



Corso aggiornamento P.I.

“Le nuove regole tecniche RTV D.M. 21.02.2017 – RTV Autorimesse-”

Relatore Dott. Ing. Giuseppe AGLIONE



Con il nuovo regolamento di prevenzione incendi di cui al [D.P.R. n. 151/2011](#), le “autorimesse” sono ricomprese al **p.to 75** dell'[allegato I](#) al decreto che, a differenza di quanto previsto dal [D.M. 16/2/1982](#), comprende anche attività prima non soggette (depositi di mezzi rotabili <treni, tram ecc.> di sup. coperta > 1.000 m²).

Per i nuovi limiti **sono diventate soggette alcune attività prima esenti e viceversa esenti altre prima soggette** come ad es.:

- Autorimesse con 10 o più autoveicoli, ma con superficie < 300 m² (prima soggette, ora non più)
- Autorimesse con 9 o meno autoveicoli, ma con superficie > 300 m² (prima non soggette, ora soggette).

N.	ATTIVITÀ	CATEGORIA		
		A	B	C
75	Autorimesse pubbliche e private, parcheggi pluripiano e meccanizzati di superficie complessiva coperta superiore a 300 m²; locali adibiti al ricovero di natanti ed aeromobili di superficie superiore a 500 m²; depositi di mezzi rotabili (treni, tram ecc.) di superficie coperta superiore a 1.000 m².	<i>Autorimesse fino a 1.000 m²</i>	<i>Autorimesse oltre 1.000 m² e fino a 3.000 m²; ricovero di natanti ed aeromobili oltre 500 m² e fino a 1000 m²</i>	<i>Autorimesse oltre 3000 m²; ricovero di natanti ed aeromobili di superficie oltre i 1000 m²; depositi di mezzi rotabili</i>

Evoluzione normativa



DM 31/07/34

«Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi»

Titolo VII (art. 87 – 100): Autorimesse classificazioni



DM 1/2/1986

«Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili»



DM 21/2/2017

«Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa.»

Anno 1936

222378

automobili in circolazione



Anno 1986

> 24 milioni

di automobili in circolazione



Anno 2017

> 37 milioni

di automobili in circolazione

Evoluzione normativa



DM 31/07/34

«Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi»

Titolo VII (art. 87 – 100): Autorimesse classificazioni

- Art. 87.
- Art. 88. Ubicazione.
- Art. 89.
- Art. 90. Officine di riparazione annesse alle autorimesse.
- Art. 91. Impianti di illuminazione - Parafulmini - Riscaldamento.
- Art. 92. Norme speciali di costruzione
- Art. 93.
- Art. 94.
- Art. 95. Norme di esercizio.
- Art. 96. Magazzini di materiali di ricambio Oli e grassi lubrificanti.
- Art. 97. Carburanti e loro rifornimento.
- Art. 98. Pavimento.
- Art. 99. Officine di riparazione non annesse ad autorimesse.
- Art. 100. Locali adibiti a deposito o ad esposizione di autoveicoli.

Auto del tempo:

- quasi tutte a benzina
- scarsa robustezza strutturale
- parti meccaniche e relativi assemblaggi molto artigianali
- frequente rottura del circuito di alimentazione
- fuoriuscita carburante

decreto tuttora in vigore per quanto riguarda i liquidi combustibili e/o infiammabili

~~DM 29 novembre 1981
Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio delle autorimesse e simili~~

DM 1/2/1986
«Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili»

Evoluzione normativa



DM 1/2/1986

«Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili»

decreto
attualmente in
vigore

CRITICITÀ

Basato su norme precedenti già datate e relative a tipologie di auto molto meno sicure

molte richieste inerenti aspetti non relativi alla prevenzione incendi
(larghezza e pendenza rampe, larghezza corselli, ecc...)

densità di affollamento molto alta per le autorimesse non sorvegliate (0.1 pers/mq):

definizione non chiara degli autosaloni

Richieste aperture di aerazione naturale con superfici molto elevate

resistenza al fuoco delle strutture portanti e separanti in generale molto alta e spesso non congruente

Numerosissime
richieste di
deroga

SOLUZIONE

Quasi 100 "documenti"
tra circolari, note e
deroghe in via generale

eliminare dalla normativa di prevenzione incendi tutto quanto non strettamente attinente con la prevenzione incendi

adottare misure di sicurezza antincendio più moderne, più aderenti alla realtà e che contemplino la diversa tipologia delle autovetture rispetto al passato

SERIE GENERALE

*Spediz. abb. post. - art. 1, comma 1
Legge 27-02-2004, n. 46 - Filiale di Roma*

Anno 158° - Numero 52

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA



PARTE PRIMA

Roma - Venerdì, 3 marzo 2017

SI PUBBLICA TUTTI I
GIORNI NON FESTIVI

DM 21 febbraio 2017 Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa

Entrato in vigore il
3/4/2017

Evoluzione normativa



DM 21/2/2017

«Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività di autorimessa.



DM 3/08/2015

Nuovo codice di prevenzione incendi

Il responsabile
dell'attività e/o il suo
tecnico decidono e
applicare il DM
21/2/2017 o il DM
1/2/1986

PRINCIPALI NOVITÀ

Impostazione completamente diversa
inserita all'interno del nuovo codice di
prevenzione incendi

Eliminazione delle disposizioni non relative
ad aspetti di prevenzione incendi

Possibilità di adottare soluzioni,
corrispondenti a diversi livelli di prestazione,
maggiormente tarate sull'effettivo livello di
pericolosità dell'insediamento

Campo di applicazione

1. Le norme tecniche di cui all'art. 1 si possono applicare alle attività di autorimessa di superficie complessiva coperta superiore a 300 m² di cui all'allegato I del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, ivi individuate con il numero 75, esistenti alla data di entrata in vigore del presente decreto ovvero per quelle di nuova realizzazione.

2. Le norme tecniche di cui all'art. 1 si possono applicare alle attività di cui al comma 1 in alternativa alle specifiche norme tecniche di prevenzione incendi di cui al decreto del Ministro dell'interno del 1° febbraio 1986 e al decreto del Ministro dell'interno del 22 novembre 2002.

Auto a GPL

DM 21 febbraio 2017 – RTV

Indice generale

- V.6.1: Scopo e campo di applicazione
- V.6.2: Definizioni
- V.6.3: Classificazioni
- V.6.4: Profili di rischio
- V.6.5: Strategia antincendio
- V.6.6: Valutazione del rischio di esplosione
- V.6.7: Metodi
- V.6.8: Riferimenti

SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Si applica alle **autorimesse** (*Attività n° 75 del D.M. 7/8/2012*), con **superficie lorda > 300 m²**.

In questo modo si ottiene un riallineamento con la nuova soglia di assoggettabilità previste dal D.P.R. n. 151/2011.

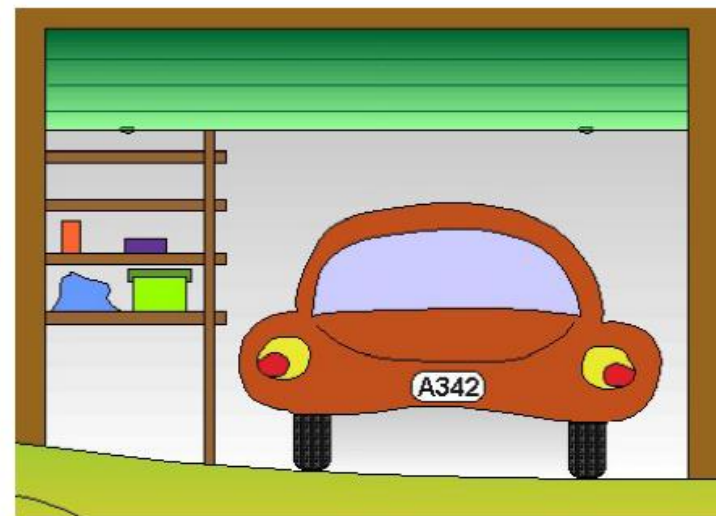
Scopo e campo di applicazione

1. La presente regola tecnica verticale reca norme tecniche di prevenzione incendi riguardanti le attività di autorimessa con superficie superiore a 300 m².
2. Ai fini della presente regola tecnica verticale, non sono considerate autorimesse:
 - a) aree coperte destinate al parcheggio di veicoli ove ciascun posto auto sia accessibile direttamente da spazio scoperto, o con un percorso massimo inferiore a 2 volte l'altezza del piano di parcheggio;
 - b) spazi destinati all'esposizione, alla vendita o al deposito di veicoli provvisti di quantitativi limitati di carburante per la semplice movimentazione nell'area.

Nota: Per le caratteristiche dimensionali dell'autorimessa si deve fare riferimento, fatte salve le indicazioni contenute nella presente RTV, alla regolamentazione vigente in materia o alla regola dell'arte.

Lett.Circol. 1800/4108 del 01/02/1988: autorimesse miste o isolate a box affaccianti su spazio a cielo libero non sono soggetti ai controlli VVF;

DM 01/02/1986 punto 9 Autosaloni per n auto > 30;
Normali Criteri prevenzione incendi per n auto < 30



V.6: Autorimesse

2. Ai fini della presente regola tecnica verticale, non sono considerate autorimesse:

- a) aree coperte destinate al parcheggio di veicoli ove ciascun posto auto sia accessibile direttamente da spazio scoperto, o con un percorso massimo inferiore a 2 volte l'altezza del piano di parcheggio;
- b) spazi destinati all'esposizione, alla vendita o al deposito di veicoli provvisti di quantitativi limitati di carburante per la semplice movimentazione nell'area.



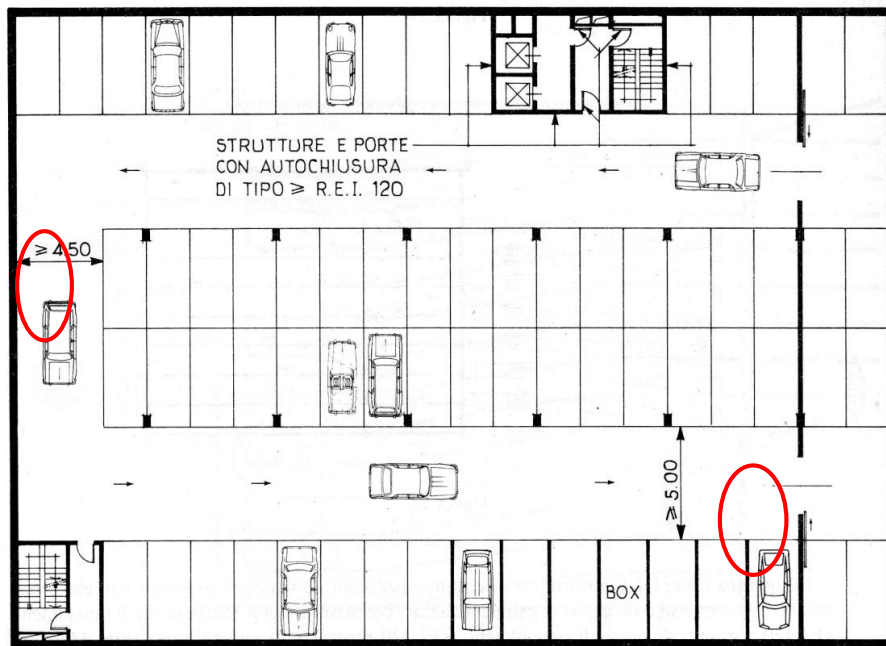
V.6: Autorimesse

Nota: Per le caratteristiche dimensionali dell'autorimessa si deve fare riferimento, fatte salve le indicazioni contenute nella presente RTV, alla regolamentazione vigente in materia o alla regola dell'arte.

3.6.3 Compartimentazione

- Le corsie di manovra devono consentire il facile movimento degli autoveicoli e devono avere ampiezza:

- ❑ $\geq 4,5 \text{ m}$
- ❑ $\geq 5 \text{ m}$ nei tratti antistanti i box, o posti auto, ortogonali alla corsia

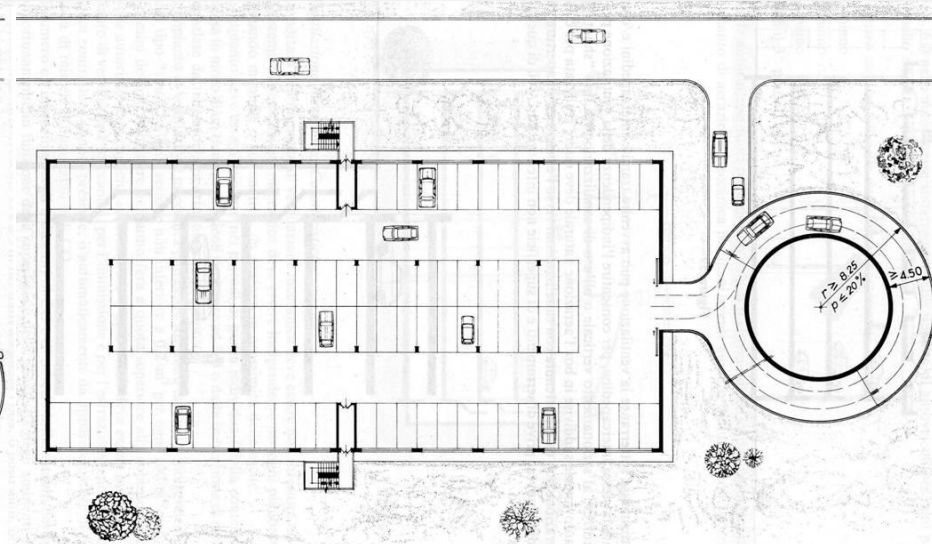
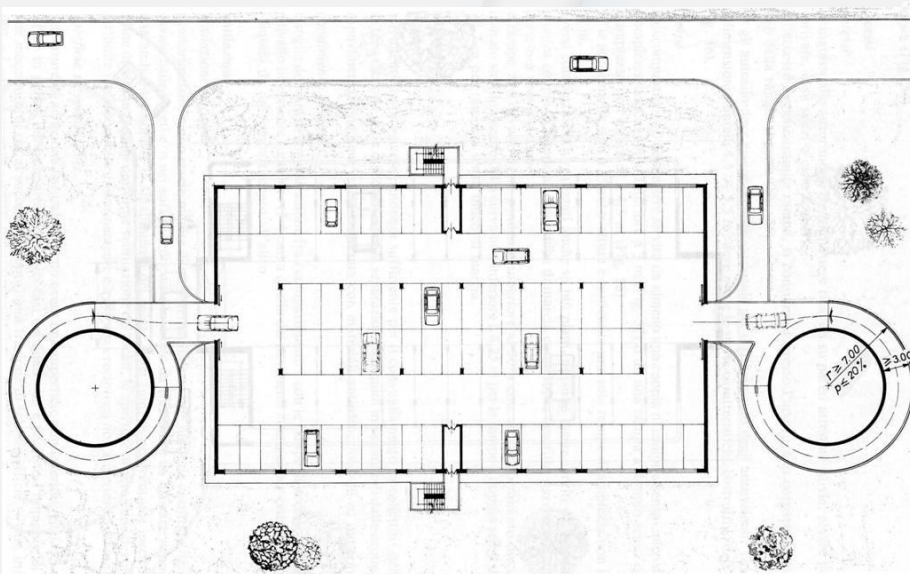


**Circolare prot. n° P1563/4108 sott. 28 del 29 agosto 1995:
Criteri di concessione in deroga in via generale al punto 3.6.3**

Nel caso in cui le corsie di manovra risultino di larghezza inferiore al minimo prescritto, è ammesso che le corsie stesse, **per tratti limitati**, abbiano **larghezza non inferiore a 3,00 m** a condizione che sia installata apposita segnaletica che evidenzi i restringimenti di corsia, integrata, in corrispondenza dei cambi di direzione delle corsie stesse, da idonei sistemi ottici (p.e. specchi parabolici).

