



STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

La protezione passiva al fuoco di strutture in **Calcestruzzo armato**, a prescindere che si opti per l'utilizzo di **INTONACO IGNIFUGO**, **VERNICE INTUMESCENTE** o **LASTRE IN CALCIO SILICATO**, richiede un dimensionamento dello **SPESSORE** utile a garantire la **RESISTENZA al FUOCO RICHIESTA**. Il dimensionamento richiede 3 tipologie di dati:

1

DURATA DELL'INCENDIO (CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO)

Parametro R ai sensi della
norma D.m. 16 Febbraio
2007.

Esp: R60, R90, R120

2

GRADO DI SFRUTTAMENTO DEI SINGOLI MATERIALI:

Rapporto tra sollecitazione e
resistenza in situazione di
incendio, relativo al
calcestruzzo compresso, alle
armature compresse e tese
(con specifica della tipologia
di arm.).

Esp: 30%, 60%, 100%

3

GEOMETRIA DELLA SEZIONE:

Geometria della sezione.
Posizione e tipologia delle
armature e relativi valori
di copriferro.

Esp: Trave 40x40 con
armatura lenta avente c.f.
min ≥ 20 mm (misurato
da ... a ...)



STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

CLASSE DI RESISTENZA AL
FUOCO

1

E' determinata dalla normativa vigente in materia, in funzione della **destinazione d'uso dei locali**, delle **dimensioni del compartimento**, e del **carico di incendio**. Per casi particolari è prescritta direttamente dai VVF.

GRADO DI SFRUTTAMENTO DEI
SINGOLI MATERIALI

2

E' calcolato tramite con le metodologie proposte dalle **norme EN 1992-1-1** (per il calcolo strutturale allo stato limite ultimo) e **EN 1992-1-2** (per il **calcolo strutturale in situazione di incendio**).

GEOMETRIA DELLA SEZIONE

3

E' descritta negli **elaborati grafici strutturali**, oppure determinata tramite **rilievo in loco**. Una conoscenza completa della geometria non può prescindere dalla conoscenza della **tipologia**, **diametro** e **posizione** delle **armature** presenti nell'elemento strutturale.

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

INFORMAZIONI **ESSENZIALI** PER LA DEFINIZIONE DEL TRATTAMENTO DI P.P.F.:

- 1) **GEOMETRIA** e **DESTINAZIONE D'USO** degli **ELEMENTI STRUTTURALI**
- 2) **TIPOLOGIA** delle **ARMATURE PRESENTI**

esp: Pilastro 30x40 cm; Trave in cls precompresso a TT: nervature aventi larghezza alla base ≥ 8 cm e sovrastante soletta piena; ecc.

- 3) **CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO RICHIESTA**

Noi cosa possiamo fare

Dimensionamento del **TRATTAMENTO DI PROTEZIONE PASSIVA AL FUOCO** a con metodo analitico tramite **ANALISI FEM** della distribuzione interna di temperature nella sezione oppure, se applicabile, tramite metodo prescrittivo tabellare ai sensi dell'**ALLEGATO D** del **D.m. 16 Febbraio 2007**. I valori di **COPRIFERRO**, se non noti, sono assunti pari ai valori minimi plausibili. I **GRADI DI SFRUTTAMENTO** dei singoli materiali sono assunti pari al **100%**: sulla base di tale ipotesi sono determinate le temperature limite di cls compresso e arm. tese in accordo al **punto 4.2.4** della norma **EN 1992-1-2**

Spessore di INTONACO IGNIFUGO / VERNICE
INTUMESCENTE risultante per ogni elemento strutturale:
RELATIVAMENTE ALTO

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

INFORMAZIONI **UTILI** PER LA DEFINIZIONE DEL TRATTAMENTO DI P.P.F.:

I dati di cui i punti **(1)**, **(2)** e **(3)** più:

4) DESTINAZIONE D'USO LOCALE (Esp. Uffici). **ENTITA'** e **TIPO** di carichi gravanti sull'elemento strutturale. Esp: Peso prop. $g1 = 50 \text{ kg/m}^2$; Perm. portati $g2 = 100 \text{ kg/m}^2$; Acc. $q1 = 300 \text{ kg/m}^2$; Neve $qs = 120 \text{ kg/m}^2$; ecc.

5) ARMATURE: TIPOLOGIA, POSIZIONE e COPRIFERRO MINIMO misurato dall'asse.

Noi cosa possiamo fare

Dimensionamento del **TRATTAMENTO DI PROTEZIONE PASSIVA AL FUOCO** a con metodo analitico tramite **ANALISI FEM** della distribuzione interna di temperature nella sezione oppure, se applicabile, tramite metodo prescrittivo tabellare ai sensi dell'**ALLEGATO D** del **D.m. 16 Febbraio 2007**. I valori di **COPRIFERRO** sono assunti pari ai valori minimi indicati. I **GRADI DI SFRUTTAMENTO** dei singoli materiali sono assunti pari al **100%** allo stato limite ultimo e ridotti per riportarli alla situazione di incendio in accordo al **punto 2.4.2** della norma **EN 1992-1-2**.

Spessore di INTONACO IGNIFUGO / VERNICE
INTUMESCENTE risultante per ogni elemento strutturale:

RELATIVAMENTE CONTENUTO



STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

INFORMAZIONI **COMPLETE** PER LA DEFINIZIONE DEL TRATTAMENTO DI P.P.F.:
I dati di cui i punti precedenti più:

6) La **RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE** completa di tutte le informazioni sulle tipologie ed entità dei carichi applicati, e completa della verifica allo stato limite ultimo di tutti gli elementi strutturali.

Noi cosa possiamo fare

Dimensionamento del **TRATTAMENTO DI PROTEZIONE PASSIVA AL FUOCO** a con metodo analitico tramite **ANALISI FEM** della distribuzione interna di temperature nella sezione oppure, se applicabile, tramite metodo prescrittivo tabellare ai sensi dell'**ALLEGATO D** del **D.m. 16 Febbraio 2007**. I valori di **COPRIFERRO** sono assunti pari a valori minimi indicati da relazione. I **GRADI DI SFRUTTAMENTO** dei singoli materiali allo stato limite ultimo sono determinati dalla relazione di calcolo strutturale e ridotti per riportarli alla situazione di incendio in accordo al **punto 2.4.2** della norma **EN 1992-1-2**.

Spessore di INTONACO IGNIFUGO / VERNICE
INTUMESCENTE risultante per ogni elemento strutturale:

IL MINORE POSSIBILE



Perlite Italiana srl
DIVISIONE SICUREZZA AL FUOCO

STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

PERLITE ITALIANA Srl

DIVISIONE SICUREZZA AL FUOCO:

Mail. protezionealfuoco@perlite.it

ING. MAURIZIO MOLLI

Responsabile tecnico commerciale divisione sicurezza al fuoco

Tell. **335 670 5282**

Mail. maurizio.molli@perlite.it

ING. ALESSANDRO MAGGIONI

Ufficio tecnico

Tell. **334 248 8858**

Mail. alessandro.maggioni@perlite.it