 4.9. Operatività antincendio (S.9)

Tenuto conto dei criteri di attribuzione riportati nel paragrafo S.9.3 del Codice, viene attribuito per l'operatività antincendio un **livello di prestazione III**.

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <math>R_{vita}</math> compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2;</li> <li>◦ <math>R_{beni}</math> pari a 1;</li> <li>◦ <math>R_{ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>• densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>• tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</li> <li>• superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m<sup>2</sup>;</li> <li>• carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>• non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative;</li> <li>• non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.</li> </ul>
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Attività dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• profilo di rischio <math>R_{beni}</math> compreso in 3, 4;</li> <li>• elevato affollamento complessivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone;</li> <li>◦ se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone;</li> </ul> </li> <li>• numero totale di posti letto superiore a 100 e profili di rischio <math>R_{vita}</math> compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3;</li> <li>• si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone;</li> <li>• si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.</li> </ul>

Tabella S.9-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Secondo la soluzione progettuale riportata dal Codice al paragrafo S.9.4.2 in cui prevede anche il rispetto della soluzione progettuale del livello di prestazione II dell'operatività antincendio prevedrà la possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio, adeguati al rischio d'incendio, agli accessi ai piani di riferimento dei compartimenti di ciascun piano dell'attività, la distanza dei mezzi di soccorso non sarà superiore a 50 m.

Sarà presente una rete idranti per la protezione interna dell'attività autorimessa. Al piano terra sarà presente anche la protezione esterna a protezione dell'attività dell'albergo, le cui caratteristiche idrauliche sono riportate nel capitolo di riferimento S.6

La raggiungibilità risulta garantita dalla viabilità interna aziendale e dai piazzali circostanti dell'edificio che garantiscono ampi spazi di manovra ai mezzi di soccorso.

Come già specificato in precedenza, l'attività in esame sarà protetta da una rete idranti e da un impianto automatico di controllo o spegnimento di tipo sprinkler (livello di prestazione IV cap. S.6 "protezione di base, protezione manuale e protezione automatica esteso a parti dell'attività").



LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

#### 4.10. Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio (S.10)

Nell'attività saranno presenti i seguenti impianti tecnologici e di servizio rilevanti ai fini antincendio:

- Distribuzione, trasporto e utilizzazione dell'energia elettrica;
- Protezione delle scariche atmosferiche;
- Ascensori;
- Sistema di evacuazione forzata di fumo e calore (SEFFC).

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

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione per la sicurezza degli impianti

Dovendo essere garantito per tali impianti un **livello di prestazione I**, gli stessi saranno progettati, installati, verificati e mantenuti a regola d'arte, in conformità alle specifiche norme di sicurezza richiesti e in modo da garantire il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio.

Tali impianti, inoltre, saranno realizzati in modo da rispettare i seguenti obiettivi di sicurezza antincendio:

- limitare la probabilità che possano rappresentare causa o propagazione d'incendio all'interno degli ambienti in cui installati ed a quelli contigui;
- non rendere inefficaci le misure antincendio di protezione quali le compartimentazioni;
- essi consentiranno altresì agli occupanti di lasciare gli ambienti e alle squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza;
- essere disattivabili a seguito di incendio.

Tutti gli impianti tecnologici e di servizio saranno disattivabili e la relativa manovra potrà effettuarsi da posizione segnalata, protetta dall'incendio e facilmente raggiungibile, descritta nel piano di emergenza.

In particolare, l'impianto elettrico sarà dotato di un pulsante di sgancio generale posto in corrispondenza della cabina ENEL posta a piano terra lato rampa di uscita dall'autorimessa, in posizione segnalata, in modo da non poter costruire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Utenza	Interruzione	Autonomia
illuminazione di sicurezza, IRAI, sistemi di comunicazione in emergenza	Interruzione breve ( $\leq 0,5$ s)	> 30' [1]
Scale e marciapiedi mobili utilizzati per l'esodo [3], ascensori antincendio, SEFC	Interruzione media ( $\leq 15$ s)	> 30' [1]
Sistemi di controllo o estinzione degli incendi	Interruzione media ( $\leq 15$ s)	> 120' [2]
Ascensori di soccorso	Interruzione media ( $\leq 15$ s)	> 120'
Altri Impianti	Interruzione media ( $\leq 15$ s)	> 120'
[1] L'autonomia deve essere comunque congrua con il tempo disponibile per l'esodo dall'attività		
[2] L'autonomia può essere inferiore e pari al tempo di funzionamento dell'impianto		
[3] Solo se utilizzate in movimento durante l'esodo		

*Tabella S.10-2: Autonomia minima ed interruzione dell'alimentazione elettrica di sicurezza*

Sarà previsto un sistema di illuminazione di sicurezza e impianto IRAI dotato di alimentazione elettrica dedicata con autonomia pari a 30 min., congrua con il tempo disponibile per l'esodo dell'attività, ad interruzione breve ( $\leq 5$  s).