3.7.2 Rampe

- ✚ Ogni compartimento deve essere servito da:
 - ❑ almeno una **coppia di rampe a senso unico di marcia di ampiezza ciascuna ≥ 3 m**, o
 - ❑ da **una rampa a doppio senso di marcia di ampiezza $\geq 4,5$ m**
- ✚ Le rampe devono avere **pendenza $\leq 20\%$**
- ✚ **raggio minimo** di curvatura misurato sul filo esterno della curva
 - ❑ **$\geq 8,25$ m** per le rampe a doppio senso di marcia
 - ❑ **≥ 7 m** per rampe a senso unico di marcia



3.7.2 Rampe

- ✚ Per le autorimesse sino a **quindici autovetture** è consentita **una sola rampa** di ampiezza non inferiore a **3 m**.

Circolare prot. n° P1563/4108 sott. 28 del 29 agosto 1995:

Criteri di concessione in deroga in via generale al punto 3.7.2

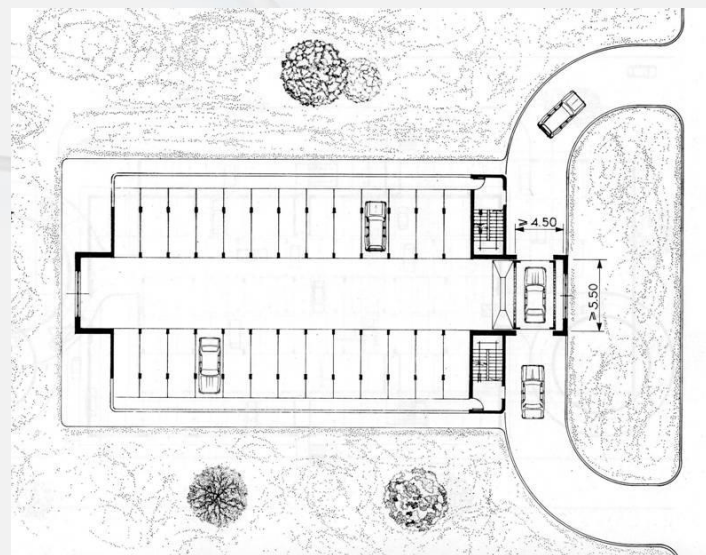
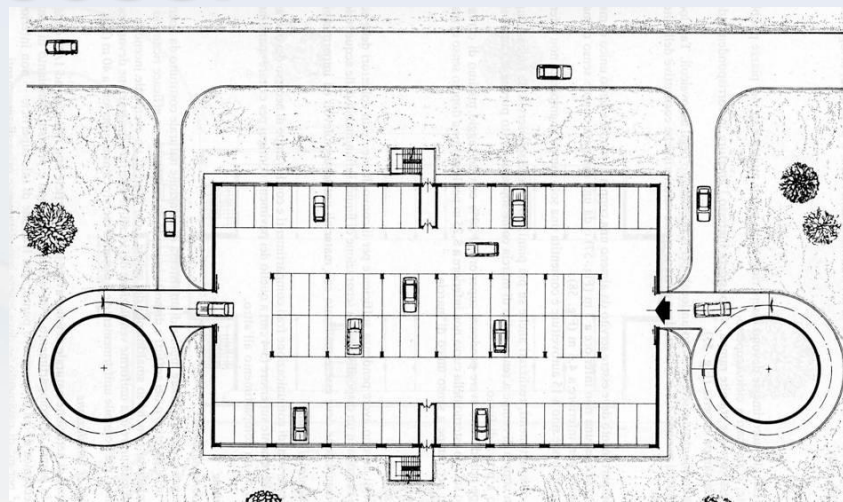
Per autorimesse **oltre 15 e sino a 40 autovetture** è consentita una sola rampa di ampiezza non inferiore a 3,00 m, a condizione che venga installato un impianto semaforico idoneo a regolare il transito sulla rampa medesima a senso unico alternato.

- ✚ Diversi compartimenti, realizzati anche su più piani, possono essere serviti da unica rampa o da unica coppia di rampe a senso unico di marcia come sopra descritto purché le rampe siano aperte o a prova di fumo.

3.7 Accessi

3.7.0 Ingressi

- ☐ Gli ingressi alle autorimesse devono essere ricavati su pareti attestate su vie, piazze pubbliche o private, o su spazi a cielo scoperto.
- ☐ Se l'accesso avviene tramite rampa, si considera ingresso l'apertura in corrispondenza dell'inizio della rampa coperta.
- ☐ 3.7.1 Per gli autosilo deve essere previsto un locale per il ricevimento degli autoveicoli. Tale locale di dimensioni minime 4,5 x 5,5 m deve avere le stesse caratteristiche costruttive dell'autosilo

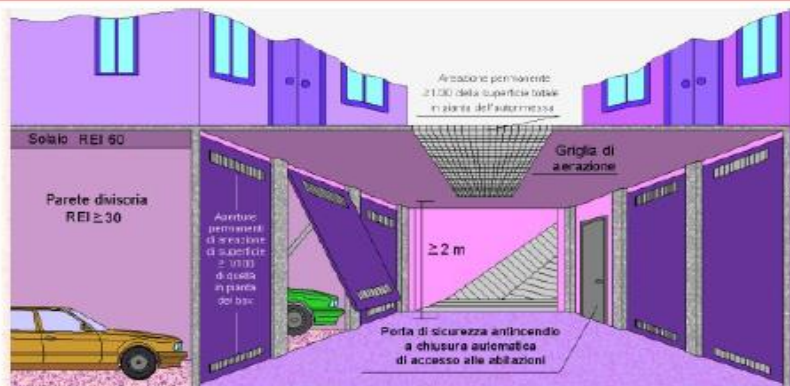
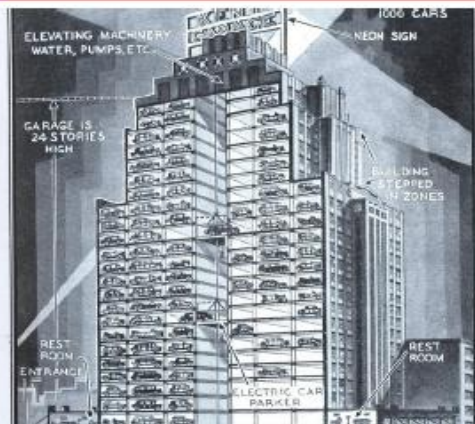


Definizioni

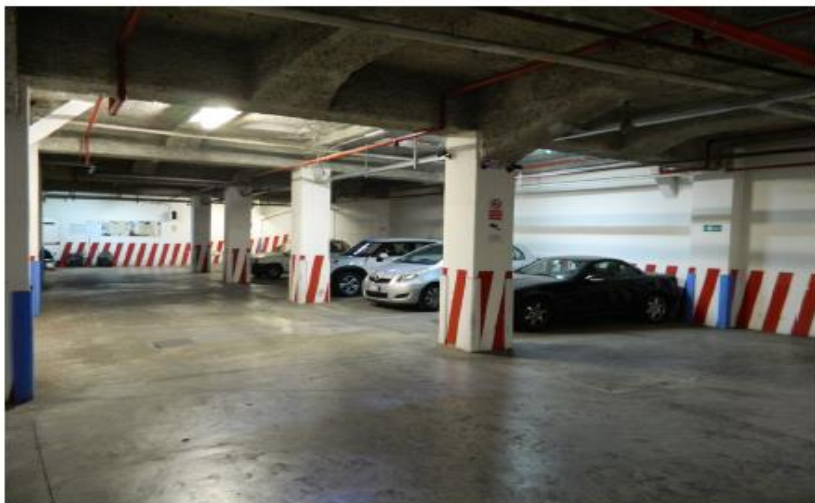
1. Autorimessa: area coperta, con servizi annessi, destinata al ricovero, alla sosta e alla manovra di veicoli.
2. Autorimessa privata: autorimessa il cui uso è riservato ad un solo utente o ad un gruppo limitato e definito di utenti, con titolo ad accedervi.
3. Autorimessa pubblica: autorimessa la cui utilizzazione è aperta alla generalità degli utenti.
4. Autorimessa isolata: autorimessa situata in edificio esclusivamente destinato a tale uso ed eventualmente adiacente ad edifici destinati ad altri usi, strutturalmente e funzionalmente separata da questi.
5. Autorimessa mista: autorimessa non rientrante nella tipologia di autorimessa isolata.

SA

SB



6. Autorimessa aperta: autorimessa, o suo compartimento, munita di aperture di smaltimento di tipo SEa (Capitolo S.8) di superficie utile non inferiore al 15% della superficie dell'autorimessa, distribuite secondo le prescrizioni del paragrafo V.6.5.7.
7. Autorimessa chiusa: autorimessa, o suo compartimento, non rientrante nella tipologia di autorimessa aperta.
8. Autorimessa a spazio aperto: autorimessa, o suo compartimento, priva di elementi di separazione ai fini dell'organizzazione dei volumi interni.



9. Superficie dell'autorimessa: superficie complessiva dell'autorimessa misurata al netto dello spessore delle pareti perimetrali, comprendente anche la superficie di eventuali aree TM1 non compartimentate.

10. Veicolo: macchina munita di motore con qualsiasi tipologia di alimentazione destinata al trasporto di persone o cose, non trasportante sostanze o miscele pericolose.

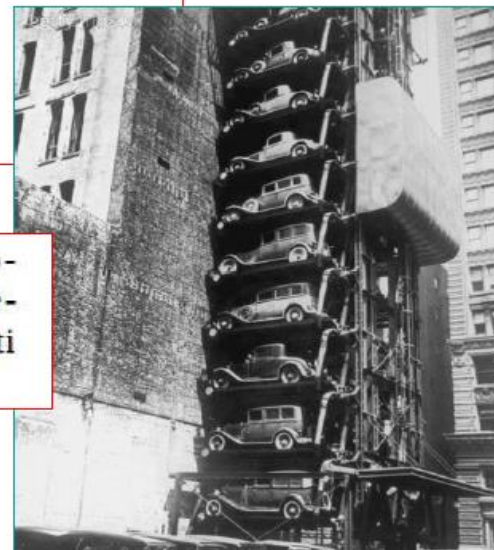
Nota: Ad esempio autovettura, autobus, motociclo, ciclomotore, ...

11. Autosilo: volume interno ad opera da costruzione destinato al ricovero, alla sosta e alla manovra dei veicoli, eseguita esclusivamente a mezzo di monta auto.

SC

12. Monta auto: apparecchio elevatore destinato al trasporto di veicoli.

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 m² e con carico di incendio specifico $q_f \leq 300 \text{ MJ/m}^2$, non classificati come aree a rischio specifico;



Veicolo: macchina munita di motore con qualsiasi tipologia di alimentazione per trasporto di persone o cose (*es. autovettura, autobus, motociclo, ciclomotore, ...*).



Definizioni delle autorimesse

In base all'**utilizzo degli utenti**:

- **Private** (SA): Se è riservata a un utente o gruppo limitato e definito di utenti, con titolo ad accedervi.
- **Pubbliche** (SB): utilizzate dalla generalità degli utenti.
- **Autosilo** (SC): volume interno a opera da costruzione destinato a ricovero, sosta e manovra di veicoli, eseguita con **monta auto** (apparecchio elevatore per il trasporto di veicoli).

DM 21 febbraio 2017

V.6.3 Classificazioni

1. Ai fini della regola tecnica verticale, le autorimesse sono classificate:

a. in relazione alla tipologia di **servizio**:

SA: autorimesse private

SB: autorimesse pubbliche

SC: autosilo

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

AA: $300 \text{ m}^2 < A \leq 1000 \text{ m}^2$

AB: $1000 \text{ m}^2 < A \leq 5000 \text{ m}^2$

AC: $5000 \text{ m}^2 < A \leq 10000 \text{ m}^2$

AD: $A > 10000 \text{ m}^2$

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.

CLASSIFICAZIONI

In relazione alla **tipologia di servizio**:



SA: autorimesse private;
SB: autorimesse pubbliche;
SC: autosilo.

In relazione alla **superficie lorda A**:



AA: $300 \text{ m}^2 < A \leq 1.000 \text{ m}^2$;
AB: $1.000 \text{ m}^2 < A \leq 5.000 \text{ m}^2$;
AC: $5.000 \text{ m}^2 < A \leq 10.000 \text{ m}^2$;
AD: $A > 10.000 \text{ m}^2$.

In relazione alla **quota dei piani h**:



HA: $-5 \text{ m} < h \leq 12 \text{ m}$;
HB: $-5 \text{ m} < h \leq 24 \text{ m}$;
HC: $-10 \text{ m} < h \leq 32 \text{ m}$;
HD: qualsiasi h.

Classificazioni

1. Ai fini della presente regola tecnica verticale, le autorimesse sono classificate come segue:

a) in relazione alla tipologia di servizio:

SA: autorimesse private;

SB: autorimesse pubbliche;

SC: autosilo;

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

AA: $300 \text{ m}^2 < A \leq 1000 \text{ m}^2$;

AB: $1000 \text{ m}^2 < A \leq 5000 \text{ m}^2$;

AC: $5000 \text{ m}^2 < A \leq 10000 \text{ m}^2$;

AD: $A > 10000 \text{ m}^2$;

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.

DM 21 febbraio 2017

V.6.3 Classificazioni

2. Le aree dell'attività sono classificate come segue:

TA

- aree dedicate a ricovero, sosta e manovra dei veicoli

TZ

- aree destinate ai servizi annessi all'autorimessa (es. stazioni di lavaggio, stazioni di lubrificazione e minuta manutenzione, guardiana ed uffici di pertinenza). I locali adibiti a manutenzione e riparazioni autoveicoli non possono avere una superficie superiore al 20% della superficie dell'autorimessa e devono essere collocati a quota superiore a -6 m.

DM 21 febbraio 2017

V.6.3 Classificazioni

3. Le aree comunicanti con l'attività di autorimessa sono classificate

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 m² e con carico di incendio specifico $q_f \leq 300$ MJ/m², non classificati come aree a rischio specifico (es.: area destinata a cantine di civile abitazione, ...)

TM2

- aree destinate anche a depositi di materiali combustibili, con esclusione di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, con carico di incendio specifico non superiore a 1200MJ/m² non classificate come aree a rischio specifico (es: area destinata a deposito di attività di vendita...)

TT

- locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio (es.: cabine elettriche, centrali termiche, gruppi elettrogeni, ...)

2. Le aree dell'attività sono classificate come segue:

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

TZ: aree destinate ai servizi annessi all'autorimessa ⁽¹⁾. I locali adibiti a manutenzione e riparazioni autoveicoli non possono avere una superficie superiore al 20% della superficie dell'autorimessa e devono essere collocati a quota superiore a -6 m.

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

3. 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 m² e con carico di incendio specifico $q_f \leq 300 \text{ MJ/m}^2$, non classificati come aree a rischio specifico;

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

TM2: aree destinate anche a depositi di materiali combustibili, con esclusione di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, con carico di incendio specifico non superiore a 1200MJ/m² non classificate come aree a rischio specifico;

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

TT: locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio.

