

## PROGETTO ANTINCENDI

AL COMANDO PROVINCIALE  
dei VV.F. di MILANO - Lombardia

### RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

OGGETTO: Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e  
meccanizzati di superficie complessiva superiore a 300 m<sup>2</sup>;  
Autorimesse oltre 3000 m<sup>2</sup>: nuovo insediamento  
Via del Progresso 04, 23049 Milano - MILANO

---

INTESTATARIO: Rossi Marco  
Via Roma 01, 00001 Milano (MI)

---

TECNICO: Verdi Paolo  
Via Venezia 04, 00005 Milano (MI)  
0827/69504

---

Data, 22/06/2018

Il Responsabile della progettazione

(Ing. Verdi Paolo)

---

Il sottoscritto Verdi Paolo, libero professionista con studio situato in Milano alla via Via Venezia 04, telefono 0827/69504, regolarmente iscritto all'Ordine/Albo/Collegio Ordine Ingegneri della Provincia di FIRENZE al n. 3000 nonché nell'elenco istituito dal Ministero dell'Interno ai sensi del D.Lgs 139/06 art.16, comma 4, con codice d'identificazione n. 50, in qualità di tecnico incaricato dalla Ditta Autorossi, redige la seguente relazione tecnica di prevenzione incendi.

## PREMESSA

Scopo della presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 07/08/2012, è quello di fornire gli elementi necessari per la valutazione del progetto ai fini della progettazione di prevenzione incendi.

L'attività principale in oggetto è individuata al n. **75 - Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano e meccanizzati di superficie complessiva superiore a 300 m<sup>2</sup>; Autorimesse oltre 3000 m<sup>2</sup>** del D.P.R. 151 del 01/8/2011,

## NORME DI RIFERIMENTO

- *Decreto Presidente della Repubblica del 1 agosto 2011 n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1 agosto 2011, n. 151.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 30 novembre 1983 - Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 3 agosto 2015 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 8 marzo 2006, n. 139.*
- *Decreto Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012 - Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.*

## ATTIVITÀ AUTORIMESSE OLTRE 300 M<sup>2</sup> (V6)

### Dati generali

L'attività Att.75.4.C è di 'Categoria C' e di sottoclasse 4:  
 Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluriplano e meccanizzati di superficie complessiva superiore a 300 m<sup>2</sup>; Autorimesse oltre 3000 m<sup>2</sup>.

L'altezza massima della costruzione è 10.8 m.

L'attività si sviluppa su 5 piani dalle caratteristiche di seguito riportate:

Piani

Nome	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Quota (m)	Tavola associata
Piano Primo	fuori terra	2 700.0	2.7	Piano Terra
Piano Terra	fuori terra	2 700.0	0.0	Piano Primo
Piano Secondo	interrato	2 700.0	5.4	Piano Secondo
Piano Terzo	fuori terra	2 700.0	8.1	----
Piano Quarto	fuori terra	2 700.0	10.8	----

### Ubicazione, comunicazioni con altre attività

Dalle caratteristiche in termini di ubicazione, si può affermare che l'attività può essere considerata 'attività isolata' mentre non è prevista alcuna comunicazione con altre attività.

### Aree a rischio specifico (V.1)

Non è prevista la realizzazione di aree a rischio specifico rientranti nelle specifiche previste per le R.T.V. del decreto.

### Aree a rischio esplosioni (V.2)

Non è prevista la realizzazione di aree in cui si possa generare un'atmosfera a rischio esplosione.

### Vani ascensori (V.3)

E' prevista la realizzazione di 2 vani ascensori le cui caratteristiche saranno descritte nella sezione specifica.

### Autorimesse (V.6)

L'attività in esame rientra nella casistica coperta dalla regola tecnica verticale per le autorimesse. Tale regola tecnica reca disposizioni di prevenzione incendi riguardanti le attività autorimesse con superficie superiore a 300 m<sup>2</sup>.

L'autorimesse è classificata come aperta.

Relativamente ad essa, le attività in esame sono classificate:

a) in relazione alla tipologia di servizio:

- **SA**: autorimesse private;
- **SB**: autorimesse pubbliche;

- **SC**: autosilo.

La classificazione relativamente al tipo di servizio è SB.

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

- **AA**:  $300 \text{ m}^2 < A \leq 1000 \text{ m}^2$ ;
- **AB**:  $1000 \text{ m}^2 < A \leq 5000 \text{ m}^2$ ;
- **AC**:  $5000 \text{ m}^2 < A \leq 10000 \text{ m}^2$ ;
- **AD**:  $A > 10000 \text{ m}^2$ .

La classificazione relativamente alla superficie è AD ( $A > 10000$  con  $A = 13500 \text{ m}^2$ ).

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

- **HA**:  $-6 \text{ m} \leq h \leq 12 \text{ m}$ ;
- **HB**:  $-6 \text{ m} \leq h \leq 24 \text{ m}$ , non ricomprese in HA;
- **HC**:  $-10 \text{ m} \leq h \leq 32 \text{ m}$ , non ricomprese in HA e HB;
- **HD**: qualsiasi h, non ricomprese in HA, HB e HC.

La classificazione relativamente all'altezza è HA ( $-6\text{m} \leq h \leq 12\text{m}$  con  $h = \text{min: } 0.0 - \text{max: } 10.8 \text{ m}$ ).

Le singole aree dell'attività, infine, sono classificate anche in base alla loro destinazione o natura specifica; più in particolare si hanno aree di tipo:

- **TA**: aree dedicate a ricovero, sosta e manovra dei veicoli;
- **TZ**: aree destinate ai servizi annessi all'autorimessa (1). I locali adibiti a manutenzione e riparazione autoveicoli non possono avere una superficie superiore al 20% della superficie dell'autorimessa e devono essere collocati a quota superiore a -6m;

(1) Ad esempio stazioni di lavaggio, stazioni di lubrificazione e minuta manutenzione, guardineria ed uffici di pertinenza.