Sarà previsto un sistema di smaltimento forzato fumo e calore ai piani dell'autorimessa dotato di alimentazione elettrica dedicata con autonomia pari a 30 min., congrua con il tempo disponibile per l'esodo dell'attività, ad interruzione media ( $\leq 15$  s).

I circuiti a servizio degli impianti di illuminazione di sicurezza saranno chiaramente identificati e su ciascun dispositivo generale a protezione dell'impianto sarà apposta una segnaletica riportante la dicitura "non manovrare in caso di incendio".

Le costruzioni elettriche saranno realizzate tenendo conto della classificazione del rischio elettrico dei luoghi di installazione, utilizzando i cavi a bassa emissione di fumi, gas acidi e corrosivi.

Gli impianti elettrici saranno suddivisi in più circuiti terminali e i dispositivi di protezione ne garantiranno la corretta selettività.

Il quadro elettrico generale sarà ubicato in posizione segnalata e protetta.

Verrà effettuata una valutazione dei rischi da fulminazione, in conformità alla norma CEI 62305-2.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 5. VANI DEGLI ASCENSORI (V.3)

Nell'attività turistica alberghiera, oggetto del presente parere saranno presenti n. 4 ascensori a servizio dell'intera attività. I vani degli ascensori saranno realizzati secondo quanto prescritto dalla Regola Tecnica Verticale V.3 del Codice.

I vani ascensore presenti nell'albergo sono inseriti in vani scala protetti quindi secondo il capitolo V.3.2 della RTV V.3 sono classificati come segue:

- **SB:** vani protetti

La strategia antincendio adottata per la realizzazione dei vani verrà eseguita come segue:

Saranno realizzati con materiali non combustibili le seguenti parti dei vani ascensore e degli ascensori:

- a) Pareti, porte e portelli di accesso;
- b) Setti di separazione tra vano corsa, locale macchinari e locale delle pulegge di rinvio;
- c) L'intelaiatura di sostegno della cabina.

I fori di comunicazione attraverso i setti di separazione che avranno funzione di passaggio di cavi e passaggio fumi saranno realizzati delle dimensioni minime indispensabili.

L'ascensore servirà compartimenti in cui ci sarà presenza di IRAI quindi verrà realizzato secondo la norma **UNI EN 81-73**. Sarà inoltre installato un estintore 34A 233BC in prossimità degli spazi e/o locale macchine.

La resistenza al fuoco del vano ascensore sarà pari a R90 come adottata all'interno dell'autorimessa.

Il pavimento le pareti e il tetto della cabina saranno realizzati con materiali appartenenti al gruppo **GM2** di reazione al fuoco come definito capitolo S.1.

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

Inoltre in corrispondenza degli sbarchi degli ascensori sarà installato un cartello segnalante il divieto di utilizzo in caso di allarme incendio.

I vani degli ascensori sarà soddisfatto il livello di prestazione II della misura controllo di fumi e calore (capitolo S.8), ossia attraverso aperture SEa (permanentemente aperte):

*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 del compartimento A. La superficie utile SE può essere suddivisa in più aperture. Ciascuna apertura dovrebbe avere forma regolare e superficie utile  $\geq 0,10$  mq.→*

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico $q_f$	SE [1] [2]	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600$ MJ/m <sup>2</sup>	A / 40	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200$ MJ/m <sup>2</sup>	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200$ MJ/m <sup>2</sup>	A / 25	10% di SE di tipo SEa o SEb o SEc

[1] Con SE superficie utile delle aperture di smaltimento in m<sup>2</sup>  
[2] Con A superficie lorda di ciascun piano del compartimento in m<sup>2</sup>

*Tabella S.8-5: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento*

- Vano ascensore 1  
Sup. 2,88 mq/40 = 0,072 mq → 0,1 mq
- Vano ascensore 2  
Sup. 3,15 mq/40 = 0,078 mq → 0,1 mq
- Vano ascensore 3  
Sup. 3,15 mq/40 = 0,078 mq → 0,1 mq
- Vano ascensore 4  
Sup. 2,88 mq/40 = 0,072 mq → 0,1 mq

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

## 6. ALLEGATI

TAVOLA 02 PIANTA DEI SINGOLI PIANI DELL'AUTORIMESSA E SEZIONI.

## 7. SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTO SFFC

S.8 RELAZIONE TECNICA IMPIANTO SFFC

LEMI SRL - HOTEL Via Rivoltana, 98 20090 SEGRATE (MI)	<b>Relazione tecnica di prevenzione incendi</b>
	D.M. 07/08/12, D.M. 18/10/2019, RTV V.6 D.M. 21/02/2017

---

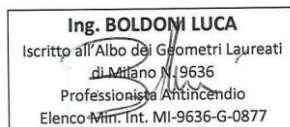
## 8. FIRME

---

Il presente documento risulta realizzato dal sottoscritto tecnico professionista antincendio in collaborazione con il titolare dell'attività.

Legnano, il 21/11/2019

*Il tecnico antincendio*



*Il titolare dell'attività*

LEMI SRL  
Piazza Antonio Meucci snc  
32030 TORRECUSO (Bn)  
P.Iva 00961740628