

DM 3 agosto 2015 e s.m.i. - DM 14 febbraio 2020

V.8 – RTV Attività Commerciale - Esercitazione -

Arch. Davide Paoloni
Direttore
Comando Vigili del Fuoco di Macerata
davide.paoloni@vigilfuoco.it

Macerata, 10 dicembre 2020

Ministero dell'Interno
DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
Comando Provinciale Vigili del Fuoco Macerata




Premessa

Modalità di progettazione

Devono essere applicate tutte le misure antincendio della **RTO** attribuendo i livelli di prestazione secondo i criteri definiti

+

Indicazioni **complementari** o **sostitutive** contenute nelle specifiche **RTV** applicabili.

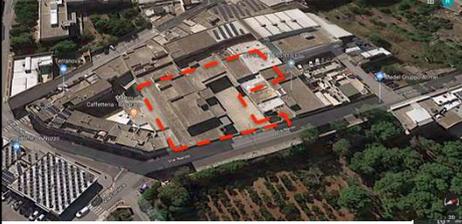


Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

2

RTV Attività Commerciali

**LOCALE COMMERCIALE PER VENDITA ARTICOLI PER LA CASA E
ARTICOLI VARI (NO ALIMENTARE)**



L'edificio, realizzato nel centro urbano, ha una superficie coperta di circa mq 1410 con un'altezza pari a 4 m, ed è accessibile da un ampio cortile antistante; destinato ad esclusivo uso commerciale, è realizzato su un unico livello al piano terra e risulta adiacente con altri fabbricati per un quarto del suo perimetro.

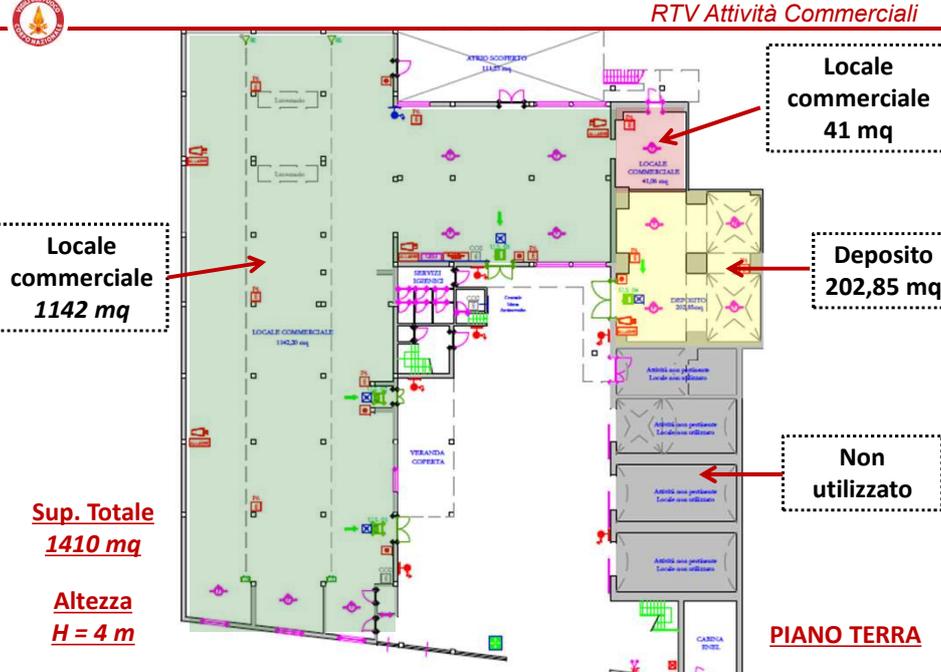
L'attività è costituita dai seguenti locali:

- Locale commerciale 1 (1142,00 m²)
- Locale commerciale 2 (41,00 m²)
- Deposito (202,85 m²)
- Uffici (22,30 m²)



Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 3

RTV Attività Commerciali



Locale commerciale 1142 mq

Locale commerciale 41 mq

Deposito 202,85 mq

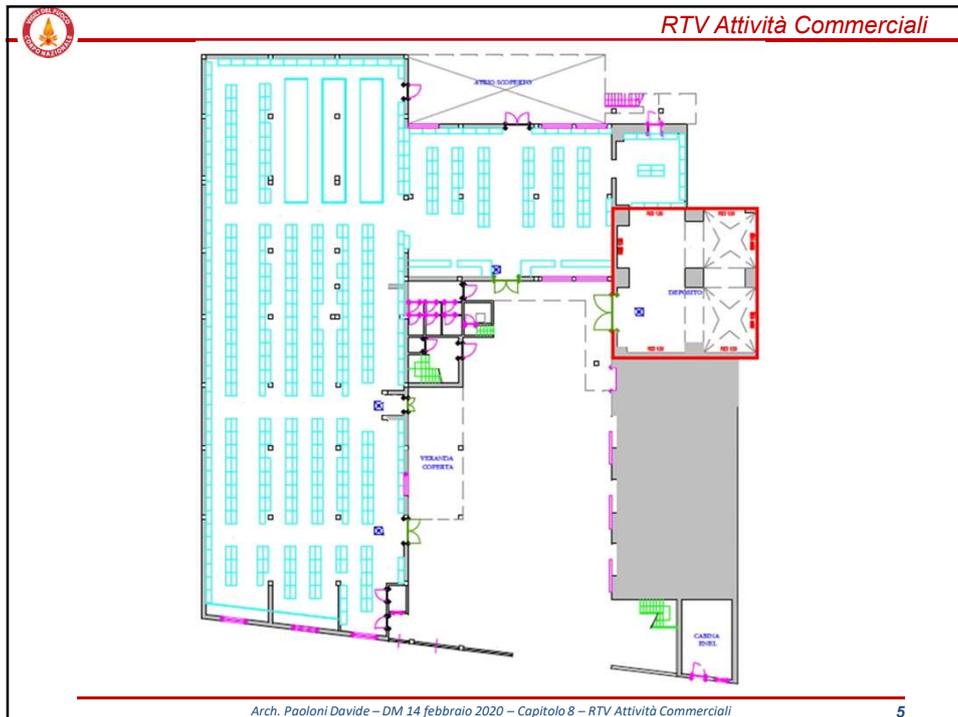
Non utilizzato

Sup. Totale 1410 mq

Altezza H = 4 m

PIANO TERRA

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 4



RTV Attività Commerciali

Classificazione

Il locale commerciale secondo la RTV è classificato

AA - HA

a. in relazione alla **superficie lorda utile A:**

- AA: $A \leq 1500 \text{ m}^2$
- AB: $1500 \text{ m}^2 < A \leq 3000 \text{ m}^2$
- AC: $3000 \text{ m}^2 < A \leq 5000 \text{ m}^2$
- AD: $5000 \text{ m}^2 < A \leq 10000 \text{ m}^2$
- AE: $A > 10000 \text{ m}^2$

b. in relazione alla **quota dei piani h:**

- HA: $-1 \text{ m} \leq h \leq 6 \text{ m}$
- HB: $-5 \text{ m} \leq h \leq 12 \text{ m}$
- HC: $-10 \text{ m} \leq h \leq 24 \text{ m}$
- HD: tutti gli altri casi non rientranti nella classificazione precedente