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

- **TM1**: aree o locali destinati a depositi di materiali combustibili, con esclusione di sostanze o miscele pericolose, di superficie lorda che complessivamente non sia superiore a  $25 \text{ m}^2$  e con carico di incendio specifico  $q_f \leq 300 \text{ MJ/m}^2$ , non classificati come aree a rischio specifico (ad esempio area destinata a cantine di civile abitazione, ...);
- **TM2**: aree destinate anche a depositi di materiali combustibili, con esclusione di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, con carico di incendio specifico non superiore a  $1200 \text{ MJ/m}^2$  non classificate come aree a rischio specifico (ad esempio area destinata a deposito di attività di vendita, ...);
- **TT**: locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio (ad esempio cabine elettriche, centrali termiche, gruppi elettrogeni, ...).

## ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO

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

- $R_{\text{Beni}}$ : profilo di rischio relativo alla salvaguardia dei beni economici (tabelle G.3-6).
- $R_{\text{Ambiente}}$ : profilo di rischio relativo alla tutela dell'ambiente.
- $R_{\text{Vita}}$ : profilo di rischio relativo alla salvaguardia della vita umana (tabelle G.3-1, G.3-2) nel paragrafo successivo.

### Profilo di rischio $R_{\text{Beni}}$ - $R_{\text{Ambiente}}$

L'attribuzione del profilo di rischio  $R_{\text{Beni}}$  è effettuata per l'intera attività in funzione del carattere strategico dell'opera e dell'eventuale valore storico, culturale, architettonico o artistico della stessa e dei beni in essa contenuti, in base alla seguente tabella:

Tabella G.3-6: Determinazione di  $R_{\text{Beni}}$

		Opera da costruzione vincolata	
		NO	SI
Opera da costruzione strategica	NO	$R_{\text{Beni}} = 1$	$R_{\text{Beni}} = 2$
	SI	$R_{\text{Beni}} = 3$	$R_{\text{Beni}} = 4$

Il profilo di rischio  $R_{\text{Ambiente}}$  può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio  $R_{\text{Vita}}$  e  $R_{\text{Beni}}$ .

Nello specifico caso, la situazione è presentata nella seguente tabella:

Profilo di rischio  $R_{\text{Beni}}$  -  $R_{\text{Ambiente}}$

Costruzione strategica	no
Costruzione vincolata	no
$R_{\text{Beni}}$	1
$R_{\text{Ambiente}}$	non significativo

## PROFILO DI RISCHIO $R_{VITA}$

Il profilo di rischio  $R_{Vita}$  è attribuito per ciascun compartimento dell'attività, secondo i seguenti fattori:

-  $\delta_{occ}$ : caratteristiche prevalenti degli occupanti che si trovano nel compartimento antincendio.

-  $\delta_a$ : velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio riferita al tempo  $t_a$  in secondi impiegato dalla potenza termica per raggiungere il valore di 1000 kW.

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

Caratteristiche prevalenti degli occupanti $\delta_{occ}$		Esempi
A	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	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
C [1]	Gli occupanti possono essere addormentati	
Ci	- in attività individuale di lunga durata	Civile abitazione
Cii	- in attività gestita di lunga durata	Dormitorio, residence, studentato
Ciii	- in attività gestita di breve durata	Albergo, rifugio alpino
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria
E	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.3-2: Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio

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

## COMPARTIMENTAZIONE (S.3)

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

Per i compartimenti dell'attività abbiamo:

- compartimentazione fuori terra: **nessuna**.
- compartimentazione interrati: **nessuna**.

Il livello di prestazione è individuato dalla seguente tabella:

Tabella S.3-1: Livelli di prestazione per la compartimentazione

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio all'interno della stessa attività.
III	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: - la propagazione dell'incendio verso altre attività; - la propagazione dell'incendio e dei fumi <i>freddi</i> all'interno della stessa attività.

Si applica la Tabella S.3-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione":

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

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 (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 o dell'esplosione, ...).  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.

I compartimenti sono riassunti nella tabella in basso, in cui, sulla base dell'analisi effettuata, si sono assegnati i valori di  $R_{Vita}$ .

## Compartimenti

		Attività				Rischio vita		
Nome	Superf. (m <sup>2</sup> )	Tipologia	Capienza	UM	Affollamento	<b>δ<sub>occ</sub></b>	<b>δ<sub>a</sub></b>	RVita
Compartimento 1	2 700.00	Autorimesse	93.0	N. veicoli	186	B	2	B2
Compartimento 2	2 700.00	Autorimesse	101.0	N. veicoli	202	B	2	B2
Compartimento 3	2 700.00	Autorimesse	123.0	N. veicoli	246	B	2	B2
Compartimento 4	2 700.00	Autorimesse	123.0	N. veicoli	246	B	2	B2
Compartimento 5	2 700.00	Autorimesse	123.0	N. veicoli	246	B	2	B2
TOTALE	13 500.00				1 126			



L'attività in esame è "V6", e, secondo la classificazione prevista dal D.M. 9 agosto 2016, per la compartimentazione vengono rispettati i criteri riportati di seguito:

- l'autorimessa deve costituire compartimento autonomo;

## Compartimento "Compartimento 1"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

Il compartimento si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 0.0 m;
- tipo di copertura: completa.

Tipologia della compartimentazione

Tipologia attività	Autorimesse
Superficie	2 700.0 m <sup>2</sup>
Piano di riferimento	Piano Terra
Quota	0.0 m
Tipo	fuori terra
Filtro	non è un filtro
Filtro a prova di fumo	non a prova di fumo
A "prova di fumo"	non a prova di fumo
Sostanze	non presenti sostanze pericolose
Lavorazioni	non presenza di lavorazioni pericolose
Superfici piani cottura	0.0 m <sup>2</sup>
Densità affollamento	2 persone per veicolo parchato
Affollamento	186 persone

Dati carico incendio

Classe di rischio	Classe II
Strutture in legno	nessuna
Velocità carbonizzazione	-
Densità legno	-
Potere cal. inf. legno	-
Superficie esposta	-

Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	Rete idranti prot. interna
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	Nessuna
Controllo fumi e calore (S.8)	Sistema controllo fumi e calore livello III
Rivelazione ed allarme (S.7)	Sistema rivelazione e allarme livello III
Operatività antincendio (S.9)	Nessuna

Il carico incendio specifico di progetto è **385.56 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe **REI 30**, come determinato analizzando gli elementi del compartimento.

Elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe EI	Classe R
1	Pilastro 40X60	Pilastro in Cemento Armato		R60
1	Parete 1	Parete in blocchi di laterizio	EI240	

## Compartimento "Compartimento 2"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

Il compartimento si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 2.7 m;
- tipo di copertura: completa.

Tipologia della compartimentazione

Tipologia attività	Autorimesse
Superficie	2 700.0 m <sup>2</sup>
Piano di riferimento	Piano Terra
Quota	2.7 m
Tipo	fuori terra
Filtro	non è un filtro
Filtro a prova di fumo	non a prova di fumo
A "prova di fumo"	non a prova di fumo
Sostanze	non presenti sostanze pericolose
Lavorazioni	non presenza di lavorazioni pericolose
Superfici piani cottura	0.0 m <sup>2</sup>
Densità affollamento	2 persone per veicolo parchato
Affollamento	202 persone

Dati carico incendio

Classe di rischio	Classe II
Strutture in legno	nessuna
Velocità carbonizzazione	-
Densità legno	-
Potere cal. inf. legno	-
Superficie esposta	-

Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	Rete idranti prot. interna
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	Nessuna
Controllo fumi e calore (S.8)	Sistema controllo fumi e calore livello III
Rivelazione ed allarme (S.7)	Sistema rivelazione e allarme livello III
Operatività antincendio (S.9)	Nessuna

Il carico incendio specifico di progetto è **385.56 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe **REI 30**, come determinato analizzando gli elementi del compartimento.

Elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe EI	Classe R
1	Pilastro 40X60	Pilastro in Cemento Armato		R60
1	Parete 1	Parete in blocchi di laterizio	EI240	

## Compartimento "Compartimento 3"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

Il compartimento si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 5.4 m;
- tipo di copertura: completa.

## Tipologia della compartimentazione

Tipologia attività	Autorimesse
Superficie	2 700.0 m <sup>2</sup>
Piano di riferimento	Piano Terra
Quota	5.4 m
Tipo	fuori terra
Filtro	non è un filtro
Filtro a prova di fumo	non a prova di fumo
A "prova di fumo"	non a prova di fumo
Sostanze	non presenti sostanze pericolose
Lavorazioni	non presenza di lavorazioni pericolose
Superfici piani cottura	0.0 m <sup>2</sup>
Densità affollamento	2 persone per veicolo parchato
Affollamento	246 persone

## Dati carico incendio

Classe di rischio	Classe II
Strutture in legno	nessuna
Velocità carbonizzazione	-
Densità legno	-
Potere cal. inf. legno	-
Superficie esposta	-

## Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	Rete idranti prot. interna
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	Nessuna
Controllo fumi e calore (S.8)	Sistema controllo fumi e calore livello III
Rivelazione ed allarme (S.7)	Sistema rivelazione e allarme livello III
Operatività antincendio (S.9)	Nessuna

Il carico incendio specifico di progetto è **385.56 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe REI **30**, come determinato analizzando gli elementi del compartimento.

## Elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe EI	Classe R
1	Pilastro 40X60	Pilastro in Cemento Armato		R60
1	Parete 1	Parete in blocchi di laterizio	EI240	

## Compartimento "Compartimento 4"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

Il compartimento si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 8.1 m;
- tipo di copertura: completa.

## Tipologia della compartimentazione

Tipologia attività	Autorimesse
Superficie	2 700.0 m <sup>2</sup>
Piano di riferimento	Piano Terra
Quota	8.1 m
Tipo	fuori terra
Filtro	non è un filtro
Filtro a prova di fumo	non a prova di fumo

A "prova di fumo"	non a prova di fumo
Sostanze	non presenti sostanze pericolose
Lavorazioni	non presenza di lavorazioni pericolose
Superfici piani cottura	0.0 m <sup>2</sup>
Densità affollamento	2 persone per veicolo parchato
Affollamento	246 persone

## Dati carico incendio

Classe di rischio	Classe II
Strutture in legno	nessuna
Velocità carbonizzazione	-
Densità legno	-
Potere cal. inf. legno	-
Superficie esposta	-

## Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	Rete idranti prot. interna
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	Nessuna
Controllo fumi e calore (S.8)	Sistema controllo fumi e calore livello III
Rivelazione ed allarme (S.7)	Sistema rivelazione e allarme livello III
Operatività antincendio (S.9)	Nessuna

Il carico incendio specifico di progetto è **385.56 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe **REI 30**, come determinato analizzando gli elementi del compartimento.

## Elementi del compartimento

N°	Nome	Tipologia	Classe EI	Classe R
1	Pilastro 40X60	Pilastro in Cemento Armato		R60
1	Parete 1	Parete in blocchi di laterizio	EI240	

## Compartimento "Compartimento 5"

Il livello di prestazione individuato per il compartimento è: **Livello II**.

Il compartimento si sviluppa su di un solo piano con queste caratteristiche:

- superficie: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- superficie utile: 2 700.0 m<sup>2</sup>;
- quota pavimentazione: 10.8 m;
- tipo di copertura: completa.

## Tipologia della compartimentazione

Tipologia attività	Autorimesse
Superficie	2 700.0 m <sup>2</sup>
Piano di riferimento	Piano Terra
Quota	10.8 m
Tipo	fuori terra
Filtro	non è un filtro
Filtro a prova di fumo	non a prova di fumo
A "prova di fumo"	non a prova di fumo
Sostanze	non presenti sostanze pericolose
Lavorazioni	non presenza di lavorazioni pericolose
Superfici piani cottura	0.0 m <sup>2</sup>
Densità affollamento	2 persone per veicolo parchato
Affollamento	246 persone

## Dati carico incendio

Classe di rischio	Classe II
Strutture in legno	nessuna
Velocità carbonizzazione	-
Densità legno	-
Potere cal. inf. legno	-
Superficie esposta	-

## Misure antincendio minime

Controllo dell'incendio (S.6)	Rete idranti prot. interna
Gestione sicurezza antincendio (S.5)	Nessuna
Controllo fumi e calore (S.8)	Sistema controllo fumi e calore livello III
Rivelazione ed allarme (S.7)	Sistema rivelazione e allarme livello III
Operatività antincendio (S.9)	Nessuna

Il carico incendio specifico di progetto è **385.56 MJ/m<sup>2</sup>** e la Classe REI **30**, come determinato analizzando gli elementi del compartimento.