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

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE

Aree dell'attività:



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

TZ: altre aree (*stazioni lavaggio, manutenzione, guardiania, ...*)

Altre aree comunicanti con l'autorimessa:



TM1: limitati depositi di materiale combustibili ($A \leq 25 \text{ m}^2$ e $q_f \leq 300 \text{ MJ/m}^2$ es. ripostigli, cantine di civile abitazione, ...).

TM2: depositi di materiali combustibili (*dep. attività di vendita con $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$, ...*).

TT: locali tecnici rilevanti (*cabine elettriche, C.T.; G.E., ...*).

Profili di rischio

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

Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}	Tipologie di destinazione d'uso	R _{vita}
Palestra scolastica	A1	Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività commerciale al dettaglio, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Autorimessa privata	A2		
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, attività commerciale all'ingrosso	A2-A3		
Laboratorio scolastico, sala server	A3	Civile abitazione	Ci2-Ci3
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4	Rifugio alpino	Ciii1-Ciii2
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2	Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Autorimessa pubblica	B2	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
		Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2

DM 21 febbraio 2017

V.6.4 Profili di rischio

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

G.3.2.2

Profili di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

- In tabella G.3-5 si riporta un'indicazione, non esaustiva, sul profilo di rischio R_{vita} per le tipologie di destinazione d'uso (*occupancy*) più comuni. Qualora il progettista scelga valori diversi da quelli proposti, è tenuto a indicare le motivazioni della scelta nei documenti progettuali.

R_{vita}
attribuito ai
singoli
compartimenti

Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}	Tipologie di destinazione d'uso	R_{vita}
Palestra scolastica	A1	Ufficio aperto al pubblico, centro sportivo, sala conferenze aperta al pubblico, discoteca, museo, teatro, cinema, locale di trattenimento, area lettura di biblioteca, attività commerciale al dettaglio, attività espositiva, autosalone	B2-B3
Autorimessa privata	A2	Civile abitazione	Ci2-Ci3
Ufficio non aperto al pubblico, sala mensa, aula scolastica, sala riunioni aziendale, archivio, deposito librario, attività commerciale all'ingrosso	A2-A3	Dormitorio, residence, studentato, residenza per persone autosufficienti	Cii2-Cii3
Laboratorio scolastico, sala server	A3	Rifugio alpino	Ciii1-Ciii2
Attività produttive, attività artigianali, impianti di processo, laboratorio di ricerca, magazzino, officina meccanica	A1-A4	Camera d'albergo	Ciii2-Ciii3
Depositi sostanze o miscele pericolose	A4	Degenza ospedaliera, terapia intensiva, sala operatoria, residenza per persone non autosufficienti e con assistenza sanitaria	D2
Galleria d'arte, sala d'attesa, ristorante, studio medico, ambulatorio medico	B1-B2	Stazione ferroviaria, aeroporto, stazione metropolitana	E2
Autorimessa pubblica	B2		

Tabella G.3-5: Profilo di rischio R_{vita} per alcune tipologie di destinazione d'uso

PROFILI DI RISCHIO

Determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.

$R_{vita} (\delta_{occ}, \delta_{\alpha})$:

- *Autorimesse private* $R_{vita} = A2$ (*occupanti con familiarità con velocità di crescita dell'incendio media*)
- *Autorimesse pubbliche* $R_{vita} = B2$ (*occupanti senza familiarità con velocità di crescita dell'incendio media*)

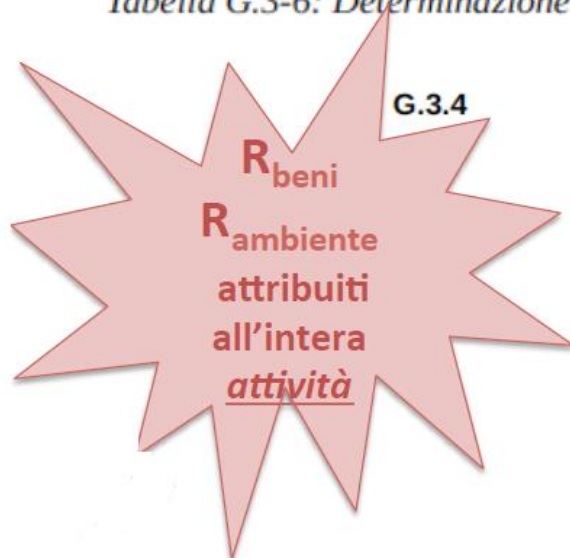
DM 21 febbraio 2017

V.6.4 Profili di rischio

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

		Opera da costruzione vincolata	
		No	Sì
Opera da costruzione strategica	No	$R_{beni} = 1$	$R_{beni} = 2$
	Sì	$R_{beni} = 3$	$R_{beni} = 4$

Tabella G.3-6: Determinazione di R_{beni}



Profilo di rischio $R_{ambiente}$

1. Nelle attività ricomprese nell'ambito di applicazione del presente decreto[1], si valuta il profilo di rischio ambientale ($R_{ambiente}$) in caso di incendio secondo i criteri che seguono.

[1]- Per le attività individuate con il presente decreto rientranti nel campo di applicazione della Direttiva "SEVESO", si applica la specifica normativa di riferimento.

2. Il rischio ambientale, se non diversamente indicato nel presente documento o determinato in esito a specifica valutazione del rischio, può ritenersi mitigato dall'applicazione di tutte le misure antincendio connesse ai profili di rischio R_{vita} ed R_{beni} , che consentono, in genere, di considerare non significativo tale rischio.

DM 21 febbraio 2017

V.6.5 Strategia antincendio

V. 6.5

Strategia antincendio

1. Devono essere applicate **tutte le misure antincendio della regola tecnica orizzontale (RTO)** attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri in esse definiti, fermo restando quanto indicato al successivo punto 3.
2. Devono essere altresì applicate le prescrizioni dei capitoli V.1 e V2, fermo restando quanto indicato al successivo paragrafo V.6.6, e , ove pertinente , V.3.
3. Nei paragrafi che seguono sono riportate le **indicazioni complementari o sostitutive delle soluzioni conformi** previste dai corrispondenti livelli di prestazione della RTO.

- 
- V.1: Aree a rischio specifico
 - V.2: Aree a rischio per atmosfere esplosive
 - V.3: Vani degli ascensori

STRATEGIA ANTINCENDIO

Devono essere applicate tutte le misure antincendio della RTO attribuendo i relativi livelli di prestazione.

Sono riportate, per alcune misure antincendio, **indicazioni complementari** alle soluzioni conformi previste nella RTO.

Per “Aree a rischio specifico” si applica il Cap. V.1.

S.1 Reazione al fuoco

S.2 Resistenza al fuoco

S.3 Compartimentazione

S.4 Esodo

S.5 GSA

S.6 Controllo incendio

S.7 Rivelazione e allarme

S.8 Controllo fumi e calore

S.9 Operatività antincendio

S.10 Sicurezza impianti

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.1 Reazione al fuoco

V. 6.5.1 Reazione al fuoco

1. Nelle aree TA non è ammesso il livello di prestazione I (Capitolo S.1).
2. Le strutture portanti e separanti delle attività SC devono essere realizzate con materiali del gruppo GM0 di reazione al fuoco (Capitolo S.1).

TA: AREE DESTINATE A RICOVERO, SOSTA E MANOVRA DEI VEICOLI

Livello di prestazione	Descrizione
	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

**Per SC (autosilo)
ammessi solo
materiali del
gruppo GM0**

$R_{vita} = A2$
AUTORIMESSA
PRIVATA

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.1 Reazione al fuoco

Per $R_{vita} = A2$
ammessi materiali GM3/GM3
Per $R_{vita} = B2$ ammessi
materiali GM2/GM3

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
X	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
X	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

SOLUZIONI PROGETTUALI CONFORMI

Le soluzioni conformi si riferiscono a *gruppi di materiali* così definiti:

GM0: tutti i materiali aventi classe 0 di reazione al fuoco italiana o classe A1 di reazione al fuoco europea

GM1: vedi tabelle S.1-4, S.1-5, S.1-6, S.1-7

GM2: vedi tabelle S.1-4, S.1-5, S.1-6, S.1-7

GM3: vedi tabelle S.1-4, S.1-5, S.1-6, S.1-7

GM4: tutti i materiali non compresi nei gruppi GM0, GM1, GM2, GM3

Il GM4 comprende materiali non classificati, prodotti da costruzione di classe F o per i quali il produttore abbia adottato l'opzione NPD (Nessuna Prestazione Determinata)

CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI IN GRUPPI

Le classi di reazione al fuoco costituenti i GM sono riferite:

- alle classi di reazione al fuoco italiane di cui al DM 26/6/1984 indicate con [Ita];
- alle classi di reazione al fuoco europee, per i soli prodotti da costruzione, di cui al DM 10/3/2005 indicate con [EU], esplicitate in classi principali e classi aggiuntive (s, d, a)

SOLUZIONI PROGETTUALI CONFORMI

Soluzioni conformi per il livello di prestazione II

Devono essere impiegati i materiali del gruppo **GM3**.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione III

Devono essere impiegati i materiali compresi nel gruppo **GM2**.

Soluzioni conformi per il livello di prestazione IV

Devono essere impiegati i materiali compresi nel gruppo **GM1**.

Il GM0 comprende i materiali più performanti in termini di comportamento al fuoco.

Le Tabelle S.1-4, S.1-5, S.1-7 sono organizzate per macrofamiglie tipologiche di materiali:

Tabella S.1-4: materiali di arredamento

Tabella S.1-5: materiali di rivestimento

Tabella S.1-6: materiali isolanti

Tabella S.1-7: materiali per impianti

SOLUZIONI CONFORMI PER I LIVELLI DI PRESTAZIONE ^{2/4}

IV

III

II

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s1,d0
Controsoffitti						
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)						
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0				
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]	1	B _{fl} -s1	1	C _{fl} -s1	2	C _{fl} -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)						
[1] Anche trattati con prodotti vernicianti ignifughi idonei all'impiego previsto						

Tabella S.1-5: Classificazione in gruppi di materiali per rivestimento e completamento

le classi indicate sono quelle minime previste per ciascun livello di prestazione

SOLUZIONI CONFORMI PER I LIVELLI DI PRESTAZIONE ^{3/4}

IV

III

II

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Isolanti protetti [1]	2	C-s2,d0	3	D-s2,d2	4	E
Isolanti lineari protetti [1], [3]		C _L -s2,d0		D _L -s2,d2		E _L
Isolanti in vista [2], [4]	0, 0-1	A2-s1,d0	1, 0-1	B-s2,d0	1, 1-1	B-s3,d0
Isolanti lineari in vista [2], [3], [4]		A2 _L -s1,d0		B _L -s3,d0		B _L -s3,d0

[1] Protetti con materiali non metallici del gruppo GM0 ovvero prodotti di classe di resistenza al fuoco K 10 e classe minima di reazione al fuoco B-s1,d0.

[2] Non protetti come indicato nella nota [1] della presente tabella

[3] Classificazione riferita a prodotti di forma lineare destinati all'isolamento termico di condutture di diametro massimo comprensivo dell'isolamento di 300 mm

[4] Eventuale doppia classificazione italiana riferita a *materiale isolante in vista* (prodotto a più strati di cui almeno uno isolante) con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme

Tabella S.1-6: Classificazione in gruppi di materiali per l'isolamento

le classi indicate sono quelle minime previste per ciascun livello di prestazione

SOLUZIONI CONFORMI PER I LIVELLI DI PRESTAZIONE 4/4

IV

III

II

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Condotte di ventilazione e riscaldamento	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	1	B-s3,d0
Condotte di ventilazione e riscaldamento preisolate [1]	0-1	A2-s1,d0 B-s1,d0	0-1	B-s2,d0 B-s2,d0	1-1	B-s3,d0 C-s1,d0
Raccordi e giunti per condotte di ventilazione e riscaldamento ($L \leq 1,5$ m)	1	B-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s1,d0
Canalizzazioni per cavi elettrici	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	1	B-s3,d0
Cavi elettrici o di segnalazione [2]	[na]	B2 _{ca} -s1,d0,a1	[na]	C _{ca} -s1,d0,a2	[na]	-
[na] Non applicabile [1] Eventuale doppia classificazione riferita a <i>condotta preisolata</i> con componente isolante non esposto direttamente alle fiamme [2] Prestazione di reazione al fuoco richiesta solo quando le condutture non sono incassate in materiali incombustibili						

Tabella S.1-7: Classificazione in gruppi di materiali per impianti

le classi indicate sono quelle minime previste per ciascun livello di prestazione

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.2 Resistenza al fuoco

Resistenza al fuoco

1. Con esclusione delle autorimesse isolate, la classe di resistenza al fuoco dei compartimenti (Capitolo S.2) non può essere comunque inferiore a quanto previsto in tabella V.6-1

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

Altezza

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

2. L'opera da costruzione contenente l'autosilo deve avere indipendenza strutturale rispetto alle altre opere da costruzione e separata con elementi di resistenza al fuoco almeno di classe 120.

Strutture dei locali (3.4.1. D.M. 01/02/1986) almeno R90

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.2 Resistenza al fuoco

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 <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - 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; - adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: R_{bati} pari a 1; $R_{ambiente}$ non significativo; - non adibite ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto.
II	Opere da Costruzione o porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei relativi impianti tecnologici di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: - compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti; - 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; - adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: R_{sta} compresi in A1, A2, A3, A4; R_{bati} pari a 1; $R_{ambiente}$ non significativo; - densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; - non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; - aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.
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 costruzioni destinate ad attività di particolare importanza.

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

Una volta effettuata la scelta del livello di prestazione si procede determinando la classe minima di resistenza al fuoco secondo quanto indicato nel capitolo S.2

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.2 Resistenza al fuoco

Escludendo gli autosilo (**SC**), la resistenza al fuoco è indipendente dal fatto che l'autorimessa sia privata (**SA**) o pubblica (**SB**), ma è funzione solo delle quote dei piani e delle aperture di smaltimento (autorimesse **aperte** o **chiuse**)

Compartimenti	Classificazione dell'Attività				
	SA SB		SC		
	Autorimesse aperte	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

Valori minimi da confrontare con la valutazione effettuata secondo il capitolo S.2

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.3 Compartimentazione

Livelli 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 freddi all'interno della stessa attività.