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

6

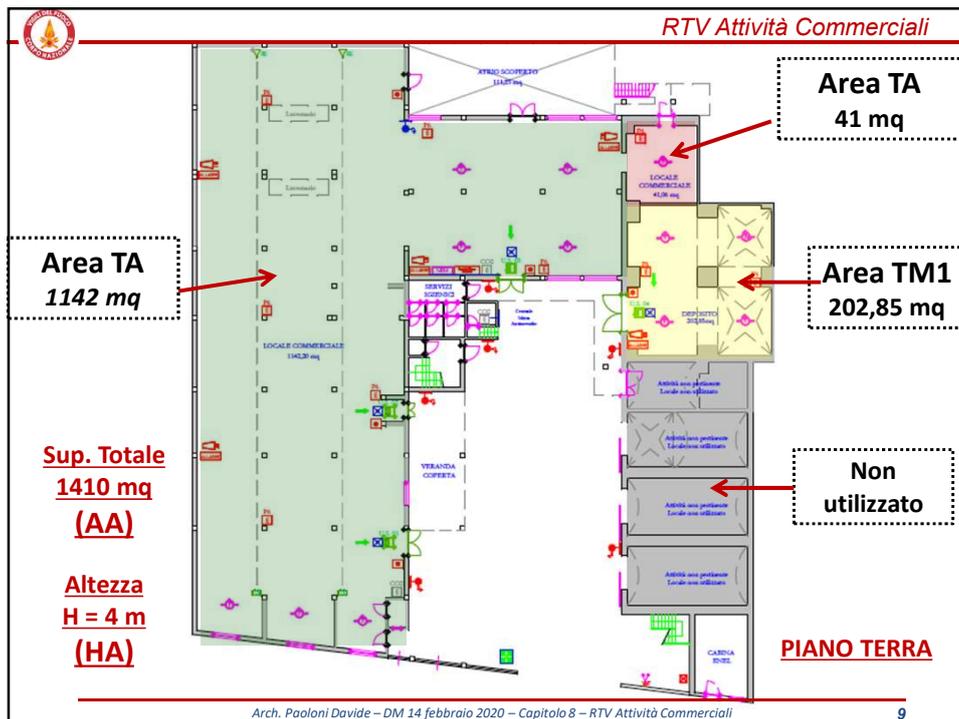
 RTV Attività Commerciali		
Classificazione Aree		
Classificazione Aree attività		
TA	aree di vendita ed esposizione comprensive di spazi comuni, accessibili al pubblico	Presenti
TB1	aree di vendita ed esposizione comprensive di spazi comuni, accessibili al pubblico in numero limitato ed accompagnato da addetti (es. <i>showroom aziendale inserito in un'attività produttiva, artigianale o di servizio</i>). <i>Nota: Fanno parte delle aree TA eventuali showroom inseriti in un centro commerciale</i>	Non presenti
TB2	aree per vendita da retrobanco comprensive di spazi comuni, accessibili al pubblico, di superficie ≤ 100 mq (es.: <i>punti vendita di ricambi o componenti, ...</i>)	Non presenti
TC	aree non aperte al pubblico, adibite ad uffici e servizi, di superficie > 200 mq;	Non presenti
TK1	aree collegate ad aree TA ove si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio o dell'esplosione, aventi superficie > 150 mq (es.: <i>aree di taglio legno, officine di montaggio o riparazione di parti, aree per la miscelazione di vernici, ...</i>)	Non presenti

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 7

 RTV Attività Commerciali		
Classificazione Aree attività		
TK2	aree esterne all'opera da costruzione, coperte o scoperte, destinate anche temporaneamente, allo stoccaggio, alla movimentazione ed al carico/scarico delle merci, al deposito dei materiali di scarto e degli imballaggi	Non presenti
TM1	depositi con carico di incendio specifico $q_f > 600$ MJ/mq, aventi superficie > 200 mq;	Presenti
TM2	depositi con carico di incendio specifico $q_f > 1200$ MJ/mq	Non presenti
TM3	depositi di <i>articoli pirotecnici NSL</i> , con quantitativi netti di manufatti ≤ 150 kg;	Non presenti
TT1	locali in cui siano presenti quantità significative di apparecchiature elettriche ed elettroniche, locali tecnici rilevanti ai fini della sicurezza antincendio (es.: <i>CED, sala server, cabine elettriche, ...</i>)	Non presenti
TT2	aree destinate alla ricarica di accumulatori elettrici di trazione (es.: <i>muletti, transpallet, macchine per la pulizia con uomo a bordo, ...</i>)	Non presenti
TZ	altre aree non ricomprese nelle precedenti	Non presenti

Gli uffici sono < 200 mq pertanto non rientrano in TC

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 8



RTV Attività Commerciali

Valutazione del rischio incendio

1. La progettazione della sicurezza antincendio deve essere effettuata attuando la metodologia di cui al capitolo G.2.
2. I *profili di rischio* sono determinati secondo la metodologia di cui al capitolo G.3.

Valutazione del rischio d'incendio per l'attività

1. Il progettista impiega uno dei metodi di regola dell'arte per la valutazione del rischio d'incendio, in relazione alla complessità dell'attività trattata.

Nota La valutazione del rischio d'incendio rappresenta un'analisi della specifica attività, finalizzata all'individuazione delle più severe ma credibili ipotesi d'incendio e delle corrispondenti conseguenze per gli occupanti, i beni e l'ambiente. Tale analisi consente al progettista di implementare e, se necessario, integrare le soluzioni progettuali previste nel presente documento.

3. Qualora siano disponibili pertinenti regole tecniche verticali, la valutazione del rischio d'incendio da parte del progettista è limitata agli aspetti peculiari della specifica attività trattata.

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

10

RTV Attività Commerciali

Profili di rischio

R_{vita}

L'area di vendita è frequentata prevalentemente da occupanti che sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio, essendo tali occupanti gli avventori dell'attività commerciale.

Il deposito prevede esclusivamente la presenza di occupanti che sono in stato di veglia e hanno familiarità con l'edificio

Caratteristica prevalente degli occupanti:

- nelle aree destinate a deposito $\delta_{occ} = A$
- nelle aree destinate alla vendita $\delta_{occ} = B$

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

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

Tabella G.3-1: Caratteristiche prevalenti degli occupanti

11

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

RTV Attività Commerciali

Profili di rischio

Nel locale commerciale e nel deposito sono presenti prevalentemente articoli per la casa e articoli vari per i quali si può ritenere che la velocità di crescita dell'incendio sia media

Velocità caratteristica di crescita dell'incendio:

$\delta_{\alpha} = 2$

δ_{α}	t_{α} [1]	Criteri
1	600 s lenta	Ambiti di attività con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$, oppure ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo trascurabile all'incendio.
2	300 s media	Ambiti di attività ove siano presenti prevalentemente materiali o altri combustibili che contribuiscono in modo moderato all'incendio.
3	150 s rapida	Ambiti con presenza di significative quantità di materiali plastici impilati, prodotti tessili sintetici, apparecchiature elettriche e elettroniche, materiali combustibili non classificati per reazione al fuoco (capitolo S.1). Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $3,0 \text{ m} < h \leq 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS3 oppure attività classificate HHP1, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti con impianti tecnologici o di processo che impiegano significative quantità di materiali combustibili. Ambiti con contemporanea presenza di materiali combustibili e lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
4	75 s ultra- rapida	Ambiti ove avvenga impilamento verticale di significative quantità di materiali combustibili con $h > 5,0 \text{ m}$ [2]. Stoccaggi classificati HHS4 oppure attività classificate HHP2, HHP3 o HHP4, secondo la norma UNI EN 12845. Ambiti ove siano presenti o in lavorazione significative quantità di sostanze o miscele pericolose ai fini dell'incendio, oppure materiali plastici cellulari/espansi o schiume combustibili non classificati per la reazione al fuoco.

A meno di valutazioni più approfondite da parte del progettista (es. dati di letteratura, misure dirette, ...), si ritengono *non significative* ai fini della presente classificazione almeno le quantità di materiali nei compartimenti con carico di incendio specifico $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$.

[1] Velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio.
[2] Con h altezza d'impilamento.

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

12

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

RTV Attività Commerciali

Profili di rischio

R_{vita}

Area vendita (1183 mq)	Deposito (202,85 mq)
R_{vita} = B2	R_{vita} = A2

	Caratteristiche prevalenti degli occupanti δ_{occ}	Velocità caratteristica prevalente dell'incendio δ_e			
		1 lenta	2 media	3 rapida	4 ultra-rapida
A	Gli occupanti sono in stato di veglia ed hanno familiarità con l'edificio	A1	A2	A3	A4
B	Gli occupanti sono in stato di veglia e non hanno familiarità con l'edificio	B1	B2	B3	Non ammesso [1]
C	Gli occupanti possono essere addormentati: [2]	C1	C2	C3	Non ammesso [1]
Ci	<ul style="list-style-type: none"> • in attività individuale di lunga durata • in attività gestita di lunga durata • in attività gestita di breve durata 	Ci1	Ci2	Ci3	Non ammesso [1]
Cii		Cii1	Cii2	Cii3	Non ammesso [1]
Ciii		Ciii1	Ciii2	Ciii3	Non ammesso [1]
D	Gli occupanti ricevono cure mediche	D1	D2	Non ammesso [1]	Non ammesso
E	Occupanti in transito	E1	E2	E3	Non ammesso [1]

[1] Per raggiungere un valore ammesso, δ_e può essere ridotto di un livello come specificato nel comma 3 del paragrafo G.3.2.1.
 [2] Quando nel presente documento si usa il valore C1 la relativa indicazione è valida per Ci1, Cii1 e Ciii1. Se si usa C2 l'indicazione è valida per Ci2, Cii2 e Ciii2. Se si usa C3 l'indicazione è valida per Ci3, Cii3 e Ciii3.

