

# Comando VV.F. di VICENZA

**La nuova normativa sulla resistenza al fuoco delle costruzioni, dei prodotti ed elementi costruttivi**

□ **D.M.I. 9 Marzo 2007**

*Pubblicazione G.U. S.G. n. 74 del 29.03.2007  
Entrata in vigore il 25.09.2007*

**Relatore: Andriotto ing. Ermanno**

# **D.M.I. 9 Marzo 2007**

## **Art. 1**

**Stabilisce i criteri per determinare le prestazioni di resistenza al fuoco che devono possedere le costruzioni nelle attività soggette al controllo VV.F. Ad esclusione delle attività regolate da specifiche norme tecniche**

## **Art. 2 comma 1**

**Le costruzioni devono essere progettate, realizzate e gestite in modo da garantire:**

- La stabilità degli elementi portanti per un tempo utile ad assicurare il soccorso agli occupanti**
- La limitazione della propagazione del fuoco e dei fumi anche alle opere vicine**
- La possibilità che gli occupanti lascino l'edificio indenni o che siano soccorsi in altro modo**
- La possibilità per le squadre di soccorso di operare in condizioni di sicurezza**

# **D.M.I. 9 Marzo 2007**

## **Art 2 comma 2**

**... Omissis.... Tutte le misure di e i sistemi di protezione, adottati nel progetto ed inseriti nella costruzione, devono essere adeguatamente progettati, realizzati e mantenuti, secondo quanto prescritto dalle specifiche normative tecniche .....**

## **Art. 2 comma 3**

**L'individuazione dei valori che assumono i parametri posti a base della determinazione delle azioni di progetto è a carico dei progettisti, mentre il mantenimento delle condizioni che determinano il rispetto di suddetti valori è a carico dei titolari dell'attività**

# **D.M.I. 9 Marzo 2007**

## **Art. 4 – Abrogazioni**

**Dalla data di entrata in vigore del presente Decreto sono abrogati i :**

**C.M.I. 14.09.1961 n. 91**

**D.M.I. 6 Marzo 1986** (calcolo del carico d'incendio per locali con strutture in legno)

**Sono modificate le definizioni di carico d'incendio e resistenza al fuoco previste dal D.M.I. 30.11.1983**

## **Art. 4 comma 4**

**Per le costruzioni esistenti, le cui prestazioni di resistenza al fuoco siano state accertate dai VV.F. alla data di entrata in vigore del presente Decreto, non è necessario procedere ad una nuova determinazione nel caso di modifiche o ampliamenti, sempre che non comportino un incremento della classe di rischio indicata in tab. 2 o un aumento del carico d'incendio specifico.**

## **D.M.I. 9 Marzo 2007**

**In allegato il Decreto riporta i nuovi Termini, Definizioni e Tolleranze**

**Leggendo questo allegato si evidenzia che non solo ridefinisce alcuni parametri connessi al rischio incendio, ma ne aggiunge altri rispetto alla vecchia normativa: ad esempio**

### **Incendio convenzionale di progetto:**

**Rappresenta la curva tempo temperatura dei gas di combustione nell'intorno della superficie dell'elemento costruttivo. – Tale curva di progetto può essere**

- **Nominale**
- **Naturale** => Curva determinata in base a modelli d'incendio e a parametri fisici che definiscono le variabili di stato all'interno del compartimento

# Carico d'incendio specifico di progetto

**Questo valore** (che sostituisce il vecchio carico d'incendio) è **determinato dalla seguente relazione**

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

$\delta_{q1}$  è un fattore che tiene conto del rischio incendio in relazione alla dimensione del compartimento

$\delta_{q2}$  è un fattore che tiene conto del rischio incendio in relazione al tipo di attività svolta nel compartimento

$\delta_n$  è un fattore che tiene conto delle differenti misure di protezione nel compartimento

$q_f$  è il valore nominale del carico d'incendio specifico

**$\delta_{q1}$**  fattore riferito alla **dimensione del compartimento**

<b>Sup. in pianta lorda del compartimento [m<sup>2</sup>]</b>	<b><math>\delta_{q1}</math></b>	<b>Sup. in pianta lorda del compartimento [m<sup>2</sup>]</b>	<b><math>\delta_{q1}</math></b>
$A < 500$	<b>1,00</b>	$2500 \leq A < 5000$	<b>1,60</b>
$500 \leq A < 1000$	<b>1,20</b>	$5000 \leq A < 10000$	<b>1,80</b>
$1000 \leq A < 2500$	<b>1,40</b>	$A \geq 10000$	<b>2,00</b>