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

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 , 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_{sta} 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

Una volta effettuata la scelta del livello di prestazione si procede rispettando quanto indicato nel capitolo S.3 per le soluzioni conformi del livello di prestazione attribuito

+ RTV

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.3 Compartimentazione

V.6.5.3 Compartimentazione

1. L' **autorimessa** deve costituire **compartimento autonomo**.
2. È ammessa la presenza di aree **TM1** **nello stesso compartimento di autorimesse classificate SA e AA e HA**.
3. Le aree **TM2 e TT** devono costituire **compartimento autonomo**.
4. La comunicazione dell'autorimessa con altre attività deve avvenire tramite **filtro**.
5. Le autorimesse di tipo SA e AA e HC possono comunicare, tramite varchi muniti di chiusure almeno E30-Sa, con attività non aperte al pubblico e, con aree TM2 e TT, mediante varchi muniti di chiusure con caratteristiche di resistenza al fuoco determinate secondo il capitolo S.2 e comunque non inferiore a 30.
6. **Se l'autorimessa comunica tramite un sistema d'esodo comune con altre attività aperte al pubblico, i compartimenti di tali attività devono essere a prova di fumo proveniente dall'autorimessa.**

Compartimentazione

L'autorimessa deve costituire compartimento autonomo;

E' ammessa la presenza di aree TM1(depositi < 25 mq) nello stesso compartimento di autorimesse classificate SA (private) e AA ($1000 \text{ mq} < A < 5000 \text{ mq}$) e HA ($-6\text{m} < h < 12\text{m}$)

Le aree TM2 (depositi > 25 mq) e TT (locali Tecnici) devono costituire compartimento autonomo;

La comunicazione dell'autorimessa con altre attività deve avvenire tramite filtro;

Comunicazione con attività non soggette con porte almeno RE 120 (DM 01/02/1986)

Disimpegno (non aerato)

Compartimentazione

Le autorimesse di tipo SA (private) e AA ($300 \text{ mq} < A < 1000 \text{ mq}$) e HC (- $10\text{m} < h < 32\text{m}$) possono comunicare tramite varchi muniti di chiusure almeno E30-Sa, con attività non aperte al pubblico e, con aree TM2 (depositi $> 25 \text{ mq}$) e TT (locali Tecnici), mediante varchi muniti di chiusure con caratteristiche di Resistenza al Fuoco come da S.2 e non inferiore a 30.

Se l'autorimessa comunica con un sistema d'esodo comune con altre attività aperte al pubblico, i compartimenti di tali attività devono essere a prova di fumo proveniente dall'autorimessa.

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.4 Esodo

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

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

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 o dell'attività ...)

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

Si applicano le indicazioni fornite dal capitolo S.4

V.6.5.4

Esodo

+ RTV

1. Le aree interne all'autosilo non devono essere accessibili al pubblico. La determinazione dell'affollamento tiene conto del personale addetto.

DM 21 febbraio 2017

Tipologia di attività	Densità di affollamento o criteri
Luoghi di pubblico spettacolo senza posti a sedere	1,2 persone/m ²
Aree per mostre, esposizioni, manifestazioni varie di intrattenimento a carattere temporaneo	
Aree adibite a ristorazione	0,7 persone/m ²
Aree adibite ad attività scolastica e laboratori (senza posti a sedere)	0,4 persone/m ²
Sale d'attesa	
Uffici aperti al pubblico	
Aree di vendita di piccole attività commerciali al dettaglio con settore alimentare o misto	0,2 persone/m ²
Aree di vendita di medie e grandi attività commerciali al dettaglio con settore alimentare o misto	
Aree di vendita di attività commerciali al dettaglio senza settore alimentare	
Sale di lettura di biblioteche, archivi	0,1 persone/m ²
Ambulatori	
Uffici non aperti al pubblico	
Aree di vendita di attività commerciali all'ingrosso	0,05 persone/m ²
Aree di vendita di piccole attività commerciali al dettaglio con specifica gamma merceologica non alimentare	
Civile abitazione	0,05 persone/m ²
Autorimesse	2 persone per veicolo parchato
Degenza	1 degente e 2 accompagnatori per posto letto
Aree con posti a sedere o posti letto (es. sale riunioni, aule scolastiche, dormitori, ...)	Numero posti
Altre attività	Numero massimo presenti (addetti + pubblico)

Il responsabile dell'attività può dichiarare un valore dell'affollamento inferiore

Il responsabile dell'attività si impegna a rispettare l'affollamento e la densità di affollamento massimi dichiarati per ogni ambito ed in ogni condizione d'esercizio dell'attività

Affollamento

Tabella S.4-6: Affollamento specifico o criteri per tipologia di attività

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.5 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

+ RTV

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

Una volta effettuata la scelta del livello di prestazione si procede rispettando quanto indicato nel capitolo S.5 per le soluzioni conformi del livello di prestazione attribuito

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività ove siano verificate tutte le seguenti condizioni: • profili di rischio: ◦ R_{sta} compresi in A1, A2, Cii1, Cii2, Cii3; ◦ R_{base} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 1200 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione
III	Attività ove sia verificato almeno una delle seguenti condizioni: • profilo di rischio R_{base} compreso in 3, 4; • elevato affollamento complessivo: ◦ se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; ◦ se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone; • numero complessivo di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{sta} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

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

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.5 Gestione della sicurezza antincendio

V.6.5.5 Gestione della sicurezza antincendio

1. Nelle autorimesse deve essere installata la cartellonistica riferita ai divieti e alle limitazione di esercizio.
2. Nelle autorimesse è vietato:
 - a) fumare o usare fiamme libere;
 - b) depositare o effettuare travasi di fluidi infiammabili, compresa l'esecuzione di operazioni di riempimento e svuotamento dei serbatoi di carburante;
 - c) eseguire manutenzione, riparazioni degli autoveicoli o prove di motori, al di fuori delle aree appositamente predisposte;
 - d) l'accesso di veicoli con evidenti perdite di carburante (specificando, eventualmente, la motivazione nella segnaletica);
 - e) l'accesso per gli autoveicoli non in regola con gli obblighi di manutenzione sul circuito carburanti.

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.5 Gestione della sicurezza antincendio

3. Nelle autorimesse è obbligatorio intervenire rapidamente sulle perdite di carburante liquido versando sulla pozza del materiale assorbente (ad es.: sabbia);
4. 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;
5. Il parcheggio di autoveicoli alimentati a gas GPL privi del dispositivo di cui al precedente punto 4 è consentito soltanto nei piani fuori terra non comunicanti con piani interrati;
6. La gestione della sicurezza deve prevedere la determinazione delle aree di sosta, del numero e della tipologia dei veicoli.

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.6 Controllo dell'incendio

V.6.5.6 Controllo dell'incendio

1. L'attività deve essere dotata di misure di controllo dell'incendio (Capitolo S.6) secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.6-2.

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

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

Rispetto alla RTO, i livelli di prestazione richiesti dalla RTV sono superiori e legati a quote e superfici

Controllo dell'incendio

DM 01/02/1986

n>50: idranti

N>30 oltre il 1° interrato: idranti

V.6.5.6

Controllo 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

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

1. L'attività deve essere dotata di misure di controllo dell'incendio (Capitolo S.6) secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.6-2.

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

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

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.6 Controllo dell'incendio

**Funzione di
quote e
superfici**

2. Ai fini della eventuale applicazione della norma UNI 10779, devono essere adottati i parametri di progettazione minimi riportati in tabella V.6-3 e deve essere prevista la protezione interna.

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

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

Protezione Interna

- ▶ Primo intervento sull'incendio
- ▶ A distanza ravvicinata
- ▶ Utilizzabile da persone non specializzate

Protezione Esterna

- ▶ Mediante idranti sopra o sotto suolo (con accessori)
- ▶ Intervento a distanza, di contenimento
- ▶ Utilizzabile da personale specializzato
- ▶ Può coincidere con la rete cittadina

Capitolo 9.6 – Tipi alimentazione idrica

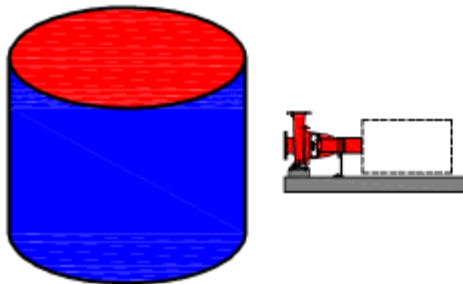
- **Alimentazioni idriche singole:**
 - un acquedotto
 - un acquedotto con una o più pompe di surpressione
 - un serbatoio a pressione (solo per LH e OH1)
 - un serbatoio a gravità
 - un serbatoio di accumulo con una o più pompe
 - una sorgente inesauribile con una o più pompe

Capitolo 9.6 – Tipi alimentazione idrica

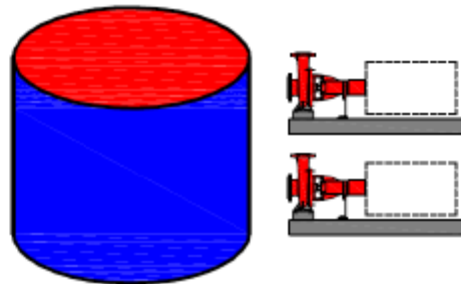
Alimentazione Singola

- Un serbatoio/vasca di accumulo con una o più pompe.

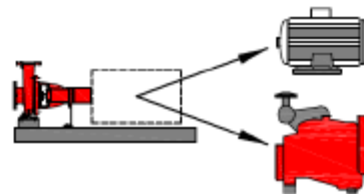
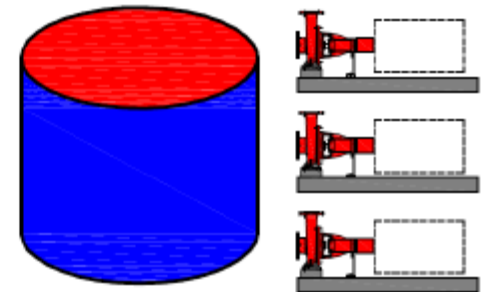
1 POMPA 100 %



2 POMPE 100 % cad.



3 POMPE ≥ 50 % cad.



Capitolo 9.6 – Tipi alimentazione idrica

- **Alimentazioni idriche singole superiori:**

Le alimentazioni idriche singole superiori sono delle alimentazioni idriche singole che forniscono un elevato grado di affidabilità.

- un acquedotto alimentato da entrambe le estremità, in conformità con le seguenti condizioni:
 - ogni estremità deve essere in grado di soddisfare la richiesta di pressione e di portata del sistema
 - deve essere alimentato da due o più sorgenti di acqua
 - deve essere indipendente in qualsiasi punto su una singola condotta principale
 - se richieste, le pompe di surpressione devono essere **due o più**

Capitolo 9.6 – Tipi alimentazione idrica

- **Alimentazioni idriche singole superiori:**
 - un serbatoio a gravità senza pompa di surpressione
oppure
 - un serbatoio di accumulo con due o più pompe dove il serbatoio, in entrambi i casi, soddisfa le seguenti condizioni:
 - il serbatoio deve essere della **capacità totale** richiesta
 - non deve permettere **penetrazione di luce o materiale esterno**
 - deve essere utilizzata **acqua pulita**
 - il serbatoio deve essere **verniciato o protetto contro la corrosione**, in modo da ridurre la necessità di svuotare il serbatoio per le operazioni di manutenzione per un periodo di tempo **non inferiore a 10 anni**
 - una sorgente inesauribile con due o più pompe

Alimentazione Singola Superiore

- Un serbatoio di accumulo con due o più pompe.

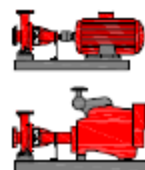
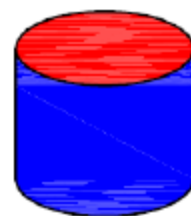
CARATTERISTICHE SERBATOIO / VASCA

- Deve essere a capacità totale.

Utilizzo della sola acqua contenuta nella vasca/serbatoio, senza apporto aggiuntivo di acqua dall'esterno. L'acqua del sistema di reintegro non è presa in considerazione.

- Non è ammessa la penetrazione di luce.
- Non è ammessa la penetrazione di materiali.

NB: Nei casi in cui sia installata più di una pompa in una alimentazione idrica **singola superiore o doppia**, non più di una può essere azionata da motore elettrico.



100 %



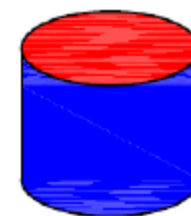
100 %



100 %



100 %



≥ 50 %



≥ 50 %



≥ 50 %



≥ 50 %



≥ 50 %



> 50 %

Composizione di una rete idranti

Componenti di una rete idranti

- Rete di Alimentazione
- Idranti soprasuolo
- Idranti sottosuolo
- Naspi antincendio con tubazioni semirigide
 - Cassetta, Tubazione semirigida, Lancia, sella, valvola
- Idranti a muro con tubazioni flessibili
 - Cassetta, Tubazione flessibile, Lancia, sella, valvola
- Attacchi autopompa
- Valvole
 - di intercettazione
 - di ritegno
 - di sezionamento
 - di sicurezza
 - di drenaggio
- Collettore

Idranti sottosuolo e soprasuolo



Composizione di una rete idranti

Sistemi equipaggiati con tubazioni semirigide e flessibili



Composizione di una rete idranti

Attacco motopompa



Principi di funzionamento componenti idranti

L'estinzione dell'incendio da parte dell'idrante avviene attraverso l'erogazione dell'agente estinguente (acqua) sulle fiamme.

Il controllo del getto è effettuato dall'operatore agendo sulla valvola posta sulla lancia.

Nel caso delle lance dei sistemi equipaggiati con tubazioni flessibili la lancia ha dispone di tre posizioni:

- . Chiusura getto;
- . Getto pieno;
- . Getto frazionato.

Dimensionamento degli impianti

Componenti di una rete idranti

Livello di pericolosità 1		
Protezione Interna	Protezione esterna	Durata
2 IDRANTI 120 l/min cad Pressione residua non minore di 0,2 Mpa	Non prevista	 ≥ 30 min
In alternativa		
4 NASPI 35 l/min cad Pressione residua non minore di 0,2 MPa		

Dimensionamento degli impianti

Componenti di una rete idranti

Livello di pericolosità 2		
Protezione Interna	Protezione esterna	Durata
3 IDRANTI 120 l/min cad Pressione residua non minore di 0,2 Mpa	4 attacchi DN 70 300 l/min cad Pressione residua non minore di 0,3 Mpa	 ≥ 60 min
In alternativa		
4 NASPI 60 l/min cad Pressione residua non minore di 0,2 MPa		

Dimensionamento degli impianti - Reti idranti ordinarie

Livello di pericolosità	Apparecchi considerati contemporaneamente operativi		
	Protezione interna ^{3) 4)}	Protezione esterna ⁴⁾	Durata
1	2 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa. oppure 4 naspi ¹⁾ con 35 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa	Generalmente non prevista	≥30 min
2	3 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa. oppure 4 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	4 attacchi di uscita ¹⁾ DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	≥60 min
3	4 idranti a muro ¹⁾ con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa. oppure 6 naspi ¹⁾ con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 MPa	6 attacchi di uscita ^{1) 2)} DN 70 con 300 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,4 MPa	≥120 min

- 1) Oppure tutti gli apparecchi installati nel compartimento, o gli attacchi previsti per la protezione esterna, se minori al numero indicato.
- 2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di bocche DN 70 può essere limitato a 4 e la durata a 90 min.
- 3) Negli edifici a più piani, per compartimenti maggiori di 4 000 m² ed in assenza di protezione esterna, il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato.
- 4) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto. Si deve considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (interna o esterna).

UNI 10779 documentazione di progetto

La documentazione di progetto deve almeno contenere:

- la relazione tecnica;
- la relazione di calcolo;
- i disegni di lay-out dell'impianto.

La relazione tecnica deve includere tutti gli elementi necessari per il corretto dimensionamento ed installazione dell'impianto.

La relazione di calcolo deve contenere almeno i calcoli dettagliati, sia come fogli di calcolo specifici o come tabulati risultanti di calcolo computerizzato, evidenziando le caratteristiche idrauliche degli idranti e naspi utilizzati.

I disegni di lay-out dell'impianto devono includere almeno una planimetria riportante l'esatta ubicazione delle attrezzature, la posizione dei punti di misurazione, ed i dati tecnici dell'impianto.