R_{vita} attribuiti ai singoli compartimenti

Tabella G.3-3: Determinazione di R_{vita}

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 13

RTV Attività Commerciali

Profili di rischio

R_{beni}

		Attività o ambito vincolato	
		No	Sì
Attività o ambito strategico	No	R _{beni} = 1	R _{beni} = 2
	Sì	R _{beni} = 3	R _{beni} = 4

Tabella G.3-5: Determinazione di R_{beni}

R_{beni} ed R_{ambiente} attribuiti all'intera attività

R_{vita}

R_{beni}

R_{ambiente}

Per attività commerciali R_{ambiente} non significativo

R_{ambiente}

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 14

RTV Attività Commerciali

Profili di rischio

Compartimento 1 (area TA)	Compartimento 2 (area TM1)	Attività commerciale
Area vendita (1183 mq)	Deposito (202,85 mq)	Area vendita + deposito
$R_{vita} = B2$	$R_{vita} = A2$	---
---	---	$R_{beni} = 1$
---	---	$R_{ambiente}$ non significativo



R_{vita}



R_{beni}



$R_{ambiente}$

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

15

RTV Attività Commerciali

S.1 Reazione al fuoco

RTO **Deposito $R_{vita} = A2$**

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Vie d'esodo [1] non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.
II	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B1.
III	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Ciii2, Ciii3, E1, E2, E3.
IV	Vie d'esodo [1] dei compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in D1, D2.
[1] Limitatamente a vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi.	

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

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

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

Vie di esodo

Altri locali

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

16

RTV Attività Commerciali

S.1 Reazione al fuoco

RTO **Deposito $R_{vita} = A2$**

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

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

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

Livello di prestazione	Criteria di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Cii2, 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

LIVELLO DI PRESTAZIONE I

→

Soluzione Conforme

→

Materiali GM4

V.8.5.1 **Reazione al fuoco**

+ RTV

- Nelle vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (es. corridoi, atri, filtri, ...) e spazi calmi devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (capitolo S.1).
- Negli spazi di esposizione e vendita delle aree TA devono essere impiegati materiali almeno appartenenti al gruppo GM3, limitatamente ai materiali per rivestimento e completamento, per isolamento, per impianti (paragrafo S.1.5).

Richiesta RTV non applicabile al deposito

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 17

RTV Attività Commerciali

S.1 Reazione al fuoco

RTO **Area vendita $R_{vita} = B2$**

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

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

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

Livello di prestazione	Criteria di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2, B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Cii2, 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

Vie di esodo

→

Altri locali

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 18

RTV Attività Commerciali

S.1 Reazione al fuoco

RTO Area vendita $R_{vita} = B2$

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

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

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

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]						
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s2,d0
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)						
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0				
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]	1	B _r -s1	1	C _r -s1	2	C _r -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)						

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi, questi ultimi devono avere la corrispondente classificazione indicata ed essere idonei all'impiego previsto.
[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

Vie di esodo

LIVELLO DI PRESTAZIONE III

→

Soluzione Conforme

→

Materiali GM2

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 19

RTV Attività Commerciali

S.1 Reazione al fuoco

RTO Area vendita $R_{vita} = B2$

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Locali non ricompresi negli altri criteri di attribuzione.
II	Locali di compartimenti con profilo di rischio R_{vita} in B2. B3, Cii1, Cii2, Cii3, Ciii1, Cii2, 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.

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

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

Descrizione materiali	GM1		GM2		GM3	
	Ita	EU	Ita	EU	Ita	EU
Rivestimenti a soffitto [1]						
Controsoffitti, materiali di copertura [2], pannelli di copertura [2], lastre di copertura [2]	0	A2-s1,d0	1	B-s2,d0	2	C-s2,d0
Pavimentazioni sopraelevate (superficie nascosta)						
Rivestimenti a parete [1]	1	B-s1,d0				
Partizioni interne, pareti, pareti sospese						
Rivestimenti a pavimento [1]	1	B _r -s1	1	C _r -s1	2	C _r -s2
Pavimentazioni sopraelevate (superficie calpestabile)						

[1] Qualora trattati con prodotti vernicianti ignifughi, questi ultimi devono avere la corrispondente classificazione indicata ed essere idonei all'impiego previsto.
[2] Si intendono tutti i materiali utilizzati nell'intero pacchetto costituente la copertura, non soltanto i materiali esposti che costituiscono l'ultimo strato esterno.

Altri locali

LIVELLO DI PRESTAZIONE II

→

Soluzione Conforme

→

Materiali GM3

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 20

RTV Attività Commerciali



S.1 Reazione al fuoco

+ RTV

Area vendita $R_{vita} = B2$

1. Nelle vie d'esodo verticali, percorsi d'esodo (es. *corridoi, atri, filtri,...*) e spazi calmi devono essere impiegati materiali appartenenti almeno al gruppo GM2 di reazione al fuoco (*capitolo S.1*). ✔
2. Negli spazi di esposizione e vendita delle aree TA devono essere impiegati materiali almeno appartenenti al gruppo GM3, limitatamente ai materiali per rivestimento e completamento, per isolamento, per impianti (*paragrafo S.1.5*). ✔

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 21

RTV Attività Commerciali



S.2 Resistenza al fuoco

RTO

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio adiacenti nonché dei resti di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni: rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti e strutturalmente separate da esse e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alla costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima;
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione. adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con profilo di rischio R_{ben} pari ad 1;
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio. attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di durata di personale addetto.
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione. porzioni di opere da costruzione, comprensive di eventuali manufatti di servizio, dove sono verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa. rispetto ad altre opere da costruzione eventualmente adiacenti: <ul style="list-style-type: none"> • strutturalmente separate da altre opere da costruzione e tali che l'eventuale cedimento strutturale non arrechi danni alle stesse o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; oppure, in caso di assenza di separazione strutturale, tali che l'eventuale cedimento della porzione non arrechi danni al resto dell'opera da costruzione o all'esterno del confine dell'area su cui sorge l'attività medesima; • adibite ad attività afferenti ad un solo <i>responsabile dell'attività</i> e con i seguenti profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ R_{vita} compresi in A1, A2, A3, A4; ○ R_{ben} pari ad 1; • densità di affollamento $\leq 0,2$ persone/m²; • non prevalentemente destinate ad occupanti con disabilità; • aventi piani situati a quota compresa tra -5 m e 12 m.

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione

LIVELLO DI
PRESTAZIONE III

III Opere da costruzione non ricomprese negli altri criteri di attribuzione.

IV, V Su specifica richiesta del committente, previsti da capitolati tecnici di progetto, richiesti dalla autorità competente per opere da costruzione destinate ad attività di particolare importanza.

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 22

RTV Attività Commerciali

S.2 Resistenza al fuoco

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

Superficie lorda del compartimento [m ²]	δ_{q1}	Superficie lorda del compartimento [m ²]	δ_{q1}
A < 500	1,00	2500 ≤ A < 5000	1,60
500 ≤ A < 1000	1,20	5000 ≤ A < 10000	1,80
1000 ≤ A < 2500	1,40	A ≥ 10000	2,00

Tabella S.2-6: Parametri per la definizione del fattore δ_{q1}

Classi di rischio	Descrizione	δ_{q2}
I	Aree che presentano un basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	0,80
II	Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza	1,00
III	Aree che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza	1,20

Tabella S.2-7: Parametri per la definizione del fattore δ_{q2}

$\delta_{q1} = 1,00$

$\delta_{q1} = 1,40$

$\delta_{q2} = 1,00$

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 23

RTV Attività Commerciali

S.2 Resistenza al fuoco

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

Misura antincendio minima		δ_{ni}
Controllo dell'incendio di livello di prestazione III (capitolo S.6)	rete idranti con protezione interna	δ_{n1} 0,90
	rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n2} 0,80
Controllo dell'incendio di livello di prestazione IV (capitolo S.6)	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna	δ_{n3} 0,54
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna	δ_{n4} 0,72
	sistema automatico ad acqua o schiuma e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n5} 0,48
	altro sistema automatico e rete idranti con protezione interna ed esterna	δ_{n6} 0,64
Gestione della sicurezza antincendio di livello di prestazione II [1] (capitolo S.5)		δ_{n7} 0,90
Controllo di fumi e calore di livello di prestazione III (capitolo S.8)		δ_{n8} 0,90
Rivelazione ed allarme di livello di prestazione III (capitolo S.7)		δ_{n9} 0,85
Operatività antincendio di livello di prestazione IV (capitolo S.9)		δ_{n10} 0,81

[1] Gli addetti antincendio devono garantire la presenza continuativa durante le 24 ore.