**$\delta_{q2}$**  fattore che tiene conto del **tipo di attività svolta** nel  
compartimento

<b>Classe di rischio</b>	<b>Descrizione</b>	<b><math>\delta_{q2}</math></b>
<b>I</b>	<b>Aree che presentano un basso rischio d'incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza</b>	<b>0,80</b>
<b>II</b>	<b>Aree che presentano un moderato rischio d'incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza</b>	<b>1,00</b>
<b>III</b>	<b>Aree che presentano un alto rischio d'incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza</b>	<b>1,20</b>

$\delta_n$  fattore che tiene conto delle **misure protettive**

$$\delta_n = \prod_i \delta_{ni}$$

$\delta_{ni}$  funzione delle misure di protezione

Sistemi automatici di estinzione		Sistemi di evacuazione automatica di fumo e calore	Sistemi automatici di rivelazione incendi	Squadre aziendali dedicate alla lotta agli incendi	Rete idrica antincendio		Percorsi protetti di accesso	Accessibilità ai mezzi di soccorso VV.F.
Ad acqua	altro				interna	Interna e esterna		
<b>0,60</b>	<b>0,80</b>	<b>0,90</b>	<b>0,85</b>	<b>0,90</b>	<b>0,90</b>	<b>0,80</b>	<b>0,90</b>	<b>0,90</b>

## **Q<sub>f</sub>** valore nominale del **carico d'incendio specifico**

$$Q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i * H_i * m_i * \psi_i}{A} \quad \text{dove}$$

**g<sub>i</sub>** è la massa del i-esimo materiale combustibile

**H<sub>i</sub>** potere calorifico inferiore dell'i-esimo materiale combustibile

**m<sub>i</sub>** fattore di partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e tutti i materiali di natura cellulosica e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili

**Ψ<sub>i</sub>** fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell'i-esimo materiale combustibile pari a 0 per materiali contenuti in contenitori appositamente realizzati per resistere al fuoco; pari a 0,85 per i materiale contenuti in contenitori incombustibili ma non appositamente realizzati per resistere al fuoco; pari a 1 per tutti gli altri casi

**A** Superficie in pianta lorda del compartimento.

## Osservazione

L'area  $A$  corrisponde all'intero compartimento, qualora la distribuzione del materiale combustibile sia sufficientemente omogenea .

Viceversa l'area  $A$  corrisponde all'effettiva area in cui è depositato il materiale combustibile e il valore  $q_f$  calcolato corrisponde a quell'area

**Vale quindi il principio che un unico compartimento può avere zone diverse a carico d'incendio diverso**

## Richieste di prestazione

Il Decreto, in funzione degli obiettivi di sicurezza **fissa per gli edifici 5 livelli prestazionali**

<b><i>Livello prestazionale</i></b>	<b><i>Requisiti da soddisfare</i></b>
Livello I	Nessun requisito specifico di resistenza al fuoco dove le conseguenze della perdita della struttura sia accettabile o il rischio 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

Ad ogni livello prestazionale il Decreto **fissa delle soglie minime di resistenza al fuoco strutturale** che di seguito si riporta:

## Livello I

**E' un livello che non è ammesso per le attività soggette al controllo VV.F. (a differenza di quanto stabilito dalla norme del CNR -> Eurocodice**

## Livello II

**Lo si può ritenere adeguato esclusivamente per edifici fino a due piani fuori terra o primo interrato, isolati o adiacenti se con strutture portanti separate, destinati ad una unica attività e non aperta al pubblico.**

I locali possono essere anche depositi o locali tecnologici.

Devono comunque essere rispettate una serie di condizioni quali:

- Sia garantito l'esodo in sicurezza degli occupanti*
- Eventuali crolli non creino danni ad altre costruzioni*
- Il massimo affollamento previsto non superi le 100 persone con una densità media non superiore a 0,2 pers./m<sup>2</sup>*
- La costruzione non sia destinata a posti letto, anziani, bambini o persone a ridotte capacità motorie*

## Livello II

Le classi di resistenza al fuoco necessarie per garantire il Livello II sono:

<b>Classe di resistenza</b>	<b>Caratteristiche delle strutture</b>
<b>R 30</b>	<i>Per costruzioni ad un piano fuori terra, senza interrati</i>
<b>R 60</b>	<i>Per costruzioni fino a due piani fuori terra e un piano interrato</i>