UNI 10779 documentazione finale

La ditta installatrice deve rilasciare al committente apposita documentazione, redatta secondo le vigenti disposizioni in materia, comprovante la corretta realizzazione ed installazione dell'impianto e dei suoi componenti secondo il progetto e la relazione tecnica di cui sopra.

Insieme alla precitata documentazione la ditta installatrice deve anche consegnare al committente copia del progetto utilizzato per l'installazione, completo di tutti gli elaborati grafici e descrittivi relativi all'impianto come realizzato, ed il manuale di uso e manutenzione dello stesso.

UNI 10779 documentazione finale

Il collaudo deve includere le seguenti operazioni:

- l'accertamento della rispondenza della installazione al progetto esecutivo presentato;
- la verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni normative richiamate dalla presente norma;
- la verifica della posa in opera "a regola d'arte";
- l'esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate.

Ogni nuova sezione dell'impianto, ai fini del collaudo, deve essere trattata come un nuovo impianto; lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

UNI EN 10779

RETI DI IDRANTI. PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO.

LIVELLI DI
PERICOLOSITA'

TIPOLOGIA
DI
PROTEZIONE

ALIMENTAZIONE IDRICA

RIFERIMENTO ALLA NORMATIVA
UNI EN 12845

LIVELLO 1
BASSO
RISCHIO

LIVELLO 2
MEDIO
RISCHIO

LIVELLO 3
ALTO
RISCHIO

INTERNA

ESTERNA

SINGOLA

SINGOLA
SUPERIORE

DOPPIA

COMBINATA

DM 21 febbraio 2017

Rivelazione e allarme

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

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

La RTV non riporta indicazioni complementari o sostitutive delle *soluzioni conformi* previste dal **Capitolo S.7: rivelazione e allarme** della RTO



Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: R_{sta} compresi in A1, A2, C11, C12, C13; R_{sai} pari a 1; R_{attiva} non significativo; - attività non aperta al pubblico; - densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; - non prevalentemente destinata ad occupanti con disabilità; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; - superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Attività dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: - profili di rischio: R_{sta} compresi in A1, A2, B1, B2, C11, C12, C13; R_{sai} pari a 1; R_{attiva} non significativo; - densità di affollamento non superiore a 0,7 persone/m²; - tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -10 m e 54 m; - carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; [1] - non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; - non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
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/m²

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



DM 21 febbraio 2017

V.6.5.7 Controllo di fumo e calore

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.

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione per controllo di fumo e calore

RTO

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate tutte 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 m²; - carico di incendio specifico q non superiore a 600 MJ/m²; - 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, presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

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

L'attività deve essere dotata di misure di controllo di fumi e calore (Capitolo S.8) secondo quanto indicato nella tabella V. 6-4.

Classificazione dell'Attività		Classificazione dell'Attività				
		SA		SB		SC
		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

RTV

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.7 Controllo di fumo e calore

V.6.5.7 Controllo di fumo e calore

1. L'attività deve essere dotata di misure di controllo di fumi e calore (Capitolo S.8) secondo quanto indicato nella tabella V. 6-4.
2. L'altezza media delle aree TA non deve essere inferiore a 2 m.
3. È considerata soluzione conforme per il livello di prestazione II (Capitolo S.8), lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza dimensionato in accordo con le indicazioni di cui ai successivi punti 5, 6, 7 e 8.
4. Il livello di prestazione III (Capitolo S.8) deve prevedere un sistema progettato, realizzato ed esercito a regola d'arte (paragrafo G.1.14) e con le indicazioni di cui al successivo punto 9.

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.7 Controllo di fumo e calore

- Per le aperture di smaltimento di fumo e calore d'emergenza deve essere impiegato il tipo di dimensionamento SE3, a prescindere dal valore del carico di incendio specifico q_f .
- Per autorimesse di tipo AA e HA aventi altezza media dei locali non inferiore a 2,20 m e per quelle di tipo AB e HB aventi altezza media dei locali non inferiore a 2,40 m, può essere impiegata la formula $SE = [(A \cdot q_f) / 20000 + A / 100]$, con il requisito aggiuntivo che almeno il 10% sia di tipo SEa, SEb o SEc.
- Ciascuna apertura di smaltimento deve avere superficie minima pari a 0,2 m².

Tipo	Carico di incendio specifico q_f	Superficie utile minima delle aperture di smaltimento S_{sm}	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	$A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di S_{sm} di tipo SEa o SEb o SEc

A - superficie lorda del piano del compartimento [m²];
 S_{sm} - superficie utile delle aperture di smaltimento [m²]

Tabella S.8-4: Tipi di dimensionamento per le aperture di smalti

Indicazioni per le
soluzioni conformi per il
livello di prestazione II

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

Tabella S.8-3: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.7 Controllo di fumo e calore

8. L'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento deve essere verificata impiegando il **metodo delle aree di influenza** (Capitolo S.8) ed imponendo contemporaneamente:

- a) **raggio di influenza r_{offset} pari a 20 m per tutte le tipologie di aperture di smaltimento;**
- b) **raggio di influenza r_{offset} pari a 30 m per le sole aperture di smaltimento SEa, SEb, SEc.**

Nota: Si intende garantire l'uniforme distribuzione anche delle aperture di smaltimento permanentemente aperte (SEa) o facilmente apribili (SEb, SEc).

Nota: Qualora non sia verificata l'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento si impiega il livello di prestazione III.

Indicazioni per le
soluzioni conformi per il
livello di prestazione II

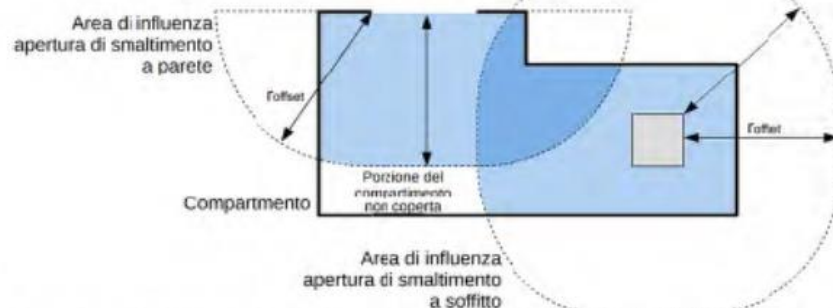


Illustrazione S.8-1: Verifica dell'uniforme distribuzione in pianta delle aperture di smaltimento

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.7 Controllo di fumo e calore

4. Il livello di prestazione III (Capitolo S.8) deve prevedere un sistema progettato, realizzato ed esercito a regola d'arte (paragrafo G.1.14) e con le indicazioni di cui al successivo punto 9.

Es. UNI 9494

Indicazioni per le
soluzioni conformi per il
livello di prestazione III

9. In caso di installazione di un sistema di controllo di fumo e calore, deve essere previsto un quadro di comando e controllo in posizione protetta e segnalata presso il piano 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.

Nota: Le squadre di soccorso devono avere la possibilità di comandare il funzionamento dei Sistemi di controllo del fumo e calore durante l'incendio.

Nota: La funzione di controllo del fumo e calore e di aerazione ordinaria può essere svolta dallo stesso impianto a doppio impiego (dual-purpose).

Controllo fumo e calore

- **Smaltimento fumo e calore d'emergenza (SFC):** Non ha funzione di creare strato libero di fumi, ma solo di **facilitare l'opera dei soccorritori** (es. finestre, lucernari, porte, ...).
- **Sistemi per l'evacuazione di fumo e calore (SEFC):** Mantengono **strato d'aria nella parte bassa**. Vie d'esodo libere da fumo, agevolano operazioni, ritardano/prevengono flashover, limitano danni, riducono effetti termici.



SISTEMI DI EVACUAZIONE DI FUMO E CALORE

Se l'autorimessa ha **$H > 2,40$ m** deve prevedersi un **quadro di comando e controllo** del sistema SEFC ubicato nel piano d'accesso per soccorritori.

Il sistema ad evacuazione naturale **SENF**C deve essere progettato a norma **UNI 9494-1** con Gruppo di Dimensionamento **GD=2** e con i parametri validi per $H = 3$ m.

Il sistema ad evacuazione forzata **SEFF**C deve essere progettato a norma **UNI 9494-2** con Gruppo di Dimensionamento **GD=1-2-3** a seconda se: - presenti misure di controllo incendi di Liv. IV; - se sorvegliata oppure dotata di IRAI di Liv. IV; - negli altri casi.

DM 21 febbraio 2017

Operatività antincendio

RTO

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

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

La RTV non riporta indicazioni complementari o sostitutive delle *soluzioni conformi* previste dal **Capitolo S.9: operatività antincendio** della RTO

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Non ammesso nelle attività soggette
II	Attività dove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: • profili di rischio: ◦ R_{sta} compresi in A1, A2, B1, B2, C11, C12; ◦ R_{bet} pari a 1; ◦ $R_{ambiente}$ non significativo; • densità di affollamento non superiore a 0,2 persone/m²; • tutti i piani dell'attività situati a quota compresa tra -5 m e 12 m; • superficie lorda di ciascun compartimento non superiore a 4000 m²; • carico di incendio specifico q_f non superiore a 600 MJ/m²; • non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; • non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione.
III	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
IV	Attività dove sia verificata <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni: • profilo di rischio R_{sta} compreso in 3, 4; • elevato affollamento complessivo: ◦ se aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 300 persone; ◦ se non aperta al pubblico: affollamento complessivo superiore a 1000 persone; • numero totale di posti letto superiore a 100 e profili di rischio R_{sta} compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; • si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative e affollamento complessivo superiore a 25 persone; • si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione e affollamento complessivo superiore a 25 persone.

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

DM 21 febbraio 2017

V.6.5.8 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

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.

RTO

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

V. 6.5.8 Sicurezza degli impianti tecnologici e di servizio

1. Al fine di non costituire pericolo durante le operazioni di estinzione dell'incendio, deve essere 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.
2. La protezione dai sovraccarichi e dai guasti a terra dell'impianto elettrico ed il dispositivo di sezionamento di emergenza devono essere installati **all'esterno del compartimento antincendio**.
3. Nell'autorimessa è consentito l'utilizzo di sistema **monta auto** conforme alle direttive CE applicabili e dotato di alimentazione elettrica di riserva; in tale caso, è necessario:
 - a) esporre all'esterno, in corrispondenza del vano di caricamento, in luogo idoneo e facilmente visibile, il regolamento di utilizzazione dell'impianto, con le limitazioni e prescrizioni di esercizio;
 - b) dotare l'attività di misure di controllo dell'incendio (Capitolo S.6) almeno di livello di prestazione IV a protezione delle aree TA, indipendentemente dalla sua superficie.

RTV

Impianti Tecnologici

Dispositivo di sezionamento di emergenza in posizione di facile accesso e ben segnalata che tolga tensione a tutto l'impianto anche dentro i box alimentati da impianto elettrico separato;

Possibilità di installazione di montauto a condizione che:

Conforme alle direttive CE;

Esposizione del regolamento di utilizzazione impianto;

Aree TA protette con misure di controllo incendio con livello prestazione IV (base, manuale, automatica in zone dell'attività)

DM 21 febbraio 2017

V.6.6 Valutazione del rischio di esplosione

Capitolo V.2 Aree a rischio per atmosfere esplosive

Scopo e campo di applicazione.....	2
Valutazione del rischio di esplosione.....	2
Misure per la riduzione del rischio di esplosione.....	5
Misure per la riduzione del rischio per gli occupanti.....	6
Prodotti impiegabili.....	7
Opere da costruzione progettate per resistere alle esplosioni.....	8
Riferimenti.....	10

V.2.2

Valutazione del rischio di esplosione

1. La valutazione del rischio di esplosione deve essere effettuata attraverso le seguenti fasi:
 - a. individuazione delle *condizioni generali di pericolo di esplosione*;
 - b. identificazione delle *caratteristiche* delle sostanze infiammabili o polveri combustibili;
 - c. determinazione della probabilità di formazione, della durata e dell'estensione delle atmosfere esplosive;
 - d. identificazione dei potenziali *pericoli di innesco*;
 - e. valutazione dell'entità degli *effetti* prevedibili di un'esplosione;
 - f. quantificazione del livello di *rischio accettabile*;
 - g. adozione di misure finalizzate alla *riduzione* del rischio di esplosione.



DM 21 febbraio 2017

V.6.6 Valutazione del rischio di esplosione

V. 6.6

Valutazione del rischio di esplosione

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

Maggiorazione
superfici
permanentemente
aperte

a) al fine di far fronte alle perdite strutturali e a quelle di entità equiparabile, le superfici di smaltimento in emergenza dell'autorimessa devono essere rispondenti alle seguenti ulteriori specifiche:

- almeno il 30% delle aperture previste deve essere di tipo SEa;
- il r_{offset} tra due SEa consecutive deve essere non superiore a 30 m e comunque devono essere presenti almeno due aperture SEa in posizione ragionevolmente contrapposte;
- nel caso in cui il box auto non sia dotato di aperture permanenti verso l'esterno, la percentuale di foratura delle eventuali basculanti dei box auto deve essere non inferiore al 30% della superficie della basculante e le aperture devono essere dislocate per metà nella parte alta e per l'altra metà nella parte bassa della basculante stessa.

Misure di
gestione della
sicurezza
antincendio

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.

Rischio Esplosione

E' possibile omettere la valutazione rischio esplosione prevista dal capitolo V.2 se:

almeno 30% aperture previste sia di tipo SEa (sempre aperte);

Roffset tra due SEa consecutive < 30 m;

se il box non dotato di aperture permanenti verso esterno il basculante deve possedere aperture non inferiori al 30% del basculante (1/2 in alto ed 1/2 in basso);

Adozione della gestione della sicurezza antincendio (divieti e limitazioni d'uso V.6.5.5.)

MONTA AUTO

È consentito l'utilizzo di sistema **monta auto**, conforme alle direttive CE, il cui regolamento deve essere esposto e per il quale sono osservate limitazioni e prescrizioni di esercizio.

Il **controllo dell'incendio** deve essere di **Liv. IV** (*sistema automatico di controllo/estinzione incendio su porzioni di attività*) a protezione delle aree **TA** (*aree dedicate a ricovero, sosta e manovra dei veicoli*), indipendentemente dalla sua superficie lorda.



SCENARI PER LA VERIFICA DELLA CAPACITÀ PORTANTE IN CASO D'INCENDIO

Nel caso di autorimessa aperta (*con aperture costituenti il 50% della sup. della facciata esterna*), fuori terra e a spazio scoperto la capacità portante può essere attestata, come **soluzione alternativa**, con scenari d'incendio di progetto descritti nella RTV.

Sono **definite curve RHR(t)** per: - innesco primo autoveicolo; - propagazione al successivo veicolo; - per i veicoli commerciali.

Il tempo di propagazione dell'incendio da un veicolo a quello adiacente è assunto pari a **12 minuti**.

Vengono specificati **3 scenari di incendio** (S1, S2, S3).

DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

V. 6.7 Metodi

V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

1. Ai fini dell'applicazione dei metodi dell'ingegneria della sicurezza antincendio, possono essere adottate le indicazioni di seguito riportate.
2. Possono essere impiegati gli *scenari d'incendio di progetto* (cap.M2) descritti nel presente paragrafo per le autorimesse aventi entrambe le seguenti caratteristiche:
 - a) **autorimessa aperta le cui aperture di smaltimento costituiscano almeno il 50% della superficie complessiva della facciata su cui sono attestate;**
 - b) **autorimessa fuori terra ed a spazio aperto.**

DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

3. Per la definizione degli incendi naturali di progetto, si considerano le curve RHR(t) di cui alle tabelle V.6-5, V.6-6 e V. 6-7 in cui il tempo è riferito all'istante d'innesco del veicolo.