$\delta_n = 0,76$

Sia deposito

Sia area vendita

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 24

RTV Attività Commerciali

S.2 Resistenza al fuoco

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f$$

↓

Per l'attività commerciale in questione la letteratura riporta il valore di riferimento per il carico di incendio specifico q_f pari a **420 MJ/mq**.

S.2.9.1 **Indicazioni aggiuntive sulla determinazione statistica del carico di incendio**

b. per attività con variabilità maggiori per quanto riguarda il mobilio o le merci in deposito, come ad esempio centri commerciali, grandi magazzini attività industriali è possibile scegliere un valore del coefficiente moltiplicativo compreso tra 1,20 e 1,75.

↙ ↘

- ✓ Area vendita (coefficiente amplificativo 1,2) è → $q_f = 504 \text{ MJ/mq}$
- ✓ Area deposito (coefficiente amplificativo 1,75) è → $q_f = 735 \text{ MJ/mq}$

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 25

RTV Attività Commerciali

S.2 Resistenza al fuoco

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot q_f = \begin{cases} q_{f,d} = 536,25 \text{ MJ/mq Area vendita} \\ q_{f,d} = 558,60 \text{ MJ/mq Area deposito} \end{cases}$$

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

Classe resistenza minima 45

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

Compartimenti	Attività			
	HA	HB	HC	HD
Fuori terra	30 [1]		60	90
Interrati	-		90	

+ RTV

Richiesta classe resistenza al fuoco minima non inferiore a 30

[1] Per le attività classificate AA o AB, che occupino un unico piano a quota compresa fra -1 m e +1 m, in opere da costruzione destinate esclusivamente a tali attività e compartimentate rispetto ad altre opere da costruzione, senza comunicazioni, è ammessa classe di resistenza al fuoco ≥ 15 .

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 26

RTV Attività Commerciali	
S.3 Compartimentazione	
RTO	
Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	È contrastata per un periodo congruo con la durata dell'incendio: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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

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, ...). Si può applicare in particolare ove sono presenti compartimenti con profilo di rischio R_{vita} compreso in D1, D2, Cii2, Cii3, Ciii2, Ciii3, per proteggere gli occupanti che dormono o che ricevono cure mediche.

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

LIVELLO DI PRESTAZIONE II

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 27

RTV Attività Commerciali									
S.3 Compartimentazione									
R_{vita}	Quota del compartimento								
	< -15 m	< -10 m	< -5 m	< -1 m	≤ 12 m	≤ 24 m	≤ 32 m	≤ 54 m	> 54 m
A1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
A2	1000	2000	4000	8000	64000	16000	8000	4000	2000
A3	[na]	1000	2000	4000	32000	4000	2000	1000	[na]
A4	[na]	[na]	[na]	[na]	16000	[na]	[na]	[na]	[na]
B1	[na]	2000	8000	16000	64000	16000	8000	4000	2000
B2	[na]	1000	4000	8000	32000	8000	4000	2000	1000
B3	[na]	[na]	1000	2000	16000	4000	2000	1000	[na]
Cii1, Ciii1	[na]	[na]	[na]	2000	16000	8000	8000	8000	4000
Cii2, Ciii2	[na]	[na]	[na]	1000	8000	4000	4000	2000	2000
Cii3, Ciii3	[na]	[na]	[na]	[na]	4000	2000	2000	1000	1000
D1	[na]	[na]	[na]	1000	2000	2000	1000	1000	[na]
D2	[na]	[na]	[na]	1000	2000	1000	1000	1000	[na]
E1	2000	4000	8000	16000	[1]	32000	16000	8000	4000
E2	1000	2000	4000	8000	[1]	16000	8000	4000	2000
E3	[na]	[na]	2000	4000	16000	4000	2000	[na]	[na]

Deposito 202,85 mq

Area vendita 1183 mq

Tutti i piani in compartimenti singoli di superficie lorda inferiore a quella massima

+ RTV...

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 28

RTV Attività Commerciali

S.3 Compartimentazione RTV

V.8.5.3 **Compartimentazione**

1. Le **aree di tipo TA** devono rispettare le quote di piano, le limitazioni e le misure antincendio della tabella V.8-2.

Quote dei piani	Limitazioni	Misure antincendio aggiuntive
$-1 \text{ m} \leq h \leq 12 \text{ m}$	Nessuna	Nessun requisito aggiuntivo
$h > 12 \text{ m}$	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> Rivelazione ed allarme (capitolo S.7) di livello di prestazione IV; Tutte le vie d'esodo verticali di tipo protetto [1].
$-5 \text{ m} \leq h < -1 \text{ m}$ [3]	AA con $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$	Nessun requisito aggiuntivo
$-5 \text{ m} \leq h < -1 \text{ m}$ [3]	Nessuna	<ul style="list-style-type: none"> Controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione IV [2]; Rivelazione ed allarme (capitolo S.7) di livello di prestazione IV; Controllo di fumi e calore (capitolo S.8) di livello di prestazione III.

[1] Per attività con quota dei piani $h > 24 \text{ m}$, vie di esodo verticali di tipo a prova di fumo.
 [2] Per attività con carico d'incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$ è ammesso il livello di prestazione III per il controllo dell'incendio (capitolo S.6).
 [3] Nel caso di un solo piano interrato è ammessa quota dei piani h sino a $-7,5 \text{ m}$.

Tabella V.8-2: Quote di piano, limitazioni e misure antincendio delle aree di tipo TA

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 29

RTV Attività Commerciali

S.3 Compartimentazione RTV

2. Le **aree dell'attività** devono avere le caratteristiche di compartimentazione (capitolo S.3) previste in tabella V.8-3

	Area	Attività			
		HA	HB	HC	HD
Area vendita	TA, TB1, TB2	Nessun requisito aggiuntivo			
	TC, TM1, TM3, TT1, TT2	Di tipo protetto [1]			
Deposito	TK1, TM2	Di tipo protetto [2]		Resto dell'attività a prova di fumo proveniente dalle aree TK1, TM2	
	TZ	Secondo valutazione del rischio			

[1] Nessun requisito aggiuntivo per le aree TM1 rispetto alle aree TB2.
 [2] Per attività HB, se le aree TK1 o TM2 sono ubicate a quota $< -1 \text{ m}$, il resto dell'attività accessibile al pubblico deve essere a prova di fumo proveniente dalle medesime aree.

Tabella V.8-3: Compartimentazione

3. Per le attività con controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione IV, la quota 12 m dei piani del paragrafo S.3.6.2 per la *compartimentazione multipiano* è riferibile a 15 m.

4. Le aree TA devono essere compartimentate rispetto alle aree TK2, oppure devono essere interposte distanze di separazione (capitolo S.3) assumendo il carico d'incendio specifico delle aree TK2 $q_f \geq 600 \text{ MJ/m}^2$.

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 30

RTV Attività Commerciali

S.3 Compartimentazione **RTV**

5. Sono ammesse le **seguenti comunicazioni** tra diverse attività (capitolo S.3):

- di tipo protetto e chiusure almeno E 30-S_a tra le attività commerciali con aree di tipo TB1 o TB2 ed *altre attività*, con sistemi d'esodo indipendenti;
- di tipo a prova di fumo tra le attività commerciali classificate AA+HA o AA+HB ed *altre attività civili* con sistemi d'esodo comuni;
- senza requisiti di compartimentazione tra le attività commerciali classificate AA+HA o AA+HB ed *altre attività* con $\delta_{occ} = E$ (capitolo G.3) con sistemi di esodo comuni;
- senza requisiti di compartimentazione tra le attività commerciali dotate di controllo dell'incendio (capitolo S.6) di livello di prestazione V e controllo di fumo e calore (capitolo S.8) di livello di prestazione III ed *altre attività* con $\delta_{occ} = E$ (capitolo G.3) con sistemi d'esodo comuni;
- di tipo protetto tra le attività commerciali ed *altre attività civili* con sistemi d'esodo indipendenti;
- di tipo a prova di fumo tra le attività commerciali ed *altre attività* con sistemi d'esodo indipendenti.

Nota Si ammettono comunicazioni delle aree TB1 o TB2 anche verso attività industriali produttive o artigianali.

Non applicabili al caso di specie

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

31

RTV Attività Commerciali

S.3 Compartimentazione



Area vendita:
nessun requisito
aggiuntivo

Deposito:
compartimentazione
di tipo protetto

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

32

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo

RTO

S.4.2 Livelli di prestazione

1. La tabella S.4-1 riporta i livelli di prestazione attribuibili agli *ambiti* dell'attività per la presente misura antincendio.