## Caratteristiche compartimentazione

## PIANI RADIANTI

Nel presente paragrafo si illustrano i metodi utilizzati per determinare la distanza di separazione che consente di limitare ad una soglia prefissata l'irraggiamento termico dell'incendio sul bersaglio.

Si definiscono elementi radianti le aperture ed i rivestimenti della facciata tramite i quali viene emesso verso l'esterno il flusso di energia radiante dell'incendio (es. finestre, porte-finestre, rivestimenti di facciata combustibili, pannellature metalliche, vetrate, aperture in genere).

Il piano radiante è una delle superfici convenzionali dell'edificio dalle quali sono valutate le distanze di separazione.

È definita piastra radiante ciascuna porzione del piano radiante impiegata per il calcolo semplificato dell'irraggiamento termico sul bersaglio.

Considerata la natura dell'attività, non è necessario effettuare un'analisi di piani radianti.

## REAZIONE AL FUOCO (S.1)

In relazione alla reazione al fuoco, si applicano i livelli di prestazione indicati dal decreto:

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

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

### Reazione al fuoco percorsi d'esodo

Si applica la Tabella S.1-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione alle vie d'esodo dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

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

Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco ESODO

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Compartimento 1	B2	Livello III
Compartimento 2	B2	Livello III
Compartimento 3	B2	Livello III
Compartimento 4	B2	Livello III
Compartimento 5	B2	Livello III

L'attività in esame è "V6", e, secondo la classificazione prevista dal D.M. 9 agosto 2016, per la reazione al fuoco vengono rispettati i criteri riportati di seguito:

- per le aree TA si è scelto un livello di prestazione superiore a I;

### Reazione al fuoco altri locali

Si applica la Tabella S.1-3 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali dell'attività" e si riportano, anche, le soluzioni conformi riferite ai gruppi di materiali.

Tabella S.1-3: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione ad altri locali 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.
VI	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

## Soluzioni progettuali - Reazione al fuoco LOCALI

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Compartimento 1	B2	Livello II
Compartimento 2	B2	Livello II
Compartimento 3	B2	Livello II
Compartimento 4	B2	Livello II
Compartimento 5	B2	Livello II



## 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 la capacità di compartimentazione, per un tempo minimo necessario al raggiungimento degli obiettivi di sicurezza di prevenzione incendi.

La tabella S.2-1 riporta i livelli di prestazione per la resistenza al fuoco attribuibili alle opere da costruzione:

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione per la reazione al fuoco

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

## Caratteristiche Resistenza al fuoco

Si applica la Tabella S.2-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- compartimentate rispetto ad altre costruzioni eventualmente adiacenti e <b>strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni ad altre costruzioni;</b></li> <li>- <b>adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo;</li> </ul> </li> <li>- non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.</li> </ul>
II	Opere da costruzione o porzioni di opera da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>- compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti;</li> <li>- <b>strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse ovvero, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione;</b></li> <li>- <b>adibite ad attività afferenti ad un solo responsabile dell'attività e con i seguenti profili di rischio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>R_{Vita}</math> compresi in A1, A2, A3, A4;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1;</li> <li><math>R_{Ambiente}</math> non significativo.</li> </ul> </li> <li>- densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m<sup>2</sup>;</li> <li>- non prevalentemente e destinata a persone 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.
VI, V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

## Soluzioni progettuali - Resistenza al fuoco

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Compartimento 1	B2	Livello III
Compartimento 2	B2	Livello III
Compartimento 3	B2	Livello III
Compartimento 4	B2	Livello III
Compartimento 5	B2	Livello III

L'attività in esame è "V6", e, secondo la classificazione prevista dal D.M. 9 agosto 2016, la resistenza al fuoco deve rispettare i criteri riportati nella tabella sottostante:

Compartimenti	Classificazione dell'Attività			
	SA SB		SC	
	Autorimesse aperte	Autorimesse chiuse		Resistenza al fuoco secondo capitolo 5.2
HA HB		HC HD		
fuori terra	30	60	90	Resistenza al fuoco secondo capitolo 5.2
interrati	60	60	90	

## ESODO (S.4)

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

La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione per l'esodo:

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione per l'esodo

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

### Caratteristiche dell'esodo

Si applica la Tabella S.4-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Tutte le attività.
II	Compartimenti per i quali non sia possibile garantire il livello di prestazione I (es. a causa della dimensione del compartimento, ubicazione, tipologia degli occupanti, ...).

Soluzioni progettuali - Esodo

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Compartimento 1	B2	Livello I
Compartimento 2	B2	Livello I
Compartimento 3	B2	Livello I
Compartimento 4	B2	Livello I
Compartimento 5	B2	Livello I

### Sistema d'esodo

Il sistema d'esodo per l'attività in esame è basato su esodo simultaneo da tutti i compartimenti dell'attività.

Di seguito si descrive in dettaglio la struttura del sistema d'esodo.