Tempo dopo l'innesco [s]	0	240	960	1440	1500	1620	2280	4200
RHR(t) [kW]	0	1400	1400	5500	8300	4500	1000	0

Tabella V.6- 5: Curva RHR(t) per autoveicolo (primo innesco, $RHR_{max} = 8300$ kW)

Tempo dopo l'innesco [s]	0	60	600	960	1020	1140	1800	3720
RHR(t) [kW]	0	2400	2400	5500	8300	4500	1000	0

Tabella V.6- 6: Curva RHR(t) per autoveicolo (propagaz. al successivo veicolo, $RHR_{max} = 8300$ kW)

Tempo dopo l'innesco [s]	0	300	900	1500
RHR(t) [kW]	0	18000	18000	0

Tabella V.6- 7: Curva RHR(t) per autoveicolo commerciale (primo innesco e propagazione al successivo veicolo, $RHR_{max} = 18000$ kW)

Tabella V.6- 5: Curva $RHR(t)$ per autoveicolo (primo innesco, $RHR_{max} = 8300 \text{ kW}$)

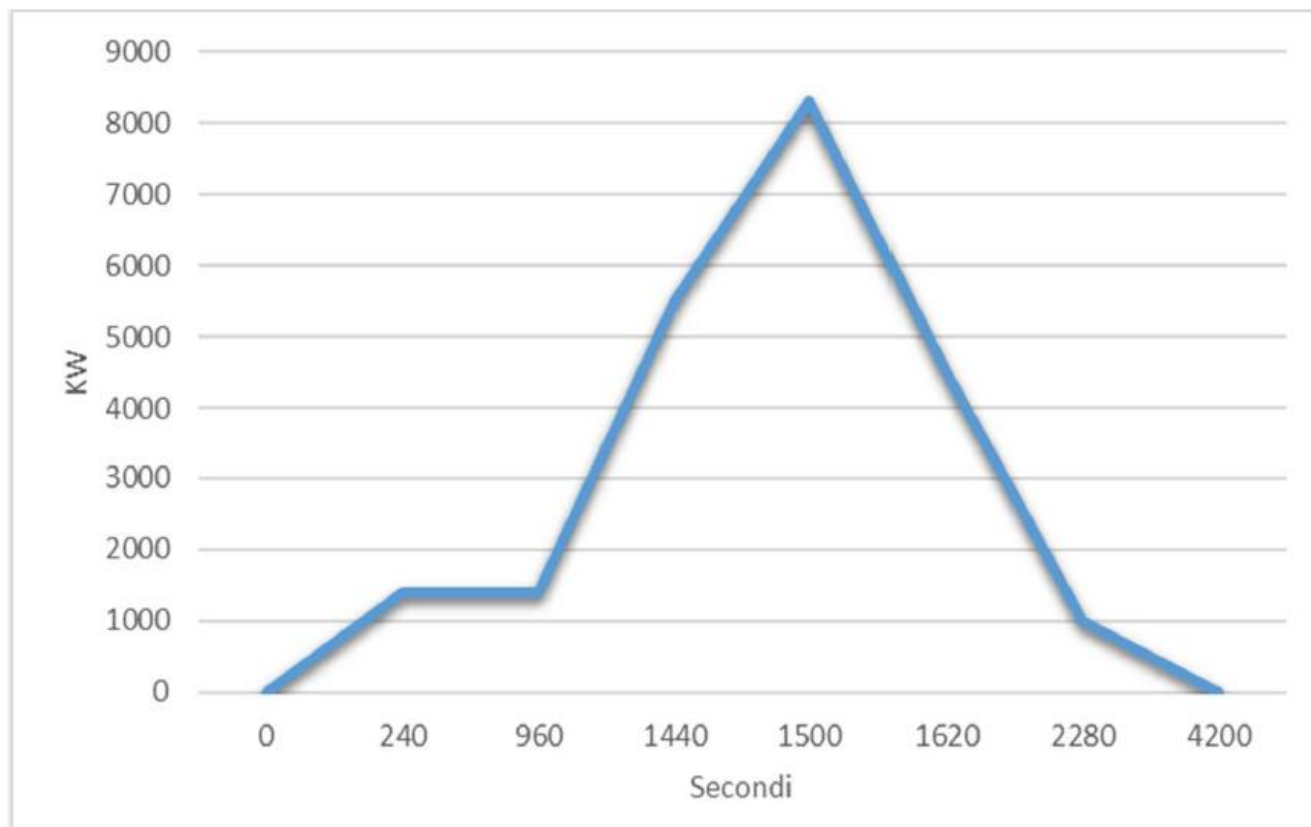


Tabella V.6- 6: Curva RHR(t) per autoveicolo (propagaz. al successivo veicolo, $RHR_{max} = 8300 \text{ kW}$)

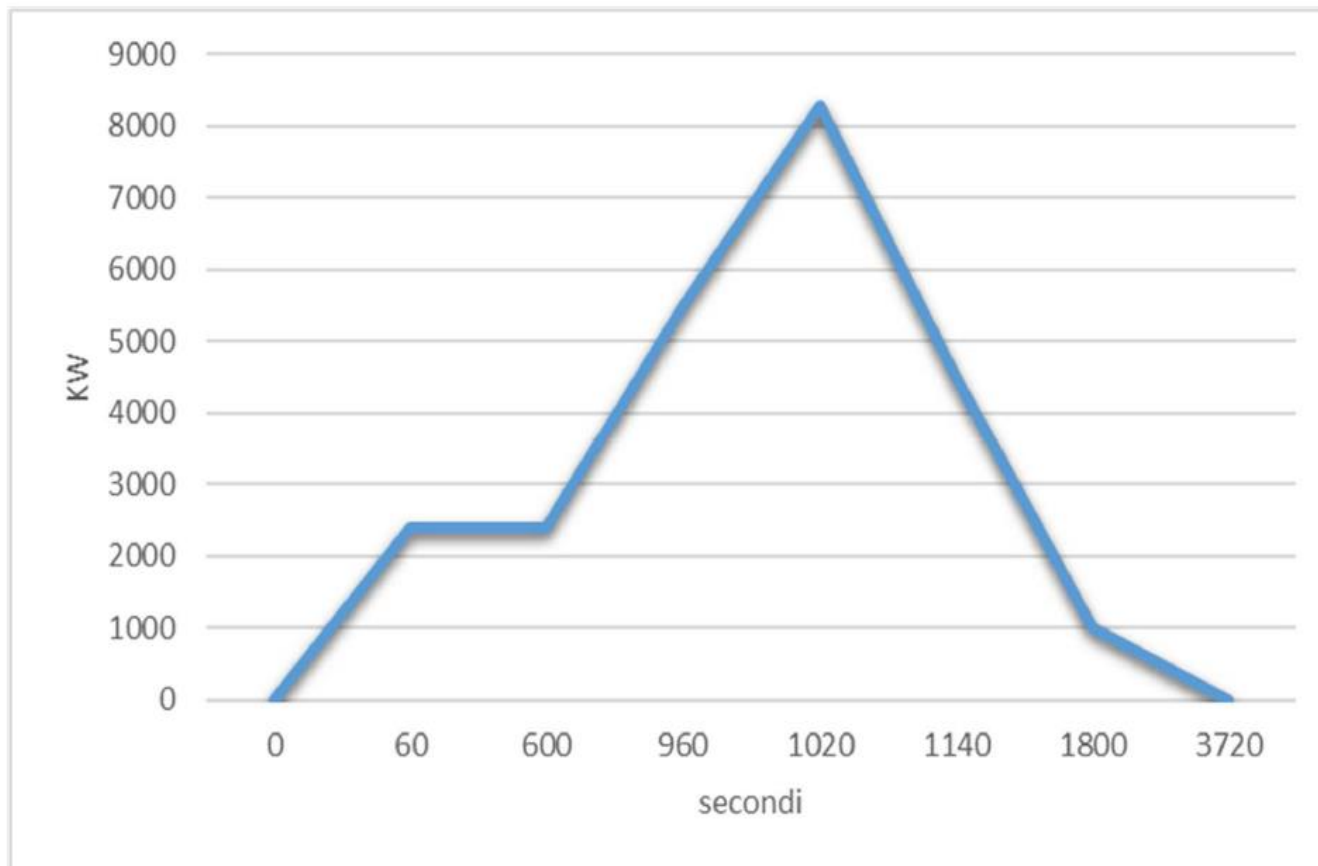
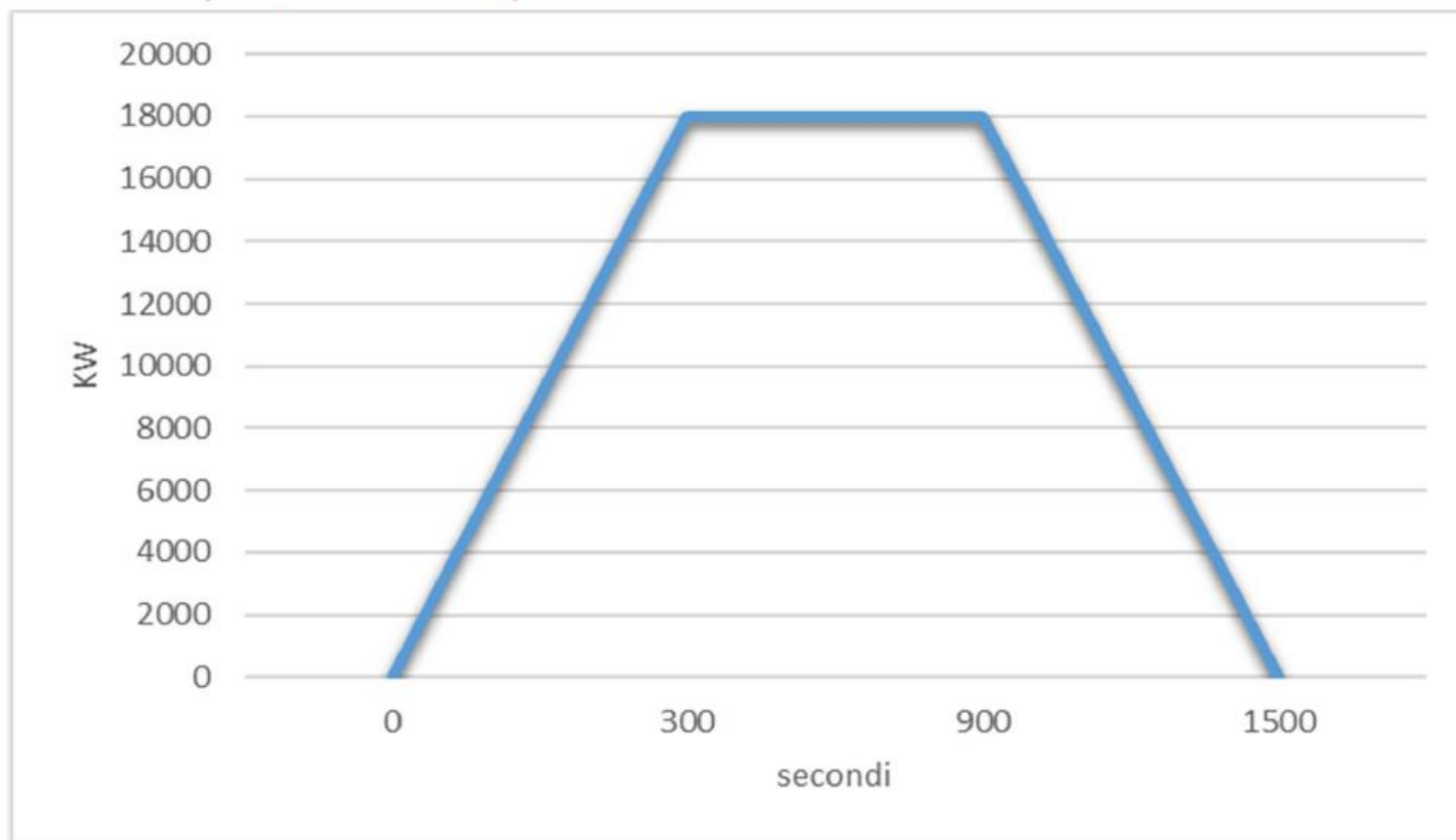


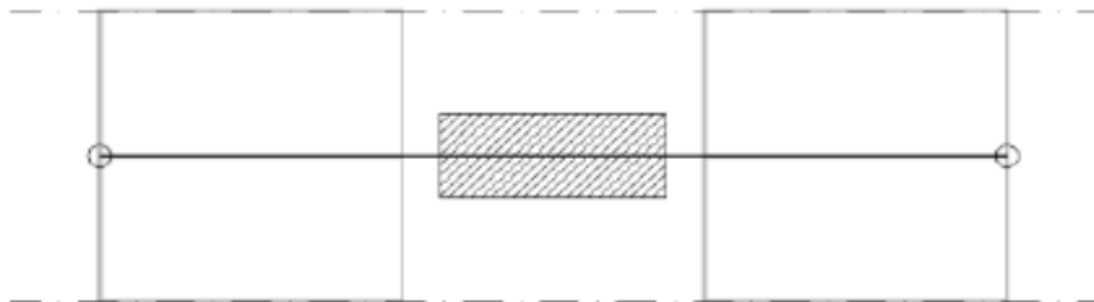
Tabella V.6- 7: Curva $RHR(t)$ per autoveicolo commerciale (primo innesco e propagazione al successivo veicolo, $RHR_{max} = 18000 \text{ kW}$)



DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

4. Con riferimento alla disposizione tipica di parcheggio all'interno di un'autorimessa, il tempo di propagazione dell'incendio da un veicolo al veicolo adiacente può essere assunto pari a 12 minuti.
5. Gli scenari di incendio di progetto da impiegare (Illustrazione V 6-1) sono i seguenti:



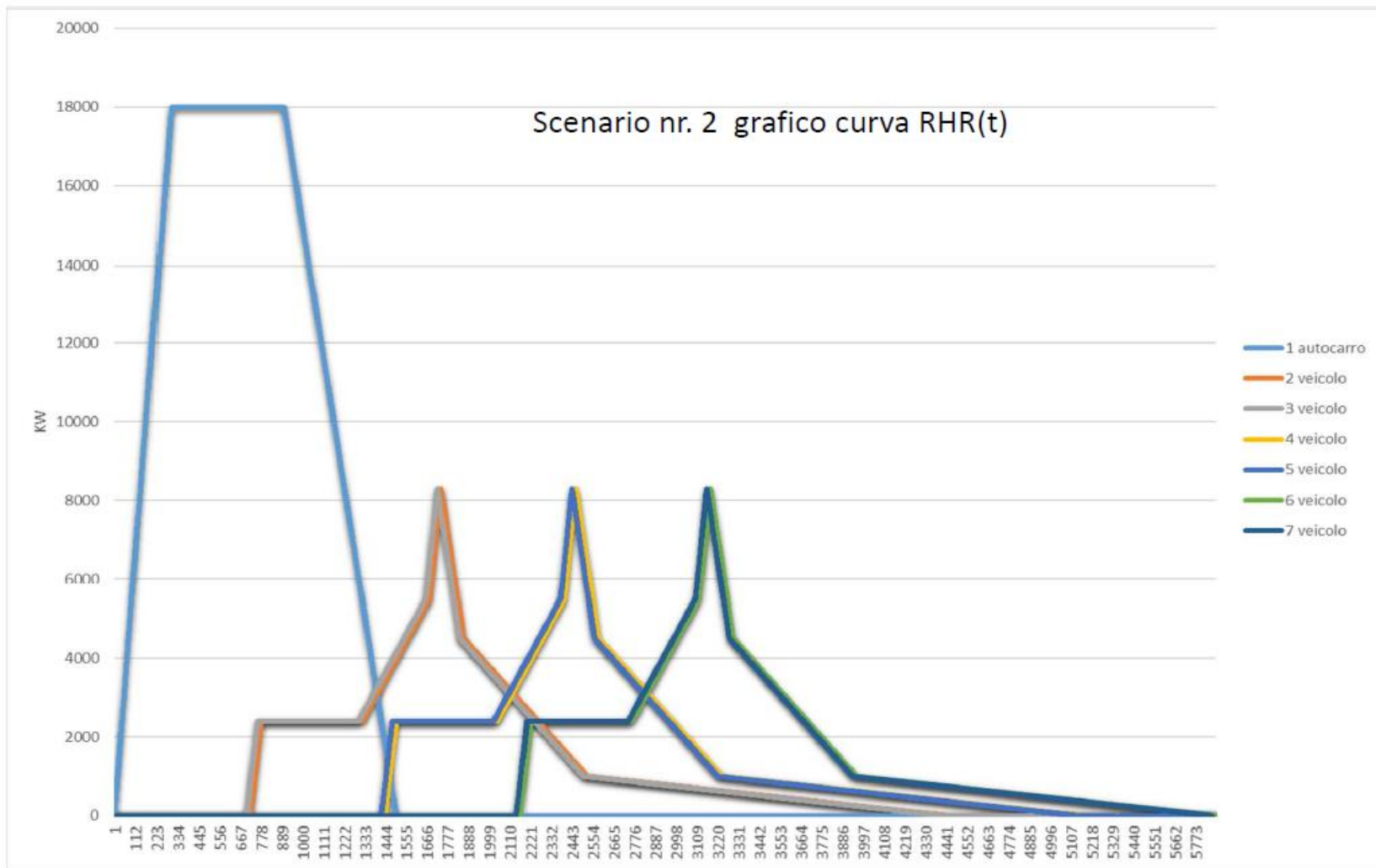
a) *scenario S1: caratterizzato dall'incendio di un autoveicolo commerciale in corrispondenza della mezzeria della trave o del solaio;*

DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

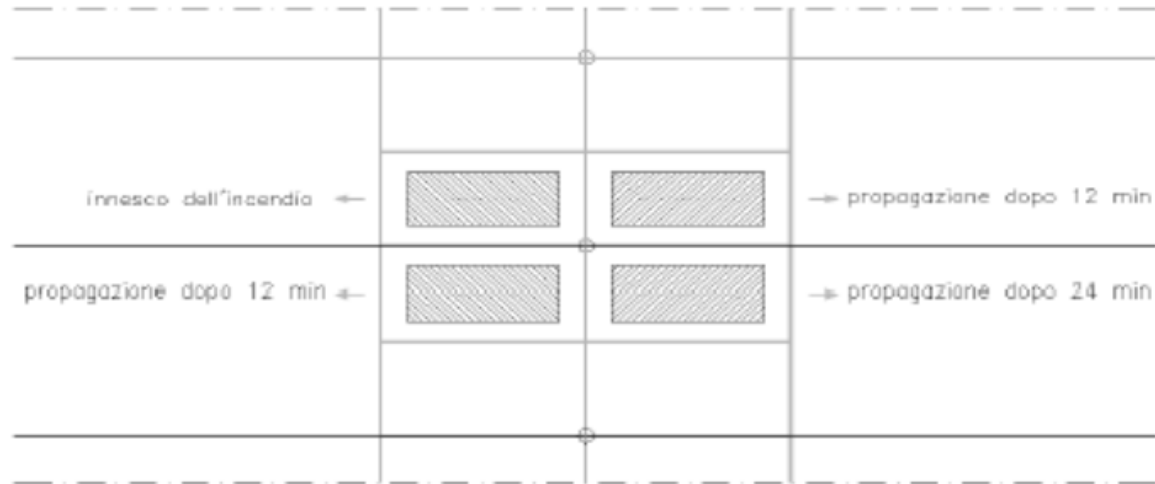


b) *scenario S2: caratterizzato dalla propagazione simmetrica dell'incendio a partire dall'autoveicolo centrale con un tempo di ritardo dell'innesco pari a 12 minuti, coinvolgendo complessivamente 7 veicoli. Tra questi deve essere prevista la presenza di un autoveicolo commerciale posto al centro, quindi incendiato per primo, o di fianco al primo autoveicolo innescato;*



DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



C) Scenario S3: caratterizzato dall'incendio di 4 veicoli posti intorno ad una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.

6. Gli scenari descritti sono adattati caso per caso in relazione ad eventuali conformazioni particolari del piano di parcheggio.

DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

7. Nell'illustrazione V.6-2 si riportano a titolo esemplificativo le curve RHR(t) nel caso dello scenario di incendio di progetto S3, supponendo che il secondo veicolo ad incendiarsi sia un *autoveicolo commerciale*.

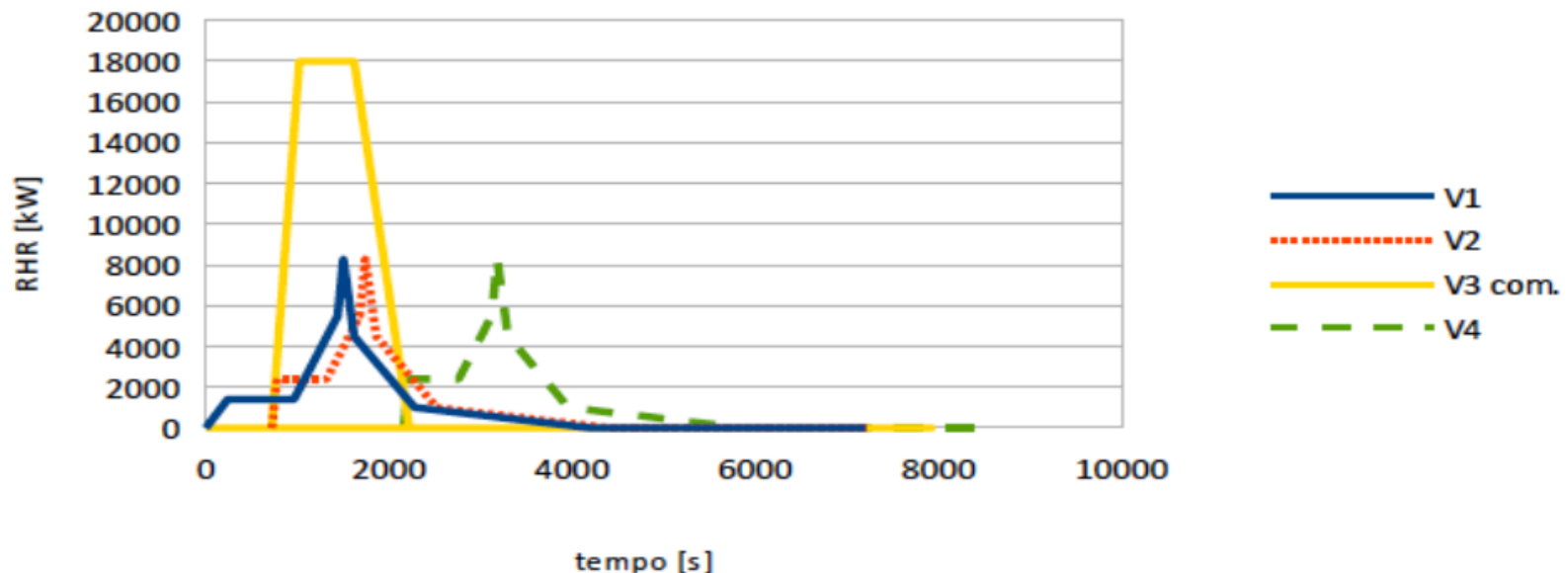
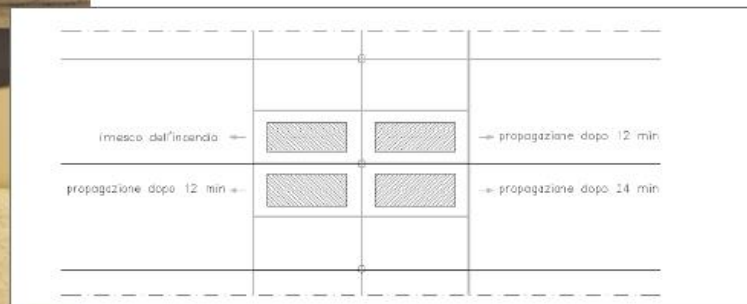
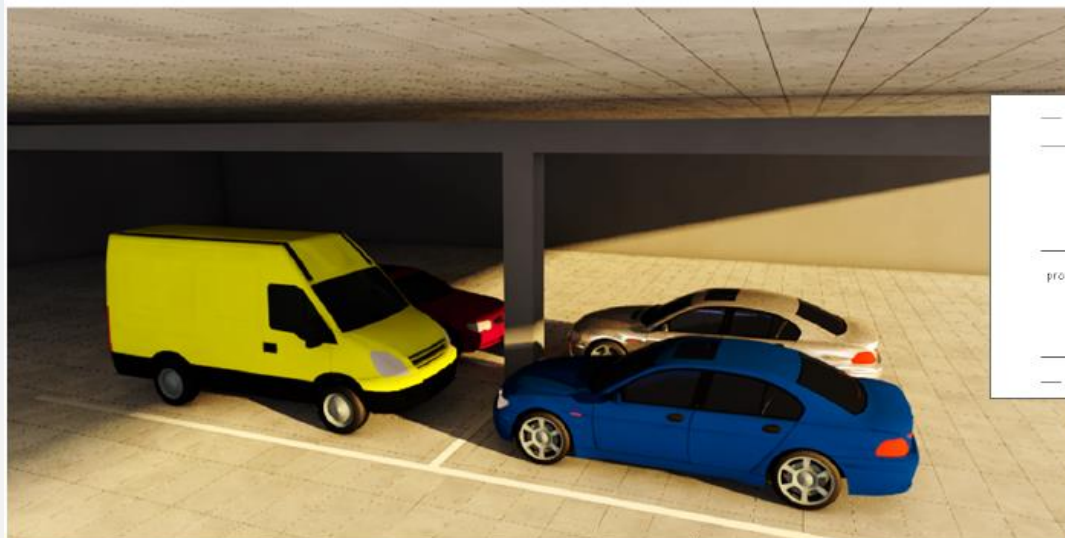


Illustrazione V.6- 2: Curve RHR(t) per lo scenario S3

DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.

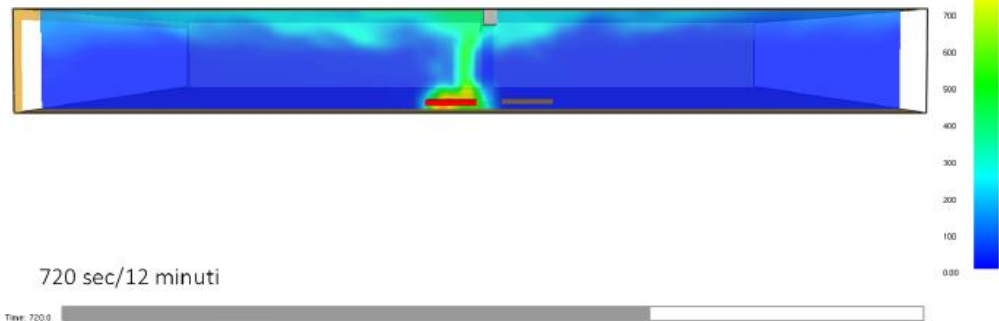
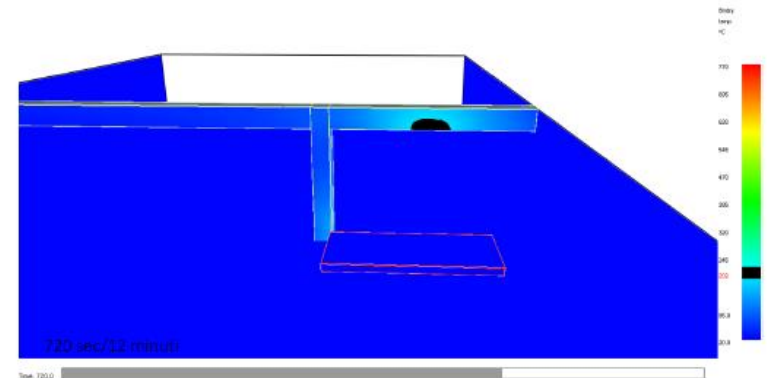


DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.

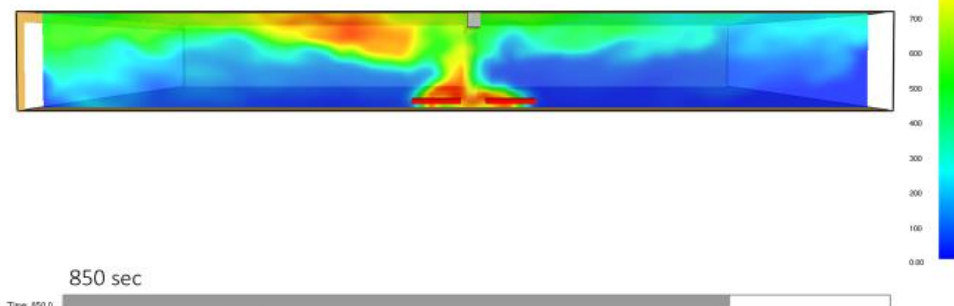
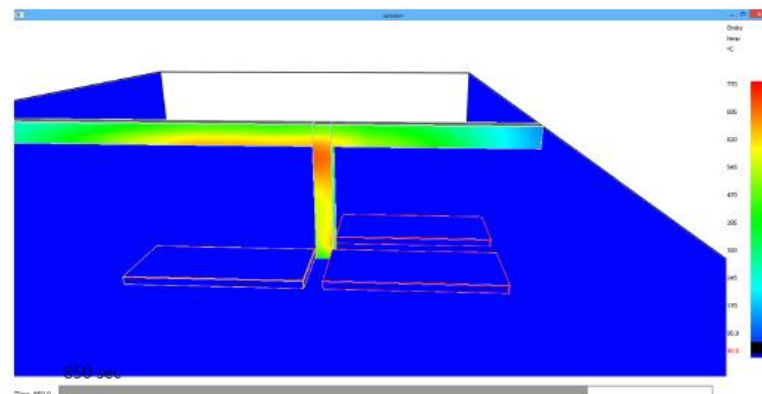


DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

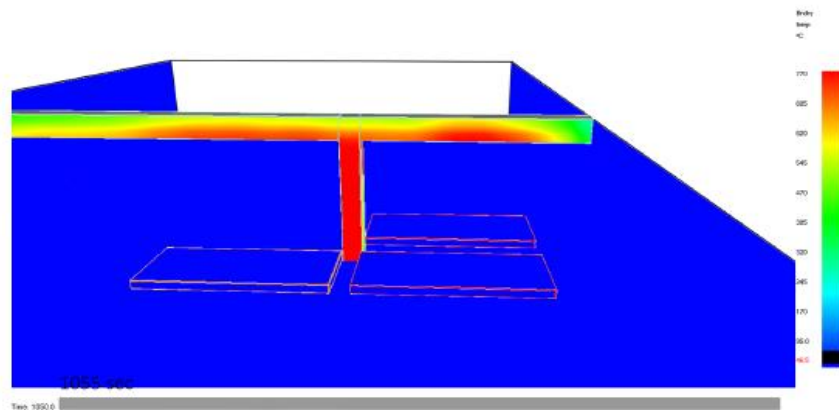
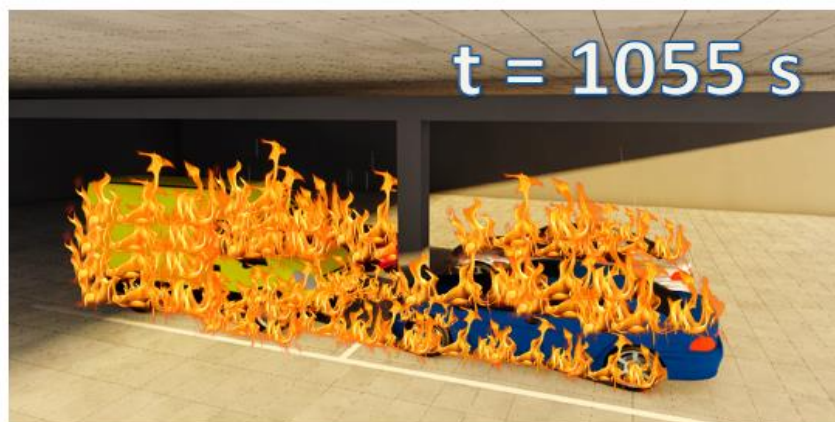


SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.

