



MATTEINI S.r.l.

*NEGOZIO DI VENDITA AL DETTAGLIO
IN VIA CIRCONVALLAZIONE N.5 A FORLIMPOPOLI (FC)*

CARICO DI INCENDIO
IN VARIANTE A PARERE 18902 DEL 18/11/2024

Attività soggetta: 69.3.C
Posizione VVF: 25768

23 Maggio 2025
Revisione 01

clima.pro
tecnologie impiantistiche

SOMMARIO

1	RIFERIMENTO NORMATIVO	2
2	CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO.....	3
2.1	<i>DETERMINAZIONE DEL CARICO DI INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO.....</i>	<i>3</i>
2.2	<i>RICHIESTA DI PRESTAZIONE.....</i>	<i>5</i>
2.3	<i>DETERMINAZIONE DELLA CLASSE</i>	<i>6</i>

1 RIFERIMENTO NORMATIVO

Per il calcolo del carico di incendio si applicano le presenti norme tecniche di prevenzione incendi:

- **D.M. 09 marzo 2007** – “Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”
- **D.M. 16 Febbraio 2007** – “Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere di costruzione”
- **Lettera Circolare M.I. prot. 414/4122 sott.55** – “DM 9 marzo 2007 – Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del CNVVF. Chiarimenti ed indirizzi applicativi”

2 CALCOLO DEL CARICO DI INCENDIO

Con il termine Carico di Incendio si intende, ai sensi delle definizioni di cui al punto 1.c del D.M. 09 marzo 2007, il potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti all'interno di un compartimento. Tale valore è inoltre corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli elementi. Il calcolo del carico di incendio viene effettuato con il metodo previsto dal suddetto decreto.

In alternativa alla formula espressa dal D.M. 9 marzo 2007, si è pervenuti alla determinazione di q_f attraverso una valutazione statistica del carico di incendio per la specifica attività, facendo riferimento a valori con probabilità di superamento inferiori al 20%.

In seguito a tale calcolo viene determinato il **carico di incendio specifico di progetto**, indicato più brevemente con $q_{f,d}$, mediante l' introduzione di fattori moltiplicativi e riduttivi riferiti a:

- Determinazione del rischio incendio in relazione alle dimensioni dei compartimenti;
- Determinazione del rischio incendio in relazione all'attività svolta nel compartimento;
- Misure di protezione attiva e passiva adottate.

dai quali sarà possibile determinare la classe del compartimento.

2.1 DETERMINAZIONE DEL CARICO DI INCENDIO SPECIFICO DI PROGETTO

Il valore del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) è determinato secondo la seguente relazione:

$$q_{f,d} = \delta_{q1} \times \delta_{q2} \times \delta_n \times q_f \text{ [MJ/m}^2\text{]}$$

dove:

δ_{q1} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione alla dimensione del compartimento e i quali valori sono definiti in tabella 1

Tabella 1

Superficie A in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}	Superficie A in pianta lorda del compartimento (m ²)	δ_{q1}
A < 500	1,00	2.500 ≤ A < 5.000	1,60
500 ≤ A < 1.000	1,20	5.000 ≤ A < 10.000	1,80
1.000 ≤ A < 2.500	1,40	A ≥ 10.000	2,00

δ_{q2} è il fattore che tiene conto del rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento e i quali valori sono definiti in tabella 2

Tabella 2

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 come 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

$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$ fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione e i quali valori sono definiti in tabella 3

Tabella 3

δ_{ni} , Funzione delle misure di protezione								
Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione, segnalazione e allarme di incendio	Squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VVF
ad acqua	altro				interna	Interna ed esterna		
δ_{n1}	δ_{n2}	δ_{n3}	δ_{n4}	δ_{n5}	δ_{n6}	δ_{n7}	δ_{n8}	δ_{n9}
0,60	0,80	0,90	0,85	0,90	0,90	0,80	0,90	0,90

q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula:

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A} \quad [\text{MJ/m}^2]$$

dove:

- g_i massa dell'*i*-esimo materiale combustibile [kg]
- H_i potere calorifico inferiore dell'*i*-esimo materiale combustibile [MJ/kg]
- m_i fattore di partecipazione alla combustione dell'*i*-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili
- ψ_i fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'*i*-esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi
- A superficie in pianta netta del compartimento [m²]

2.2 RICHIESTA DI PRESTAZIONE

Il D.M. 9 Marzo 2007 al punto 3 prevede diverse richieste di prestazione alle costruzioni, in funzione degli obiettivi di sicurezza prefissati, così come individuate nei livelli del seguente schema:

Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita dei requisiti stessi siano accettabili o dove il rischio di incendio sia trascurabile
Livello II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione
Livello III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la gestione dell'emergenza
Livello IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione
Livello V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa

2.3 DETERMINAZIONE DELLA CLASSE

Per garantire il livello III, il D.M. 9 marzo 2007, al punto 3.3.2, prevede le classi di resistenza al fuoco riportate nella tabella seguente, in funzione del carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$) così come prima definito.