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

Tabella S.4-1: Livelli di prestazione

S.4.3 Criteri di attribuzione dei livelli di prestazione

1. La tabella S.4-2 riporta i criteri *generalmente accettati* per l'attribuzione dei singoli livelli di prestazione.

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

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

LIVELLO DI PRESTAZIONE I

Esodo simultaneo

Prevede lo spostamento contemporaneo degli occupanti fino a luogo sicuro

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 33

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo

RTO

Dati di ingresso
R_{vita} e affollamento
• Paragrafo S.4.6

Requisiti antincendio minimi
• Paragrafo S.4.7

Dimensionamento sistema di esodo
• Paragrafi S.4.8 e S.4.9

Possono essere previsti i **requisiti antincendio aggiuntivi** (paragrafo S.4.10)

Verifica soddisfatta?

no ↗

si ↓

Soluzione conforme

Verifica rispondenza alle caratteristiche generali
• Paragrafo S.4.5

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 34

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo DATI DI INGRESSO

RTV

RTO Tipologia di attività	Densità di affollamento
Ambiti all'aperto destinati ad attività di spettacolo o intratti e privi di posti a sedere	Esodo
Locali al chiuso di spettacolo o intrattenimento (es. sale danzanti, ...) privi di posti a sedere e di arredi, con carico specifico $q_f \leq 50 \text{ MJ/m}^2$	1. La progettazione dell'esodo (capitolo S.4) deve prevedere densità di affollamento almeno pari a $0,2 \text{ persone/m}^2$ per gli spazi comuni aperti al pubblico considerando, inoltre, gli eventuali ulteriori affollamenti provenienti da altre attività.
Ambiti per mostre, esposizioni	Nota Ad esempio, si considerano affollamenti provenienti da altre attività quelli provenienti dalle banche delle stazioni, aerostazioni, dagli alberghi, autorimesse, impianti sportivi, che eventualmente adducano negli spazi comuni aperti al pubblico.
Ambiti destinati ad attività di spettacolo o intrattenimento (trattenimenti danzanti, ...) con presenza di arredi o con specifico $q_f > 50 \text{ MJ/m}^2$	
Ambiti adibiti a ristorazione	2. Ai fini della determinazione dell'affollamento (capitolo S.4) si considerano:
Ambiti adibiti ad attività scolastica e laboratori (senza posti)	a. aree di vendita di piccole attività commerciali al dettaglio con settore alimentare o misto le aree TA delle attività AA o AB;
Sale d'attesa	b. aree di vendita di piccole attività commerciali al dettaglio con specifica gamma merceologica non alimentare le aree TA delle attività AA;
Uffici	3. Le vie d'esodo (capitolo S.4) delle aree TA non devono attraversare le altre tipologie di aree.
Ambiti di vendita di piccole attività commerciali al dettaglio alimentare o misto	
Ambiti di vendita di medie e grandi attività commerciali al settore alimentare o misto	
Ambiti di vendita di attività commerciali al dettaglio senza	
Sale di lettura di biblioteche, archivi	
Ambulatori	
Ambiti di vendita di attività commerciali all'ingrosso	$0,1 \text{ persone/m}^2$
Ambiti di vendita di piccole attività commerciali al dettaglio con specifica gamma merceologica non alimentare	
Civile abitazione	$0,05 \text{ persone/m}^2$

Tabella S.4-12: Densità di affollamento per tipologia di attività

Affollamento = 0,1 persone/mq

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 35

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo DATI DI INGRESSO

In base ai criteri per definire l'affollamento, per le **aree di vendita** si ipotizzano **0,1 persone/mq**, mentre per l'area **deposito** l'affollamento sarà **definito dal titolare** dell'attività in base al numero degli addetti:

Compartimento 1 (area TA)	Compartimento 2 (area TM1)
Area vendita (1183 mq)	Deposito (202,85 mq)
119 persone	5 addetti

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 36

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo CARATTERISTICHE DELLE PORTE

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

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

Compartimento 1 (area TA)

Area vendita (1183 mq)

119 persone

Compartimento 2 (area TM1)

Deposito (202,85 mq)

5 addetti

Deposito Non necessario dispositivo UNI EN

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 37

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo NUMERO USCITE INDIPENDENTI

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

[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m²

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

Area vendita
R_{vita} = B2

Con due uscite è rispettata la max lunghezza d'esodo Les di 50 m

Per evitare Corridoi Ciechi servono 3 uscite indipendenti

NO corridoio cieco

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

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

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 38

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo NUMERO USCITE INDIPENDENTI

Deposito
 $R_{vita} = A2$

Con due uscite è rispettata la max lunghezza d'esodo Les di 60 m

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

[1] Ambiti con densità d'affollamento > 0,4 p/m²

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

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

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

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

Rispettata lunghezza corridoio cieco (12 m < 30 m)

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 39

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo LARGHEZZA MINIMA VIE D'ESODO ORIZZONTALE

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

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

Area vendita $R_{vita} = B2$

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
≥ 800 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).

SOLUZIONE CONFORME:
3 USCITE INDIPENDENTI DI LARGHEZZA ≥ 900 mm

$L_o = L_u \cdot n_o$

- $L_u = 4,10$ mm/persona
- $n_o = 119$ persone
- $L_o = 487,9$ mm

Verifica di ridondanza

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 40

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo LARGHEZZA MINIMA VIE D'ESODO ORIZZONTALE

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

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

Deposito R_{vita} = A2

NO verifica di ridondanza

**SOLUZIONE CONFORME:
1 USCITA INDIPENDENTE DI
LARGHEZZA ≥ 700 mm**

Larghezza	Criterio
≥ 1200 mm	Affollamento dell'ambito servito > 1000 occupanti
≥ 1000 mm	Affollamento dell'ambito servito > 300 occupanti
≥ 900 mm	Affollamento dell'ambito servito ≤ 300 occupanti Larghezza adatta anche a coloro che impiegano ausili per il movimento
≥ 800 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 50 occupanti
≥ 700 mm	Varchi da ambito servito con affollamento ≤ 10 occupanti (es. singoli uffici, camere d'albergo, locali di abitazione, appartamenti, ...)
≥ 600 mm	Ambito servito ove vi sia esclusiva presenza di personale specificamente formato, oppure occasionale e di breve durata di un numero limitato di occupanti (es. locali impianti o di servizio, piccoli depositi, ...).

L'affollamento dell'ambito servito corrisponde al totale degli occupanti che impiegano ciascuna via di uscita che si dipartono da tale ambito.

L₀ = L_U · n₀

- L_U = 3,80 mm/persona
- n₀ = 5 persone
- L₀ = 190 mm

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

41

RTV Attività Commerciali

S.4 Esodo SOLUZIONI PROGETTUALI

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

42

RTV Attività Commerciali									
RTO S.5 GSA									
Livello di prestazione	Descrizione								
I	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza								
II	Gestione della sicurezza antincendio per il mantenimento delle condizioni di esercizio e di risposta all'emergenza con struttura di supporto								
III	Gestione della sicurezza antincendio con struttura di supporto								
<p>Tabella S.5-1: Livelli di prestazione</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%; text-align: center;"> <p>LIVELLO DI PRESTAZIONE</p> <p>II</p> </div> <table border="1" style="width: 65%;"> <thead> <tr> <th>Livello di prestazione</th> <th>Criteri di attribuzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td> <p>Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ $R_{\text{ris}} \leq 1$ compresi in A1, A2; ○ $R_{\text{ext}} \leq 1$; ○ $R_{\text{int}} \leq 1$; ● 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 $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio. </td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td> <p>Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profilo di rischio $R_{\text{ris}} \leq 3, 4$; ● se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; ● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; ● numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio $R_{\text{ris}} \leq 1$ compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ● si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; ● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti. </td> </tr> </tbody> </table> </div>		Livello di prestazione	Criteri di attribuzione	I	<p>Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ $R_{\text{ris}} \leq 1$ compresi in A1, A2; ○ $R_{\text{ext}} \leq 1$; ○ $R_{\text{int}} \leq 1$; ● 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 $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio. 	II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione	III	<p>Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profilo di rischio $R_{\text{ris}} \leq 3, 4$; ● se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; ● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; ● numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio $R_{\text{ris}} \leq 1$ compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ● si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; ● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti.
Livello di prestazione	Criteri di attribuzione								
I	<p>Attività ove siano verificate <i>tutte</i> le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profili di rischio: <ul style="list-style-type: none"> ○ $R_{\text{ris}} \leq 1$ compresi in A1, A2; ○ $R_{\text{ext}} \leq 1$; ○ $R_{\text{int}} \leq 1$; ● 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 $q_f \leq 1200 \text{ MJ/m}^2$; ● non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; ● non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio. 								
II	Attività non ricomprese negli altri criteri di attribuzione								
III	<p>Attività ove sia verificato <i>almeno una</i> delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● profilo di rischio $R_{\text{ris}} \leq 3, 4$; ● se aperta al pubblico: affollamento complessivo > 300 occupanti; ● se non aperta al pubblico: affollamento complessivo > 1000 occupanti; ● numero complessivo di posti letto > 100 e profili di rischio $R_{\text{ris}} \leq 1$ compresi in D1, D2, Ciii1, Ciii2, Ciii3; ● si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative ed affollamento complessivo > 25 occupanti; ● si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio ed affollamento complessivo > 25 occupanti. 								
Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 43									