#### Vie d'esodo

La seguente tabella elenca le vie d'esodo presenti:

Vie esodo

Nome	Compartimento	H (m)	Lung. max (m)	Lung. (m)
PT-1	Compartimento 1	2.2	50.0	30.0
PQ-1	Compartimento 5	2.2	55.0	55.0
PT-3	Compartimento 1	2.2	50.0	42.0
PT-4	Compartimento 1	2.2	50.0	48.0
PT-2	Compartimento 1	2.2	50.0	53.0
PP-Scala A	Compartimento 2	2.2	50.0	50.0
PQ-2	Compartimento 5	2.2	55.0	55.0

PP-Scala B	Compartimento 2	2.2	50.0	50.0
PS-Scala A	Compartimento 3	2.2	50.0	50.0
PS-Scala B	Compartimento 3	2.2	50.0	50.0
P3-Scala A	Compartimento 4	2.2	50.0	50.0
P3-Scala B	Compartimento 4	2.2	50.0	50.0
P4-Scala A	Compartimento 5	2.2	50.0	50.0
P4-Scala B	Compartimento 5	2.2	50.0	50.0

**PT-1**

La via d'esodo **PT-1** è a servizio del compartimento **Compartimento 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 30.0 m.

Esodo dal piano terra dalla posizione PT-1

**PQ-1**

La via d'esodo **PQ-1** è a servizio del compartimento **Compartimento 5**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 4.4 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 55.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 55.0 m.

Esodo dal Piano Quarto verso scala A

**PT-3**

La via d'esodo **PT-3** è a servizio del compartimento **Compartimento 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 42.0 m.

Esodo dal punto PT-3

**PT-4**

La via d'esodo **PT-4** è a servizio del compartimento **Compartimento 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 48.0 m.

Esodo dal punto PT-4

**PT-2**

La via d'esodo **PT-2** è a servizio del compartimento **Compartimento 1**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 53.0 m.

Esodo dal Punto PT-2

**PP-Scala A**

La via d'esodo **PP-Scala A** è a servizio del compartimento **Compartimento 2**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Primo verso Scala A

#### **PQ-2**

La via d'esodo **PQ-2** è a servizio del compartimento **Compartimento 5**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 4.4 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 55.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 55.0 m.

Esodo dal Piano Quarto verso Scala B

#### **PP-Scala B**

La via d'esodo **PP-Scala B** è a servizio del compartimento **Compartimento 2**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Primo verso Scala B

#### **PS-Scala A**

La via d'esodo **PS-Scala A** è a servizio del compartimento **Compartimento 3**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Secondo verso Scala A

#### **PS-Scala B**

La via d'esodo **PS-Scala B** è a servizio del compartimento **Compartimento 3**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Secondo verso Scala B

#### **P3-Scala A**

La via d'esodo **P3-Scala A** è a servizio del compartimento **Compartimento 4**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Terzo verso Scala A

### **P3-Scala B**

La via d'esodo **P3-Scala B** è a servizio del compartimento **Compartimento 4**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Terzo verso Scala B

### **P4-Scala A**

La via d'esodo **P4-Scala A** è a servizio del compartimento **Compartimento 5**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Quarto verso Scala A

### **P4-Scala B**

La via d'esodo **P4-Scala B** è a servizio del compartimento **Compartimento 5**. Questo compartimento non prevede un livello di prestazione IV per la misura rivelazione ed allarme e non prevede un livello di prestazione III per la misura controllo fumi e calore; l'altezza media dei locali serviti dalla via d'esodo è 2.7 m e non prevede presenza occasionale. Queste caratteristiche del compartimento non consentono un incremento della lunghezza massima della via d'esodo che risulta essere 50.0 m e che è rispettata da almeno una delle vie d'esodo.

La via d'esodo ha un'altezza minima di 2.2 m e una lunghezza di 50.0 m.

Esodo dal piano Quarto verso Scala B

## Corridoi ciechi

Non sono stati indicati corridoi ciechi nell'attività in esame.

## Vie d'esodo orizzontali

La seguente tabella elenca le vie d'esodo orizzontali presenti:

Nome	RVita	Vie esodo orizzontali
		Largh. (cm)
PT-1	B2	300.00
P4-Scala A	B2	300.00
PT-3	B2	300.00
PT-4	B2	180.00
PT-2	B2	600.00
P4-Scala B	B2	180.00
PP-Scala A	B2	180.00
PP-Scala B	B2	180.00
PS-Scala A	B2	180.00
PS-Scala B	B2	180.00
P3-Scala A	B2	180.00
P3-Scala B	B2	180.00

### **PT-1**

La via d'esodo orizzontale **PT-1** appartiene alle vie d'esodo: **PT-1**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 48 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 19.7 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 300.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

#### **P4-Scala A**

La via d'esodo orizzontale **P4-Scala A** appartiene alle vie d'esodo: **PQ-1**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 116 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 47.6 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 300.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

#### **PT-3**

La via d'esodo orizzontale **PT-3** appartiene alle vie d'esodo: **PT-3**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 38 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 15.6 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 300.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

#### **PT-4**

La via d'esodo orizzontale **PT-4** appartiene alle vie d'esodo: **PT-4**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 54 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 22.1 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

#### **PT-2**

La via d'esodo orizzontale **PT-2** appartiene alle vie d'esodo: **PT-2**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 38 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 15.6 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 600.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

**P4-Scala B**

La via d'esodo orizzontale **P4-Scala B** appartiene alle vie d'esodo: **PQ-1**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 130 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 53.3 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

**PP-Scala A**

La via d'esodo orizzontale **PP-Scala A** appartiene alle vie d'esodo: **PP-Scala A**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 116 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 47.6 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

**PP-Scala B**

La via d'esodo orizzontale **PP-Scala B** appartiene alle vie d'esodo: **PP-Scala B**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 130 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 53.3 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

**PS-Scala A**

La via d'esodo orizzontale **PS-Scala A** appartiene alle vie d'esodo: **PS-Scala A**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 116 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 47.6 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.



La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

### **PS-Scala B**

La via d'esodo orizzontale **PS-Scala B** appartiene alle vie d'esodo: **PS-Scala B**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 130 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 53.3 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

### **P3-Scala A**

La via d'esodo orizzontale **P3-Scala A** appartiene alle vie d'esodo: **P3-Scala A**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 116 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 47.6 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

### **P3-Scala B**

La via d'esodo orizzontale **P3-Scala B** appartiene alle vie d'esodo: **P3-Scala B**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo orizzontale non è protetta, non è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale, non è porta di un locale e l'affollamento è di 130 persone.