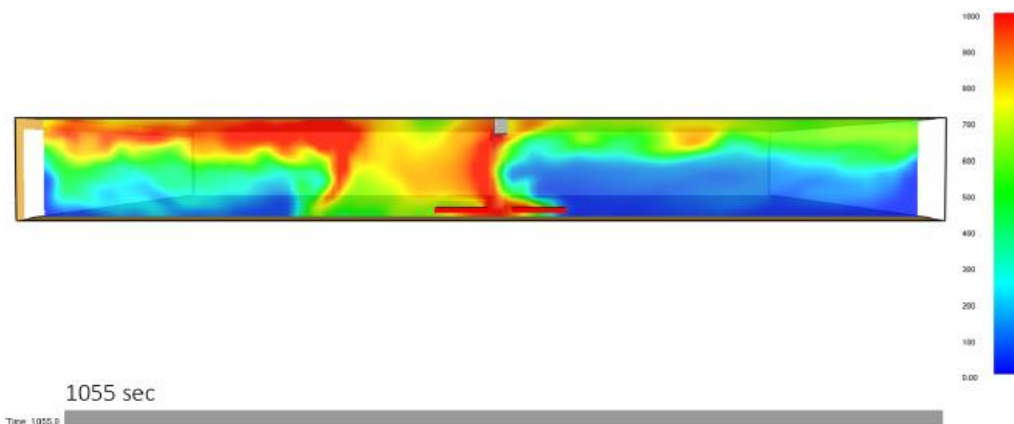


DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio



SCENARIO S3: incendio di 4 veicoli posti intorno a una colonna. L'incendio si avvia da uno di essi, dopo 12 minuti si propaga a 2 veicoli, dopo ulteriori 12 minuti si propaga all'ultimo veicolo; uno dei veicoli deve essere un autoveicolo commerciale.



DM 21 febbraio 2017

V.6.7 Metodi - V.6.7.1 Scenari per la verifica della capacità portante in caso di incendio

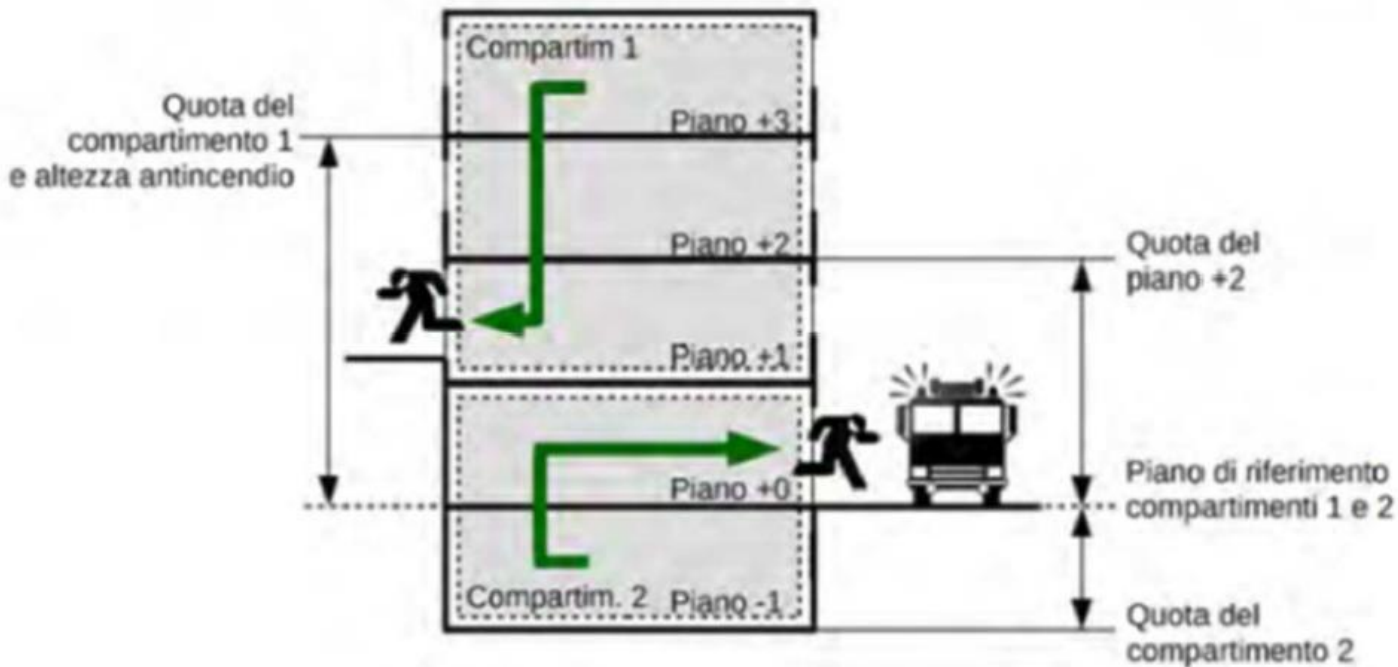
8. Nel caso di adozione di modelli di incendio numerici semplificati dell'Eurocodice UNI EN 1991-1-2 rappresentativi di incendi localizzati, gli stessi vanno applicati con le seguenti prescrizioni:

- a) per la determinazione della temperatura di una colonna ci si riferisce cautelativamente al riscaldamento della trave posta sulla sua sommità;
- b) per gli scenari S2 ed S3, nel caso di modello di incendio localizzato con fiamma non impattante il soffitto, la definizione del flusso termico necessaria per il modello di riscaldamento degli elementi strutturali è condotta cautelativamente con riferimento all'incendio con fiamma impattante il soffitto.

Requisiti resistenza al fuoco strutture



Caso 1 : Autorimessa privata o pubblica, di tipo chiusa, mista (altezza antincendio 12 mt. con abitazioni, supermercato al piano terra e un solo piano interrato adibito ad autorimessa)



a) in relazione alla tipologia di servizio:

SA: autorimesse private;
SB: autorimesse pubbliche;
SC: autosilo;

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

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

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.

2. Le aree dell'attività sono classificate come segue:

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

Autorimessa : SA – AA – HA - TA

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

Requisiti resistenza al fuoco strutture

3.4.1 Strutture dei locali

V 6.5.2. Resistenza al fuoco



Caso 1 : Autorimessa privata o pubblica, di tipo chiusa, mista (altezza antincendio 12 mt. con abitazioni, supermercato al piano terra e un solo piano interrato adibito ad autorimessa)

3.4.1 Strutture dei locali

V 6.5.2. Resistenza al fuoco



Caso 2 : Autorimessa privata o pubblica, di tipo chiusa, mista (altezza antincendio 26 mt. con abitazioni, supermercato al piano terra e un solo piano interrato adibito ad autorimessa)

6. MEZZI ED IMPIANTI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

V 6.5.6 Controllo dell'Incendio

nr. 4 estintori 89 BC



Protezione base
Nr 5 estintore 144 BC
Nr. 8 estintori 89 BC

Caso 1 : Autorimessa privata o pubblica, di tipo chiusa, mista mq 900, con 30 posti auto, nr. altezza antincendio 12 mt. con abitazioni, supermercato al piano terra e un solo piano interrato adibito ad autorimessa)

6. MEZZI ED IMPIANTI ESTINZIONE DEGLI INCENDI*

* Modificato da DM 20-12-2012

nr. 6 estintori 89 BC

Idranti:

Livello II di prestazione
secondo Norma UNI
10779, senza protezione
esterna, e alimentazione
di tipo singolo

- 3 idranti UNI 45) con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,2 MPa
- oppure
- 4 naspi DN 20 con 60 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,3 Mpa
- Autonomia 60 minuti



V 6.5.6 Controllo dell'Incendio

Protezione base

Nr 8 estintore 144 BC

Nr. 13 estintori 89 BC

Idranti livello I UNI 10779
(naspi da 35 lt/min in grado di
coprire con raggio azione 30 mt
superficie, oppure idranti UNI 45
con raggio 20 mt.)

Portata :

DN 20: 105 lt/min oppure se
inferiore a 3 tutti quelli presenti
UNI 45: 240 lt/min

Alimentazione singola

Autonomia 30 minuti

Caso 2 : Autorimessa privata o pubblica, di tipo chiusa, mista mq 2000, con 55 posti auto, nr. altezza antincendio 12 mt. con abitazioni, supermercato al piano terra e un solo piano interrato adibito ad autorimessa)

V 6.6. Valutazione del rischio di esplosione

Condizioni che rendono improbabile la formazione di condizioni di rischio esplosioni, in assenza delle quali è necessario ricorrere alla valutazione del rischio esplosione RTV V 2

PRIMA CONDIZIONE

a) Specifica aperture

Il 30% delle aperture deve essere del tipo SEa (permanentemente aperte)

Esempio: Autorimessa, di tipo chiusa, mista mq 900, con 30 posti auto, altezza antincendio 12 mt.



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				

Decreto 1-2-86, punto 3.9.1

una frazione della superficie di ventilazione - non inferiore a 0,003 m² per metro quadrato di pavimento - deve essere completamente priva di serramenti.

S.8.5.2

Realizzazione

1. Le aperture di smaltimento devono essere realizzate in modo che:
 - a. sia possibile smaltire fumo e calore da tutti gli ambiti del compartimento;
 - b. fumo e calore smaltiti non interferiscano con il sistema delle vie d'esodo, non propaghino l'incendio verso altri locali, piani o compartimenti.
- ➔ 2. Le aperture di smaltimento sono realizzate secondo uno dei tipi previsti nella tabella S.8-3.

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

Tabella S.8-3: Tipi di realizzazione delle aperture di smaltimento

S.8.5.3

Dimensionamento

1. Le dimensioni minime delle *aperture di smaltimento* sono riportate in tabella S.8-4 in funzione del carico di incendio specifico q_f calcolato secondo il capitolo S.2, della superficie lorda di ciascun piano del compartimento A.

Tipo	Carico di incendio specifico q_f	Superficie utile minima delle aperture di smaltimento S_{sm}	Requisiti aggiuntivi
SE1	$q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	 $A / 40$	-
SE2	$600 < q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A \cdot q_f / 40000 + A / 100$	-
SE3	$q_f > 1200 \text{ MJ/m}^2$	$A / 25$	10% di S_{sm} di tipo Sea o SEb o SEc

A -superficie lorda del piano del compartimento [m²];
 S_{sm} -superficie utile delle aperture di smaltimento [m²]

Tabella S.8-4: Tipi di dimensionamento per le aperture di smaltimento

X

**Carico d'incendio specifico orientativo
per tipo di attività**

Tipologia

Autorimessa interrata privata

▼

MJ/m²

200

Con D. 21-2-2017

$$900 \text{ mq} / 40 = 22,5 \text{ mq}$$

$$22,5 \times 0,3 = 6,75 \text{ mq aperture permanenti}$$

$$= 15,75 \text{ mq aperture con infissi apribili da posizione non protetta}$$

Con D. 1-2-1986

$$900 \text{ mq} / 25 = 36 \text{ mq}$$

$$900 \times 0,003 = 2,7 \text{ mq aperture permanenti}$$

$$= 33,3 \text{ mq aperture con infissi apribili da posizione non protetta}$$



V 6.6. Valutazione del rischio di esplosione

Condizioni che rendono improbabile la formazione di condizioni di rischio esplosioni, in assenza delle quali è necessario ricorrere alla valutazione del rischio esplosione RTV V 2

PRIMA CONDIZIONE

b) Specifica aperture

R_{offset} tra due SEa (distanza tra aperture permanenti non inferiore a 30 mt)
almeno due SEa contrapposte

c) Specifica aperture box

La basculante deve avere aperture permanenti pari al 30 % della superficie della basculante, disposte nella parte alta e nella parte bassa della basculante simmetricamente

Esempio: superficie basculante mq. 5

$5 \times 0,3 = 1,5$ mq

0,75 mq in basso

0,75 mq in alto



V 6.6. Valutazione del rischio di esplosione

Condizioni che rendono improbabile la formazione di condizioni di rischio esplosioni, in assenza delle quali è necessario ricorrere alla valutazione del rischio esplosione RTV V 2



SECONDA CONDIZIONE

Gestione della sicurezza antincendio

3. Nelle autorimesse è obbligatorio intervenire rapidamente sulle perdite di carburante liquido versando sulla pozza del materiale assorbente (ad es.: sabbia);
4. 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;
5. Il parcheggio di autoveicoli alimentati a gas GPL privi del dispositivo di cui al precedente punto 4 è consentito soltanto nei piani fuori terra non comunicanti con piani interrati;
6. La gestione della sicurezza deve prevedere la determinazione delle aree di sosta, del numero e della tipologia dei veicoli.

1. Nelle autorimesse deve essere installata la cartellonistica riferita ai divieti e alle limitazione di esercizio.
2. Nelle autorimesse è vietato:
 - a) fumare o usare fiamme libere;
 - b) depositare o effettuare travasi di fluidi infiammabili, compresa l'esecuzione di operazioni di riempimento e svuotamento dei serbatoi di carburante;
 - c) eseguire manutenzione, riparazioni degli autoveicoli o prove di motori, al di fuori delle aree appositamente predisposte;
 - d) l'accesso di veicoli con evidenti perdite di carburante (specificando, eventualmente, la motivazione nella segnaletica);
 - e) l'accesso per gli autoveicoli non in regola con gli obblighi di manutenzione sul circuito carburanti.



Comando Provinciale Vigili
del Fuoco CASERTA



RTV AUTORIMESSE

GRAZIE
per l'attenzione

Corso di
AGGIORNAMENTO
in prevenzione incendi
DM 05/08/2011

CASERTA

10/05/2018

giuseppe.aglione@vigilfuoco.it



Ministero dell'Interno
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Comando Prov.le VV.F. Caserta