RTV Attività Commerciali	
S.5 GSA RTO	
Struttura organizzativa minima	Compiti e funzioni
Responsabile dell'attività	<ul style="list-style-type: none"> ● organizza la GSA in esercizio; ● organizza la GSA in emergenza; ● [1] predisporre, attua e verifica periodicamente il piano d'emergenza; ● [1] provvede alla formazione ed informazione del personale su procedure ed attrezzature.
[1] Coordinatore degli addetti del servizio antincendio	<p>Addetto al servizio antincendio, individuato dal responsabile dell'attività, che:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sovrintende ai servizi relativi all'attuazione delle misure antincendio previste; ● coordina operativamente gli interventi degli addetti al servizio antincendio e la messa in sicurezza degli impianti; ● si interfaccia con i responsabili delle squadre dei soccorritori; ● segnala al responsabile dell'attività eventuali necessità di modifica delle procedure di emergenza.
[1] Addetti al servizio antincendio	Attuano la GSA in esercizio ed in emergenza.
GSA in esercizio	Come prevista al paragrafo S.5.7, escluse le prescrizioni del paragrafo S.5.7.7, con possibilità di prevedere il centro di gestione delle emergenze di cui al paragrafo S.5.7.6.
GSA in emergenza	Come prevista al paragrafo S.5.8
[1] Solo se attività lavorativa	
<p>Tabella S.5-4: Soluzioni conformi per il livello di prestazione II</p> <p style="text-align: center;">Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 44</p>	

RTV Attività Commerciali

S.5 GSA
Gestione della Sicurezza Antincendio in *ESERCIZIO*

- ✓ Registro dei controlli
- ✓ Piano per il mantenimento del livello di sicurezza antincendio
- ✓ Controllo e manutenzione di impianti ed attrezzature antincendio
- ✓ Preparazione all'emergenza
- ✓ Centro di gestione delle emergenze (*non obbligatorio*)
- ✓ Revisione periodica

RTO

V.8.5.5 Gestione della sicurezza antincendio

1. Le attività commerciali con sistemi d'esodo comuni rispetto ad altre attività (capitolo S.3) devono adottare la GSA (capitolo S.5) di livello di prestazione III.

2. **La GSA in condizione ordinarie** (capitolo S.5) deve prevedere **specifiche procedure per la verifica e l'osservanza delle limitazioni e delle condizioni di esercizio** previste nella progettazione delle singole aree dell'attività.

Nota **Le limitazioni e le condizioni previste nella progettazione** (es. per i gruppi di materiali ai fini della reazione al fuoco, i valori del carico d'incendio specifico, le larghezze utili delle vie d'esodo, ...) **devono essere garantiti anche durante le fasi di approvvigionamento e movimentazione delle merci o in occasione di allestimenti temporanei promozionali o di spettacolo viaggiante.**

3. Le attività classificate AD+HB, AD+HC, AE o HD devono prevedere il centro di gestione delle emergenze in apposito locale (capitolo S.5).

+ RTV

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

45

RTV Attività Commerciali

S.5 GSA
Gestione della Sicurezza Antincendio in *EMERGENZA*

- ✓ Attivazione ed attuazione del piano di emergenza

RTO

II, III	<p>La preparazione all'emergenza deve prevedere le procedure per la gestione dell'emergenza. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • procedure di allarme: modalità di allarme, informazione agli occupanti, modalità di diffusione dell'ordine di evacuazione; • procedure di attivazione del centro di gestione delle emergenze, se previsto; • procedure di comunicazione interna e verso gli enti di soccorso pubblico: devono essere chiaramente definite le modalità e strumenti di comunicazione tra gli addetti del servizio antincendio e il centro di gestione dell'emergenza, ove previsto, individuate le modalità di chiamata del soccorso pubblico e le informazioni da fornire alle squadre di soccorso; • procedure di primo intervento antincendio, che devono prevedere le azioni della squadra antincendio per lo spegnimento di un principio di incendio, per l'assistenza degli occupanti nella evacuazione, per la messa in sicurezza delle apparecchiature o impianti; • procedure per l'esodo degli occupanti e le azioni di facilitazione dell'esodo; • procedure per assistere occupanti con ridotte o impedito capacità motorie, sensoriali e cognitive o con specifiche necessità; • procedure di messa in sicurezza di apparecchiature ed impianti: in funzione della tipologia di impianto e della natura dell'attività, occorre definire apposite sequenze e operazioni per la messa in sicurezza delle apparecchiature o impianti; • procedure di ripristino delle condizioni di sicurezza al termine dell'emergenza: in funzione della complessità della struttura devono essere definite le modalità con le quali garantire il rientro in condizioni di sicurezza degli occupanti ed il ritorno dei processi ordinari dell'attività.
---------	---

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

46

RTV Attività Commerciali	
S.6 Controllo dell'incendio	
Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Estinzione di un principio di incendio
III	Controllo o estinzione manuale dell'incendio
IV	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a porzioni di
V	Inibizione, controllo o estinzione dell'incendio con sistemi automatici estesi a tutta l'attiv

**PROTEZIONE DI BASE
+
PROTEZIONE MANUALE**

Tabella S.6-1: Livelli di prestazione

LIVELLO DI PRESTAZIONE III

(Richiesto da RTV)

Attività	Area	Attività			
		HA	HB	HC	HD
AA	TA, TB1	II [1]			
AB		III [2], [3]		III [3]	IV
AC		III [3]			
AD		III [3]	IV	V [4], [5]	V [5]
AE		V [5]			
Qualsiasi	TK1, TM1, TM3	III [3]		IV	
Qualsiasi	TM2	IV			
Qualsiasi	TZ	Secondo valutazione del rischio			

[1] Livello di prestazione III per le attività con carico d'incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$.

[2] Livello di prestazione II per le attività con carico d'incendio specifico $q_f < 100 \text{ MJ/m}^2$.

[3] Livello di prestazione IV con carico d'incendio specifico $q_f > 900 \text{ MJ/m}^2$, oppure con carico d'incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$ se ubicate in opere da costruzione con presenza di altre attività (fabbricato o edificio di tipo misto).

[4] Livello di prestazione IV con carico d'incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$.

[5] Per le aree TK2, livello di prestazione III

RTV Attività Commerciali																																																							
S.6 Controllo dell'incendio																																																							
RTV																																																							
V.8.5.6	Controllo dell'incendio																																																						
<p>Area vendita $q_f = 504 \text{ MJ/mq}$</p> <p>Area deposito $q_f = 735 \text{ MJ/mq}$</p> <p>(livello III su tutta l'attività per utilizzare il fattore di riduzione 0,90 nel calcolo del carico di incendio)</p>	<p>1. L'attività deve essere dotata di misure di controllo dell'incendio (capitolo S.6) secondo i livelli di prestazione previsti in tabella V.8-5.</p>																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Attività</th> <th rowspan="2">Area</th> <th colspan="4">Attività</th> </tr> <tr> <th>HA</th> <th>HB</th> <th>HC</th> <th>HD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AA</td> <td rowspan="5">TA, TB1</td> <td colspan="4">II [1]</td> </tr> <tr> <td>AB</td> <td colspan="2">III [2], [3]</td> <td>III [3]</td> <td>IV</td> </tr> <tr> <td>AC</td> <td colspan="4">III [3]</td> </tr> <tr> <td>AD</td> <td>III [3]</td> <td>IV</td> <td>V [4], [5]</td> <td>V [5]</td> </tr> <tr> <td>AE</td> <td colspan="4">V [5]</td> </tr> <tr> <td>Qualsiasi</td> <td>TK1, TM1, TM3</td> <td colspan="2">III [3]</td> <td colspan="2">IV</td> </tr> <tr> <td>Qualsiasi</td> <td>TM2</td> <td colspan="4">IV</td> </tr> <tr> <td>Qualsiasi</td> <td>TZ</td> <td colspan="4">Secondo valutazione del rischio</td> </tr> </tbody> </table>		Attività	Area	Attività				HA	HB	HC	HD	AA	TA, TB1	II [1]				AB	III [2], [3]		III [3]	IV	AC	III [3]				AD	III [3]	IV	V [4], [5]	V [5]	AE	V [5]				Qualsiasi	TK1, TM1, TM3	III [3]		IV		Qualsiasi	TM2	IV				Qualsiasi	TZ	Secondo valutazione del rischio			
Attività	Area			Attività																																																			
		HA	HB	HC	HD																																																		
AA	TA, TB1	II [1]																																																					
AB		III [2], [3]		III [3]	IV																																																		
AC		III [3]																																																					
AD		III [3]	IV	V [4], [5]	V [5]																																																		
AE		V [5]																																																					
Qualsiasi	TK1, TM1, TM3	III [3]		IV																																																			
Qualsiasi	TM2	IV																																																					
Qualsiasi	TZ	Secondo valutazione del rischio																																																					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> PROTEZIONE DI BASE + PROTEZIONE MANUALE </div>																																																							
<p>[1] Livello di prestazione III per le attività con carico d'incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$.</p> <p>[2] Livello di prestazione II per le attività con carico d'incendio specifico $q_f < 100 \text{ MJ/m}^2$.</p> <p>[3] Livello di prestazione IV con carico d'incendio specifico $q_f > 900 \text{ MJ/m}^2$, oppure con carico d'incendio specifico $q_f > 600 \text{ MJ/m}^2$ se ubicate in opere da costruzione con presenza di altre attività (fabbricato o edificio di tipo misto).</p> <p>[4] Livello di prestazione IV con carico d'incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$.</p> <p>[5] Per le aree TK2, livello di prestazione III</p>																																																							
Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 48																																																							