Carichi d'incendio specifici di progetto ($q_{f,d}$)	Classe
Non superiore a 100 MJ/m ²	0
Non superiore a 200 MJ/m ²	15
Non superiore a 300 MJ/m ²	20
Non superiore a 450 MJ/m ²	30
Non superiore a 600 MJ/m ²	45
Non superiore a 900 MJ/m ²	60
Non superiore a 1200 MJ/m ²	90
Non superiore a 1800 MJ/m ²	120
Non superiore a 2400 MJ/m ²	180
Superiore a 2400 MJ/m ²	240

Si analizzano i compartimenti previsti da progetto:

- **COMPARTIMENTO PT - AREA VENDITA**

Gli altri compartimenti già esistenti rimangono invariati e non oggetto della presente valutazione; pertanto per essi si rimanda al CPI vigente, i cui documenti sono già in possesso del Comando VVF.

COMPARTIMENTO PT						
Calcolo del carico di incendio specifico						
<i>elementi</i>	<i>u.m.</i>	<i>gi</i>	<i>Hi</i>	<i>mi</i>	Ψ_i	<i>P.C. in MJ</i>
VINO	<i>l</i>	1500,00	2	1	1	3 000
UOVA	<i>kg</i>	200,00	17	1	1	3 386
SAPONE	<i>mc</i>	1,00	4200	1	1	4 200
SALUMI - CARNI - PESCE	<i>kg</i>	3200,00	8	1	1	25 600
PRODOTTI PER LA CASA IN PLASTICA	<i>kg</i>	1200,00	30	1	1	36 000
PRODOTTI PER LA CASA IN LEGNO	<i>kg</i>	700,00	17	0,8	1	9 520
CARTA (OGGETTI VARI)	<i>mc</i>	6,00	3100	0,8	1	14 880
CARTONE (OGGETTI VARI)	<i>mc</i>	18,00	4400,00	0,8	1	63 360
FARINA	<i>kg</i>	300,00	17	1	1	5 079
FORMAGGI E LATTICINI	<i>kg</i>	600,00	12	1	1	7 200
FRUTTA E VERDURA	<i>kg</i>	2300,00	5,00	1	1	11 500
PASTA	<i>kg</i>	700,00	14,94	1	1	10 458
ALCOOL ETILICO	<i>l</i>	80,00	25	1	1	1 993
CEREALI	<i>kg</i>	800,00	16,93	1	1	13 544
CIOCCOLATA	<i>kg</i>	400,00	26	1	1	10 360
LIQUORI (MEDIA A 40°)	<i>l</i>	200,00	9,00	1	1	1 800
OLIO DI OLIVA	<i>l</i>	400,00	41,85	1	1	16 740
PANE	<i>kg</i>	300,00	12	1	1	3 585
ALIMENTARI PRONTI AL CONSUMO	<i>mc</i>	100,00	2000	1	1	200 000
POLIURETANI COIBENTAZIONI CELLE FRIGO	<i>kg</i>	300,00	30	1	1	9 000
IMPIANTO ELETTRICO	<i>mq</i>	840,00	20	1	1	16 800
TOTALE del potere calorifero nel locale	<i>MJ</i>					468004,80
<i>Superficie in pianta del compartimento</i>	<i>mq</i>	840				
<i>carico d'incendio specifico in MJ/mq</i>	<i>MJ/mq</i>	557				
<i>carico d'incendio specifico in kg di legna standard</i>	<i>kg/mq</i>	30				
classe di rischio					II	
impianti di protezione attiva presenti						
sistemi automatici di estinzione	<i>ad acqua</i>					NO
	<i>altri</i>					NO
sistemi EFC						NO
sistemi automatici di rivelazione						SI
squadra aziendale dedicata alla lotta antincendio						NO
rete idrica antincendio	<i>interna</i>					SI
	<i>interna ed esterna</i>					NO
percorsi protetti di accesso						NO
accessibilità ai mezzi di soccorso						SI
parametri correttivi						
in base alla dimensione del compartimento			δ_{q1}			1,2
in base al rischio di incendio in relazione al tipo di attività svolta			δ_{q2}			1,00
in base alle misure di protezione			δ_{qn}			0,69
Determinazione del carico di incendio specifico di progetto e della classe antincendio ai sensi del D.M. 9 marzo 2007						
carico d'incendio specifico di progetto $q_{f,d}$			460			<i>MJ/mq</i>
livello di prestazione			III			
classe antincendio			45			