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dall'affollamento si ricava la larghezza minima di 53.3 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo orizzontale ha una larghezza di 180.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

## Vie d'esodo verticali

La seguente tabella elenca le vie d'esodo verticali presenti:

Nome	RVita	Vie esodo verticali
		Largh. (cm)
Scala A	B2	360.00
Scala B	B2	360.00

### **Scala A**

La via d'esodo verticale **Scala A** appartiene alle vie d'esodo: **PT-1, PP-Scala A**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo verticale è una scala (alzata 15.0 cm, pedata 30.0 cm), è protetta, è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale e l'affollamento è di 464 persone. Quest'ultimo è ricavato dall'affollamento per i piani serviti mostrati nella tabella seguente. Nel caso in cui la procedura d'esodo scelta è per fasi allora per l'affollamento si considerano solamente i due piani a maggiore affollamento.

Nome	Affollamento	Piani serviti
		Quota (m)
Piano Quarto	116	10.8
Piano Terzo	116	8.1
Piano Secondo	116	5.4
Piano Primo	116	2.7

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dal numero di piani serviti si ricava la larghezza minima di 160.1 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo verticale ha una larghezza di 360.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

### Scala B

La via d'esodo verticale **Scala B** appartiene alle vie d'esodo: **PQ-2**. Il profilo di rischio vita più gravoso tra i compartimenti interessati è B2.

La via d'esodo verticale è una scala (alzata 15.0 cm, pedata 30.0 cm), è protetta, è a prova di fumo, non è esterna, non prevede presenza occasionale e l'affollamento è di 476 persone. Quest'ultimo è ricavato dall'affollamento per i piani serviti mostrati nella tabella seguente. Nel caso in cui la procedura d'esodo scelta è per fasi allora per l'affollamento si considerano solamente i due piani a maggiore affollamento.

Nome	Affollamento	Piani serviti
		Quota (m)
Piano Quarto	130	10.8
Piano Terzo	130	8.1
Piano Secondo	130	5.4
Piano Primo	86	2.7

Dal profilo di rischio vita più gravoso e dal numero di piani serviti si ricava la larghezza minima di 164.2 cm che può essere suddivisa tra più percorsi.

La via d'esodo verticale ha una larghezza di 360.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

### Spazi calmi

Non sono stati indicati spazi calmi nell'attività in esame.

### Luoghi sicuri temporanei

Non sono stati indicati luoghi sicuri temporanei nell'attività in esame.

### Uscite finali

La seguente tabella elenca le uscite finali presenti:

Nome	Affollamento	Uscite finali
		Largh. (cm)
Ingresso SUD-OVEST	512.0	440.0
Ingresso NORD-OVEST	568.0	440.0
Ingresso SUD	38.0	600.0

**Ingresso SUD-OVEST**

Nell'uscita finale **Ingresso SUD-OVEST** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **Scala A, PT-1**.

La distanza tra sbarco e uscita finale è di 0.0 m.

Dalle larghezze minime dei tratti confluenti si ricava la larghezza minima di 179.8 cm che può essere suddivisa tra più varchi.

L'uscita finale ha una larghezza di 440.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

**Ingresso NORD-OVEST**

Nell'uscita finale **Ingresso NORD-OVEST** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **PT-3, PT-4, Scala B**.

La distanza tra sbarco e uscita finale è di 0.0 m.

Dalle larghezze minime dei tratti confluenti si ricava la larghezza minima di 201.9 cm che può essere suddivisa tra più varchi.

L'uscita finale ha una larghezza di 440.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

**Ingresso SUD**

Nell'uscita finale **Ingresso SUD** confluiscono i seguenti tratti di esodo: **PT-2**.

La distanza tra sbarco e uscita finale è di 0.0 m.

Dalle larghezze minime dei tratti confluenti si ricava la larghezza minima di 15.6 cm che può essere suddivisa tra più varchi.

L'uscita finale ha una larghezza di 600.0 cm che rispetta i criteri indicati per le larghezze minime.

---

**Luoghi sicuri**


---

La seguente tabella elenca i luoghi sicuri presenti:

Nome	Luoghi sicuri		
	Non deambulanti	Deambulanti	Superficie netta (m <sup>2</sup> )
Strada Comunale	11	200	500.0

**Strada Comunale**

Nel luogo sicuro **Strada Comunale** confluiscono le uscite finali: **Ingresso SUD-OVEST, Ingresso NORD-OVEST, Ingresso SUD**.

Il luogo sicuro è una pubblica via, è dimensionato per 200 occupanti deambulanti e per 11 occupanti non deambulanti: la superficie è 500.0 m<sup>2</sup> che risulta non minore alla superficie minima netta 164.8 m<sup>2</sup>.

## GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5)

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

La tabella S.5-1 riporta i livelli di prestazione per la Gestione della sicurezza antincendio:

Tabella S.5-1: Livelli di prestazione per la Gestione della sicurezza antincendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Gestione della sicurezza antincendio di livello base.
II	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato.
III	Gestione della sicurezza antincendio di livello avanzato per attività complesse.

### Gestione della sicurezza antincendio

Si applica la Tabella S.5-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	<p>Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni:</p> <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_{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</math> non superiore a 1200 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>
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
III	<p>Attività ove sia verificato almeno uno dei seguenti criteri:</p> <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 complessivo 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>

Soluzioni progettuali - Gestione della sicurezza antincendio

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Compartimento 1 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 2 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 3 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 4 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 5 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II

L'attività in esame è "V6", e, secondo la classificazione prevista dal D.M. 9 agosto 2016, la sicurezza antincendio rispetta i criteri seguenti:

- nelle autorimesse è installata la cartellonistica riferita ai divieti e alle limitazioni di esercizio;
- nelle autorimesse è vietato:

- fumare o usare fiamme libere;
- depositare o effettuare travasi di fluidi infiammabili, compresa l'esecuzione di operazioni di riempimento e svuotamento dei serbatoi di carburanti;
- eseguire manutenzione, riparazioni di autoveicoli o prove di motori, al di fuori delle aree appositamente predisposte;
- l'accesso di veicoli con evidenti perdite di carburante;
- l'accesso per gli autoveicoli non in regola con gli obblighi di manutenzione sul circuito carburanti;
- nelle autorimesse è obbligatorio intervenire rapidamente sulle perdite di carburante liquido versando sulla pozza del materiale assorbente (ad es. sabbia)
- il parcheggio degli autoveicoli alimentati a GPL con impianto dotato di sistema di sicurezza conforme al regolamento ECE/ONU 67-01 è consentito esclusivamente nei piani fuori terra e nei piani interrati, non oltre la quota -6 m;
- il parcheggio degli autoveicoli alimentati a GPL privi del dispositivo di cui al precedente punto 4 è consentito soltanto nei piani fuori terra non comunicanti con pinai interrati;
- la gestione della sicurezza prevede la determinazione delle aree di sosta, del numero e della tipologia dei veicoli.

## CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6)

La presente misura antincendio ha come scopo l'individuazione dei presidi antincendio da installare nell'attività per il controllo o l'estinzione dell'incendio.

La tabella S.6-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione per il controllo o l'estinzione dell'incendio

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

### Controllo incendio

Si applica la Tabella S.6-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.6-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

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, Cii1, Cii2, Ciii1, Ciii2;</li> <li><math>R_{Beni}</math> pari a 1, 2;</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 -5 m e 32 m;</li> <li>- carico di incendio specifico <math>q_f</math> non superiore a 600 MJ/m<sup>2</sup>;</li> <li>- superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 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.</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, ...).
V	Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per costruzioni destinate ad attività di particolare importanza, previsti da regola tecnica verticale.

#### Soluzioni progettuali - Controllo dell'incendio

Compartimento	$R_{Vita}$	Livello prestazione
Compartimento 1 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 2 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 3 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 4 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III

Compartimento 5 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
---	----	-------------

L'attività in esame è "V6", e, secondo la classificazione prevista dal D.M. 9 agosto 2016, per il controllo incendi vengono rispettati i criteri riportati nella tabella sottostante:

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

[1] protezione automatica delle aree TA  
[2] livello III per autorimesse aperte

Nel caso dell'applicazione della norma UNI 10779, sono adottati i parametri di progettazione minimi riportati nella tabella seguente:

Classificazione dell'Attività	Classificazione dell'Attività	Livello di pericolosità minimo [1]	Protezione esterna	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] è consentita l'alimentazione di tipo promiscuo secondo UNI 10779  
[2] la protezione esterna non è richiesta se adottato il livello di pericolosità 3

Per la progettazione dell'impianto automatico di controllo o estinzione dell'incendio di tipo sprinkler secondo norma UNI EN 12845 l'alimentazione idrica è di tipo singola superiore.

## RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7)

Gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendi (IRAI) 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 attività sorvegliata.

La tabella S.7-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme incendio

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

### Rivelazione e allarme

Si applica la Tabella S.7-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - profili di rischio: $R_{Vita}$ compresi in A1, A2, Ci1, Ci2, Ci3; $R_{Beni}$ pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo. - attività non aperta al pubblico; - densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m <sup>2</sup> ; - non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; - <b>tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m;</b> - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m <sup>2</sup> ; - carico di incendio specifico $q_f$ non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup> ; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - <b>non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</b>
II	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - profili di rischio: $R_{Vita}$ compresi in A1, A2, B1, B2, Ci1, Ci2, Ci3; $R_{Beni}$ pari a 1; $R_{Ambiente}$ non significativo. - densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m <sup>2</sup> ; - <b>tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m;</b> - carico di incendio specifico $q_f$ non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup> ; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - <b>non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.</b>
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	<b>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 <math>q_f</math>, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).</b>

[1] Per attività di civile abitazione: carico di incendio specifico  $q_f$  non superiore a 900 MJ/m<sup>2</sup>.



## Soluzioni progettuali - Rivelazione ed allarme

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Compartimento 1 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 2 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 3 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 4 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 5 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III

## CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8)

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

La tabella S.8-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme incendio

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito.
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio da piani e locali del compartimento durante le operazioni di estinzione condotte dalle squadre di soccorso.
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: - la salvaguardia degli occupanti e delle squadre di soccorso, - la protezione dei beni, se richiesta. Fumi e calore generati nel compartimento non devono propagarsi ai compartimenti limitrofi.

### Controllo fumi e calore

Si applica la Tabella S.8-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

Tabella S.8-2: Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 25 m <sup>2</sup> ; - carico di incendio specifico $q_f$ non superiore a 600 MJ/m <sup>2</sup> ; - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso 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, ...).

Soluzioni progettuali - Controllo di fumi e calore

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Compartimento 1 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 2 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 3 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 4 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III
Compartimento 5 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello III

Aperture smaltimento

Compartimento	Piano	Nome	Tipo Apertura	N°	Sup.utile (m <sup>2</sup> )
Compartimento 1	Piano Terra	Apertura smaltimento	SEa	2	100.0
Compartimento 2	Piano Primo	Apertura smaltimento -	SEa	2	100.0

		Copia			
Compartimento 3	Piano Secondo	Apertura smaltimento - Copia - Copia	SEa	2	100.0
Compartimento 4	Piano Terzo	Apertura smaltimento - Copia - Copia - Copia	SEa	2	100.0
Compartimento 5	Piano Quarto	Apertura smaltimento - Copia - Copia - Copia - Copia	SEa	1	2 700.0

L'attività in esame è V6, e, secondo la classificazione prevista dal D.M. 8 giugno 2016, per il controllo fumi e calore vengono rispettati i criteri riportati di seguito:

- l'attività è dotata di misure di controllo di fumi e calore (Capitolo S.8) secondo quanto indicato nella tabella seguente:

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				

- l'altezza media delle aree TA non deve essere inferiore a 2 m;
- il sistema di prestazione III (Capitolo S.8), prevede un sistema progettato, realizzato ed esercito a regola d'arte (paragrafo G.1.14) e con le indicazioni di cui al punto successivo;
- per il sistema di controllo fumo e calore è previsto un quadro di comando e controllo in posizione protetta e segnalata presso il pino d'accesso per soccorritori, in grado di realizzare e segnalare il ciclo di apertura/chiusura del sistema naturale di controllo del fumo e calore o marcia/arresto del sistema forzato di controllo del fumo e calore;

## OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9)

L'operatività antincendio ha lo scopo di agevolare l'effettuazione di interventi di soccorso dei Vigili del fuoco.