RTV Attività Commerciali

S.6 Controllo dell'incendio

RTO



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

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



B	Quantità di liquido infiammabile stoccato o in lavorazione L	Minima capacità estinguente	Numero di estintori	Minima carica nominale
	L ≤ 50 litri	70 B	1	4 kg o 3 litri, 5 kg se a CO ₂
	50 < L ≤ 100 litri	89 B	2	
	100 < L ≤ 200 litri	113 B	3	6 kg o 6 litri
		144 B	2	
	L ≥ 200 litri	233 B	≥ 3 [1]	

Tabella S.6-6: Criterio per l'installazione degli estintori di classe B

ESTINTORI POLIVALENTI 34A-233BC + ESTINTORI CO2 113 B

- ✓ in posizione facilmente visibile e raggiungibile, lungo i percorsi d'esodo in prossimità delle uscite dei locali, di piano o finali;
- ✓ in prossimità delle aree a rischio specifico;
- ✓ con impugnature collocate a circa 110 cm dal piano di calpestio.

[1] Il numero deve essere determinato sulla base della valutazione del rischio, tenendo conto della quantità e della tipologia di liquido infiammabile stoccato o in lavorazione, della geometria dei contenitori e della superficie esposta; in queste circostanze è preferibile prevedere anche l'installazione di estintori carrellati.

Soluzione Progettuale

**PROTEZIONE DI BASE:
Soluzione conforme
→ estintori**

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 49

RTV Attività Commerciali

S.6 Controllo dell'incendio

RTV

4. Ai fini della eventuale applicazione della norma UNI 10779 per le reti idranti ordinarie, devono essere adottati i parametri riportati in tabella V.8-7.

Attività		Livello di pericolosità	Protezione esterna	Alimentazione idrica
Superficie	Quota dei piani			
AA	Qualsiasi	1 [1]	Non richiesta	Singola [2]
AB, AC	HA, HB, HC	2	Non richiesta	Singola
AB, AC	HD	2 [3]	Sì	Singola superiore
AD	Qualsiasi	2 [3]	Sì	Singola superiore
AE	Qualsiasi	3	Sì	Singola superiore [4]

[1] Per le attività HC o HD si indica il livello di pericolosità 2.
 [2] Per le attività AA+HA è ammessa alimentazione idrica di tipo promiscuo; per le attività HD si indica alimentazione idrica di tipo singola superiore.
 [3] Per le attività con carico di incendio specifico q_i > 1200 MJ/m² si indica il livello di pericolosità 3.
 [4] Per le attività AE con superficie lorda utile > 50000 m² si indica alimentazione doppia.

Tabella V.8-7: Parametri progettuali per rete idranti ordinarie secondo UNI 10779 e caratteristiche minime alimentazione idrica UNI EN 12845

SOLUZIONE CONFORME:

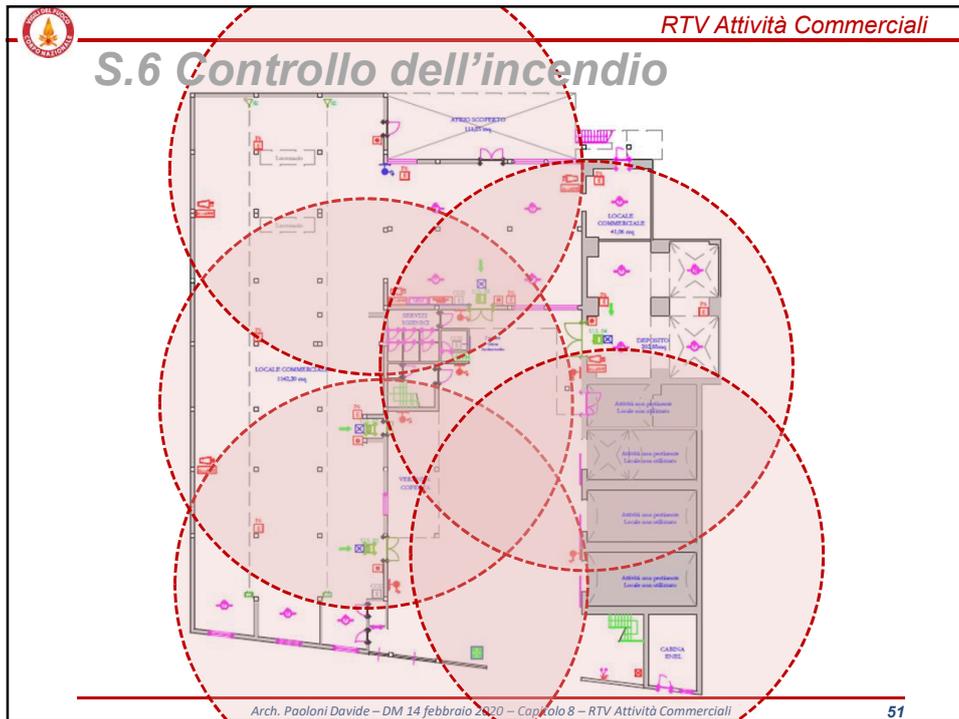
- ✓ Rete idrica antincendio progettata, installata ed esercita secondo la norma UNI 10779 come sopra indicato.

[1] Per le attività HC o HD si indica il livello di pericolosità 2.
 [2] Per le attività AA+HA è ammessa alimentazione idrica di tipo promiscuo; per le attività HD si indica alimentazione idrica di tipo singola superiore.
 [3] Per le attività con carico di incendio specifico q_i > 1200 MJ/m² si indica il livello di pericolosità 3.
 [4] Per le attività AE con superficie lorda utile > 50000 m² si indica alimentazione doppia.

Soluzione Progettuale

SOLUZIONE CONFORME:

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali 50



RTV Attività Commerciali

S.7 Rivelazione ed allarme

Livello di prestazione	Descrizione
I	Rivelazione e diffusione dell'allarme di incendio mediante sorveglianza degli ambienti degli occupanti dell'attività.
II	Rivelazione manuale dell'incendio mediante sorveglianza degli ambienti da parte degli occupanti e conseguente diffusione dell'allarme.
III	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza di ambienti dell'attività.
IV	Rivelazione automatica dell'incendio e diffusione dell'allarme mediante sorveglianza dell'intera attività.

LIVELLO DI PRESTAZIONE III

(livello III su tutta l'attività per utilizzare il fattore di riduzione 0,85 nel calcolo del carico di incendio)

Tabella S.7-1: Livelli di prestazione

V.8.5.7 Rivelazione ed allarme

1. L'attività deve essere dotata di misure di rivelazione ed allarme (capitolo S.7) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella V.8-9.

Superficie	Attività			
	HA	HB	HC	HD
AA	III [1], [2]	III [2]		IV
AB, AC	III [2]		IV	
AD, AE			IV	

[1] Per attività con carico d'incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$ o ubicata in un'opera da costruzione monopiano è consentito il livello di prestazione II.

