



Requisiti di resistenza al fuoco della struttura

ESEMPIO DI LYNXTECHNOLOGIES

INDICE

Riferimenti Normativi	3
Sezione	3
Carico di incendio	3
Verifica	4
Risultati e osservazioni	6

ESEMPIO DI LYNXTECHNOLOGIES

RIFERIMENTI NORMATIVI

Nel presente documento si fa riferimento a

- * DM Interno 10/3/05
- * Circ. Min. Interno del 26/11/90
- * DM Interno 6/3/86
- * CM Interno 91/61
- * Norma UNI-CNVVF-CCI 9504

SEZIONE

La sezione delle travi e dei pilastri è in legno lamellare di 120mm x 700mm.
La classe di reazione al fuoco, ai sensi del DM 2005 è D-s2, d0

CARICO DI INCENDIO

Il carico di incendio, ai fini della determinazione della classe ai sensi della CM 91/61, viene determinato come indicato nel DM del 6/3/85:

$$q = Q + 12,5 \frac{S}{A}$$

con :

q = carico di incendio totale;

Q = carico di incendio dei materiali combustibili contenuti all'interno del locale;

S = superficie esposta al fuoco delle strutture portanti in legno (in m²);

A = superficie orizzontale del locale (in m²);

Essendo Q considerato nullo all'interno del locale ed essendo A molto maggiore di S so considera q = 60.

Inoltre, per considerare la condizione peggiore, non viene fatto uso di alcun coefficiente riduttivo K (come da art. 4 della CM 91/61).

VERIFICA

Preso come classe di incendio la REI 60, si esegue il procedimento di verifica indicato dalla UNI 9504, usando la seguente combinazione dei carichi

$$F = G_K + Q_{1k} + 0,7Q_{2k,j}$$

Dove:

G_K sono i carichi permanenti;

Q_{1k} i carichi variabili di lunga durata;

$Q_{2k,j}$ azione di neve, vento o altre azioni rare

In osservanza di quanto previsto all'art. 6.2 del DM 8/3/85, verrà usata la velocità di combustione indicata al punto 6.1 dello stesso DM:

- 1,1 mm/min per l'intradosso delle travi;
- 0,7 mm/min per i pilastri;

Per la verifica è stato implementato un modello agli elementi finiti della copertura di luce maggiore. La sezione degli elementi strutturali è stata ridotta, sui lati esposti al fuoco, dei mm ottenuti moltiplicando le quantità precedenti per i 60 minuti di cui si richiede la verifica.

I risultati sono riportati di seguito:

Elemento	Valore (MPa)	Valore max ammesso (MPa)
Trave	14,8	15,4
Pilastro	17	19,3

Schema 1 – Riepilogo delle sollecitazioni

Spostamento	Valore (mm)	Freccia
verticale	102	1 / 185
orizzontale	59,4	1 / 320

Schema 2 – Riepilogo delle deformate

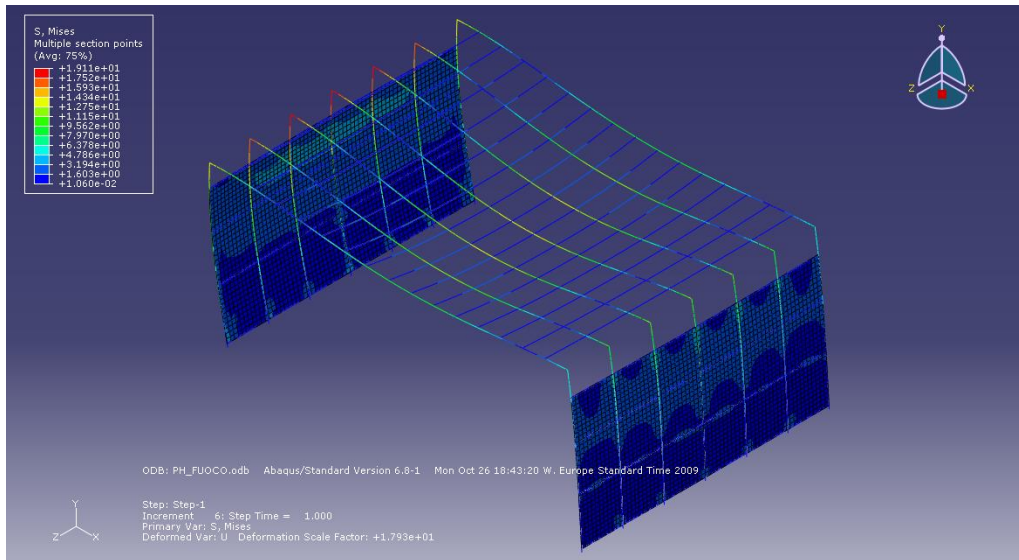


Figura 1– Sollecitazioni con riduzione di sezione

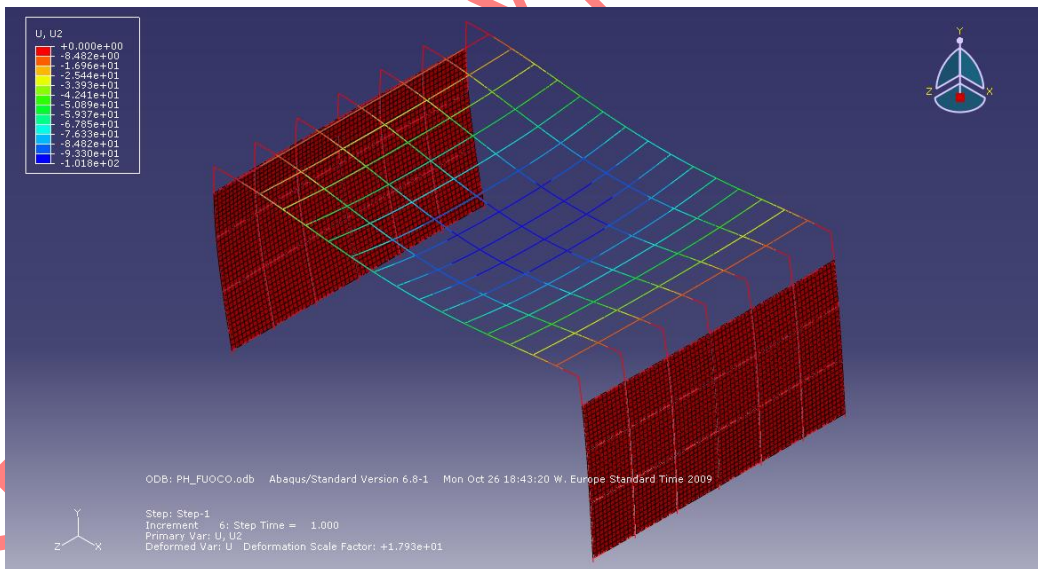


Figura 2 – Deformata verticale con riduzione di sezione

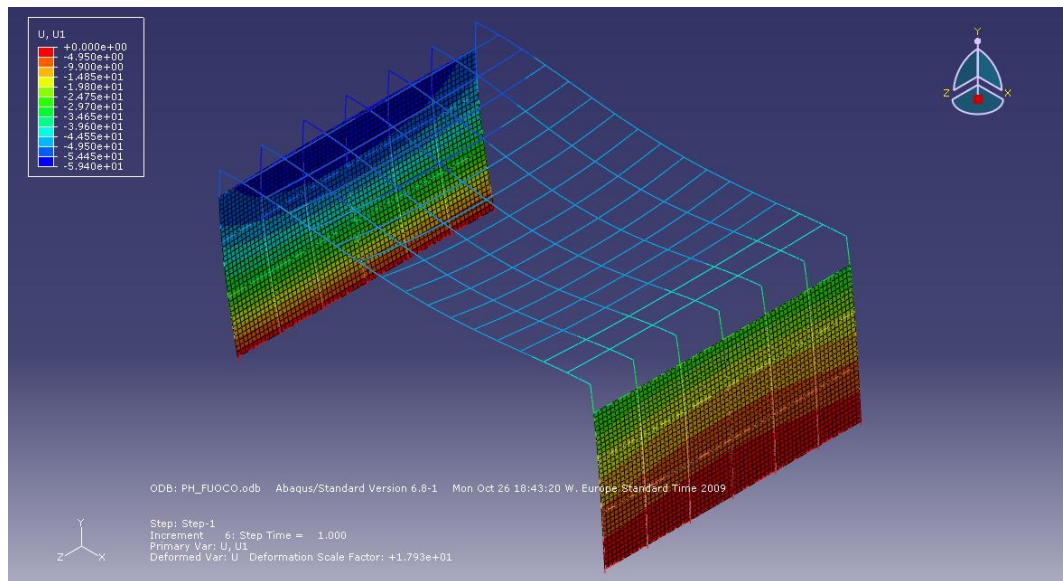


Figura 3 – Deformata orizzontale con riduzione di sezione

RISULTATI E OSSERVAZIONI

I risultati garantiscono la stabilità della struttura anche in presenza di incendio di durata 60 minuti.

Si ritiene tuttavia sovradimensionata la deformazione in quanto le travi si trovano a 8 m di altezza. Tale quota, difficilmente raggiungibile dalle fiamme, porterà ad una velocità di carbonizzazione sicuramente inferiore a quella indicata.

Viene, inoltre, predisposto un trattamento di verniciatura degli elementi con prodotti che garantiscano una resistenza al fuoco di almeno 60 minuti.

Occorrerà, invece, prestare attenzione con frequenti esami, anche solo a vista, della parte bassa delle strutture, più a contatto con le persone che utilizzano il locale.