La tabella S.9-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione per l'operatività antincendio

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

### Operatività antincendio

Si applica la Tabella S.9-2 del decreto: "Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione".

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

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette.
II	Attività dove siano verificate tutte 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 almeno una 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>

## Soluzioni progettuali - Operatività antincendio

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Compartimento 1 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 2 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 3 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 4 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II
Compartimento 5 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello II

## SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI (S.10)

Ai fini della sicurezza antincendio sono considerati gli impianti tecnologici e di servizio presenti.

La tabella S.10-1 del decreto riporta i livelli di prestazione individuati:

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

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.

Il livello di prestazione I deve essere attribuito a tutte le attività.

### Sicurezza impianti

Tutti gli impianti tecnologici e di servizio sono progettati, realizzati e gestiti secondo la regola dell'arte.

Soluzioni progettuali - Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

Compartimento	RVita	Livello prestazione
Compartimento 1 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello I
Compartimento 2 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello I
Compartimento 3 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello I
Compartimento 4 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello I
Compartimento 5 - (Sup. 2 700.00 m <sup>2</sup> )	B2	Livello I

L'attività in esame è V6, e, secondo la classificazione prevista dal D.M. 8 giugno 2016, per la sicurezza degli impianti tecnologici vengono rispettati i criteri riportati di seguito:

- al fine di non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio, è previsto in zona segnalata e di facile accesso, un dispositivo di sezionamento di emergenza che, con una sola manovra, tolga tensione a tutto l'impianto elettrico dell'autorimessa, compreso quello di eventuali box, alimentati da un impianto elettrico separato;
- la protezione dai sovraccarichi e dai guasti a terra dell'impianto elettrico ed il dispositivo di sezionamento di emergenza sono installati all'esterno del compartimento antincendio;









## V.6 AUTORIMESSE

Dati ulteriori autorimessa

Altezza media aree TA (m)	2.2
Altezza media locali (m)	2.2
Presenza monta auto	no
Presenza box auto	no
Presenza box auto senza aperture permanenti	no
Percentuale foratura basculanti box auto (%)	0.0

### Valutazione del rischio esplosione

La possibilità di formazione di atmosfere esplosive pericolose all'interno dell'autorimessa dovute a perdite strutturali e/o disfunzioni prevedibili e/o rare del circuito carburante dei veicoli è da ritenersi remota, visto il rispetto delle seguenti condizioni, che determinano la possibilità di omettere la valutazione del rischio di esplosione prevista dal capitolo V.2:

- a) al fine di far fronte alle erdite strutturali e a quelle di entità equiparabile, le superfici di smaltimento in emergenza dell'autorimessa sono rispondenti alle seguenti specifiche:
- almeno il 30% delle aperture previste è di tipo SEa;
  - il  $r_{\text{offset}}$  tra due SEa consecutive è non superiore a 30 m e comunque sono presenti almeno due aperture SEa in posizioni contrapposte;
- b) al fine di ridurre la probabilità di disfunzioni, prevedibili e/o rare, sui circuiti di carburante devono essere adottate le prescrizioni riportate al paragrafo V.6.5.5.

# INDICE

PROGETTO ANTINCENDI .....	1
PREMESSA .....	2
NORME DI RIFERIMENTO .....	2
Attività autorimesse oltre 300 m <sup>2</sup> (V.6) .....	3
Dati generali .....	3
Ubicazione, comunicazioni con altre attività .....	3
Aree a rischio specifico (V.1) .....	3
Aree a rischio esplosioni (V.2) .....	3
Vani ascensori (V.3) .....	3
Autorimesse (V.6) .....	3
ATTRIBUZIONE PROFILI DI RISCHIO .....	5
Profilo di rischio RBeni - RAmbiente .....	5
Profilo di rischio RVita .....	6
COMPARTIMENTAZIONE (S.3) .....	7
Compartimento "Compartimento 1" .....	9
Compartimento "Compartimento 2" .....	9
Compartimento "Compartimento 3" .....	10
Compartimento "Compartimento 4" .....	11
Compartimento "Compartimento 5" .....	12
Caratteristiche compartimentazione .....	13
PIANI RADIANTI .....	14
Reazione al fuoco (S.1) .....	15
Reazione al fuoco percorsi d'esodo .....	15
Reazione al fuoco altri locali .....	15
RESISTENZA al fuoco (S.2) .....	17
Caratteristiche Resistenza al fuoco .....	17
ESODO (S.4) .....	19
Caratteristiche dell'esodo .....	19
Sistema d'esodo .....	19
Vie d'esodo .....	19
Corridoi ciechi .....	22
Vie d'esodo orizzontali .....	22
Vie d'esodo verticali .....	25
Spazi calmi .....	26
Luoghi sicuri temporanei .....	26
Uscite finali .....	26
Luoghi sicuri .....	27
GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO (S.5) .....	28
Gestione della sicurezza antincendio .....	28
CONTROLLO DELL'INCENDIO (S.6) .....	30
Controllo incendio .....	30
RIVELAZIONE E ALLARME ANTINCENDIO (S.7) .....	32
Rivelazione e allarme .....	32
CONTROLLO FUMI E CALORE (S.8) .....	34
Controllo fumi e calore .....	34
OPERATIVITÀ ANTINCENDIO (S.9) .....	36
Operatività antincendio .....	36
SICUREZZA IMPIANTI TECNOLOGICI (S.10) .....	38
Sicurezza impianti .....	38
V.6 AUTORIMESSE .....	42
INDICE .....	43
FIRME .....	44

## FIRME

L'Intestatario  
Rossi Marco

Il Tecnico  
Verdi Paolo