[2] Le eventuali funzioni E, F, G ed H devono essere automatiche su comando della centrale o con centrali autonome di azionamento asservite alla centrale master.

Tabella V.8-9: Livelli di prestazione per rivelazione ed allarme

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

52



		RTV Attività Commerciali			
S.7 Rivelazione ed allarme					
Livello di prestazione	Aree sorvegliate	Funzioni minime degli IRAI		Funzioni di evacuazione ed allarme	Funzioni di impianti [1]
		Funzioni principali	Funzioni secondarie		
I	-		[2]	[3]	[4]
II	-	B, D, L, C	-	[9]	[4]
III	[12]	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, N [6]	[9]	[4] o [11]
IV	Tutte	A, B, D, L, C	E, F [5], G, H, M [7], N, O [8]	[9] o [10]	[11]

[1] Funzioni di avvio protezione attiva ed arresto o controllo di altri impianti o sistemi.
 [2] Non sono previste funzioni, la rivelazione e l'allarme sono demandate agli occupanti.
 [3] L'allarme è trasmesso tramite segnali convenzionali codificati nelle procedure di emergenza (es. a voce, suono di campana, accensione di segnali luminosi, ...) comunque percepibili da parte degli occupanti.
 [4] Demandate a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
 [5] Funzioni E ed F previste solo quando è necessario trasmettere e ricevere l'allarme incendio.
 [6] Funzioni G, H ed N non previste ove l'avvio dei sistemi di protezione attiva e controllo o arresto altri impianti sia demandato a procedure operative nella pianificazione d'emergenza.
 [7] Funzione M prevista solo se richiesta l'installazione di un EVAC.
 [8] Funzione O prevista solo in attività dove si prevedono applicazioni domestiche (building automation).
 [9] Con dispositivi di diffusione visuale e sonora o altri dispositivi adeguati alle capacità percettive degli occupanti ed alle condizioni ambientali (es. segnalazione di allarme ottica, a vibrazione, ...).
 [10] Per elevati affollamenti, geometrie complesse, può essere previsto un sistema EVAC secondo norma UNI ISO 7240-19.
 [11] Automatiche su comando della centrale o mediante centrali autonome di azionamento (asservite alla centrale master), richiede le funzioni secondarie E, F, G, H ed N della EN 54-1.
 [12] Spazi comuni, vie d'esodo (anche facenti parte di sistema d'esodo comune) e spazi limitrofi, compartimenti con profili di rischio R_{da} in Cii1, Cii2, Cii3, Cii1, Cii2, Cii3, D1 e D2, aree dei beni da proteggere, aree a rischio specifico.

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

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali **53**

		RTV Attività Commerciali	
RTO S.8 Controllo fumi e calore			
Livello di prestazione	Descrizione		
I	Nessun requisito		
II	Deve essere possibile smaltire fumi e calore dell'incendio dai compartimenti al fine di facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.		
III	Deve essere mantenuto nel compartimento uno strato libero dai fumi che permetta: <ul style="list-style-type: none"> 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.		

+ RTV

Tabella S.8-1: Livelli di prestazione

Livello di prestazione	Criteri di attribuzione
I	Compartimenti dove siano verificate tutte le seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> non adibiti ad attività che comportino presenza di occupanti, ad esclusione di quella occasionale e di breve durata di personale addetto; carico di incendio specifico $q_f \leq 600 \text{ MJ/m}^2$; per compartimenti con $q_f > 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 25 \text{ m}^2$; per compartimenti con $q_f \leq 200 \text{ MJ/m}^2$: superficie lorda $\leq 100 \text{ m}^2$; non si detengono o trattano sostanze o miscele pericolose in quantità significative; non si effettuano lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio.
II	Compartimento non ricompreso negli altri criteri di attribuzione.
III	In relazione alle risultanze della valutazione del rischio nell'ambito e in ambiti limitrofi della stessa attività (es. attività con elevato affollamento, attività con geometria complessa o piani interrati, elevato carico di incendio specifico q_f , presenza di sostanze o miscele pericolose in quantità significative, presenza di lavorazioni pericolose ai fini dell'incendio, ...).

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

LIVELLO DI PRESTAZIONE II

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali **54**

RTV Attività Commerciali

S.8 Controllo fumi e calore

RTV

V.8.5.8 Controllo di fumi e calore

1. Le aree TA devono essere dotate di misure per il controllo di fumi e calore (capitolo S.8) secondo i livelli di prestazione di cui alla tabella V.8-10.

Attività	Condizioni	Livello di prestazione
AA	Nessuna	II
AB, AC	Carico d'incendio specifico $q_f < 600 \text{ MJ/m}^2$ e velocità caratteristica prevalente di crescita dell'incendio $\delta_a < 3$ (capitolo G.3)	II
AB, AC, AD, AE	Nessuna	III

Tabella V.8-10: Livelli di prestazione per il controllo di fumi e calore per le aree TA

Già soddisfatto da richieste RTO

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

55

RTV Attività Commerciali

S.8 Controllo fumi e calore

SOLUZIONE CONFORME PER LIVELLO DI PRESTAZIONE II
Per ogni compartimento deve essere prevista la possibilità di effettuare lo smaltimento di fumo e calore d'emergenza

Area vendita
 $q_f = 504 \text{ MJ/mq}$

Area deposito
 $q_f = 735 \text{ MJ/mq}$

Tipo di dimensionamento	Carico di incendio specifico q_f	SE [1] [2]	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 SE di tipo SEa o SE

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

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

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

Area vendita = 29,75 mq

Deposito = 5,76 mq

Le aperture di smaltimento saranno uniformemente distribuite nella porzione superiore di tutti i locali nel rispetto della verifica del raggio di influenza r_{offset} pari a 20 m

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

56

RTV Attività Commerciali

RTO **S.9 Operatività antincendio**

Livello di prestazione	Descrizione
I	Nessun requisito
II	Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio
III	<p>Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio</p> <p>Pronta disponibilità di agenti estinguenti</p> <p>Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza</p>
IV	<p>Accessibilità per mezzi di soccorso antincendio</p> <p>Pronta disponibilità di agenti estinguenti</p> <p>Possibilità di controllare o arrestare gli impianti tecnologici e di servizio dell'attività, compresi gli impianti di sicurezza</p> <p>Accessibilità protetta per i Vigili del fuoco a tutti i piani dell'attività</p> <p>Possibilità di comunicazione affidabile per soccorritori</p>

Tabella S.9-1: Livelli di prestazione

LIVELLO DI PRESTAZIONE III  **+ RTV** *Nel caso in esame nessuna indicazione integrativa o sostitutiva*

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

57

RTV Attività Commerciali

S.9 Operatività antincendio **RTO**

SOLUZIONI CONFORMI:

- ✓ *Possibilità di avvicinare i mezzi di soccorso antincendio a distanza ≤ 50 m dagli accessi per soccorritori dell'attività.*

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

- ✓ *Presenza di un **idrante** raggiungibile < 500 m dai confini dell'attività, collegato alla rete pubblica, con erogazione di **300 l/m** e durata ≥ 60 min.*
- ✓ *Gli organi di intercettazione, controllo, arresto e manovra degli impianti tecnologici rilevanti ai fini dell'incendio sono ubicati in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio*
- ✓ *I sistemi di controllo e comando dei servizi di sicurezza destinati a funzionare in caso di incendio in posizione segnalata e facilmente raggiungibile durante l'incendio (IRA)*

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali

58

RTV Attività Commerciali

S.10 Impianti tecnologici

RTO

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

Tabella S.10-1: Livelli di prestazione

+ RTV

V.8.5.10 Sicurezza impianti tecnologici

1. I gas refrigeranti negli impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento (capitolo S.10) e di refrigerazione alimentare, inseriti in aree TA, devono essere classificati A1 o A2L secondo ISO 817.

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali **59**

RTV Attività Commerciali

S.10 Impianti tecnologici

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

- ✓ *Impianti per la produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica;*
- ✓ *Impianti fotovoltaici;*
- ✓ *Infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici;*
- ✓ *Protezione contro le scariche atmosferiche;*
- ✓ *Impianti di sollevamento e trasporto di cose e persone;*
- ✓ *Impianti di distribuzione gas combustibili;*
- ✓ *Deposito di combustibili;*
- ✓ *Impianti centralizzati di climatizzazione e condizionamento.*

Arch. Paoloni Davide – DM 14 febbraio 2020 – Capitolo 8 – RTV Attività Commerciali **60**



Grazie per l'attenzione!

Arch. Davide Paoloni
Direttore
Comando Vigili del Fuoco di Macerata
davide.paoloni@vigilfuoco.it