TOUR 2023

Fire Engineering: le soluzioni progettuali delle costruzioni in acciaio

ing. Sandro Pustorino
SIS Ingegneria

Fondazione Promozione Acciaio

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

SAFETY VILLAGE

FIRE & LIFE SAFETY

agorà

Le soluzioni progettuali: soluzioni conformi e soluzioni alternative

- SOLUZIONI CONFORMI: singoli elementi strutturali

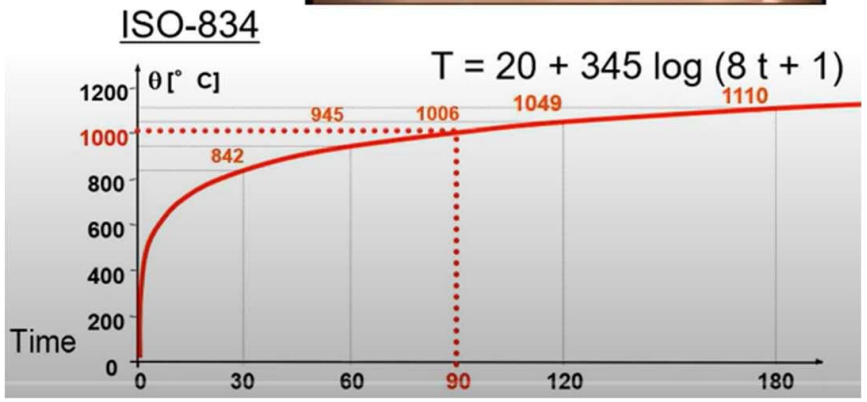
(a) prima della prova (b) dopo la prova

- Metodi di calcolo:
  - tabelle;
  - metodi semplificati;
  - metodi avanzati

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

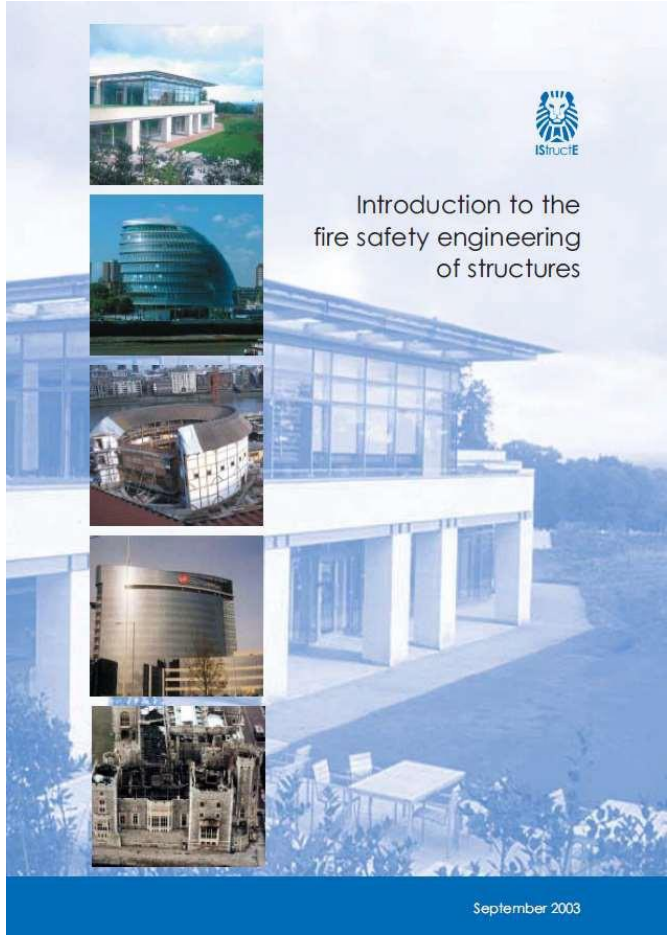
Le soluzioni progettuali: soluzioni conformi e soluzioni alternative

- SOLUZIONI CONFORMI: dai singoli elementi strutturali alle parti di struttura



- Metodi di calcolo:
  - metodi avanzati;

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio



Fire Safety Engineering of structures

is aimed at adopting

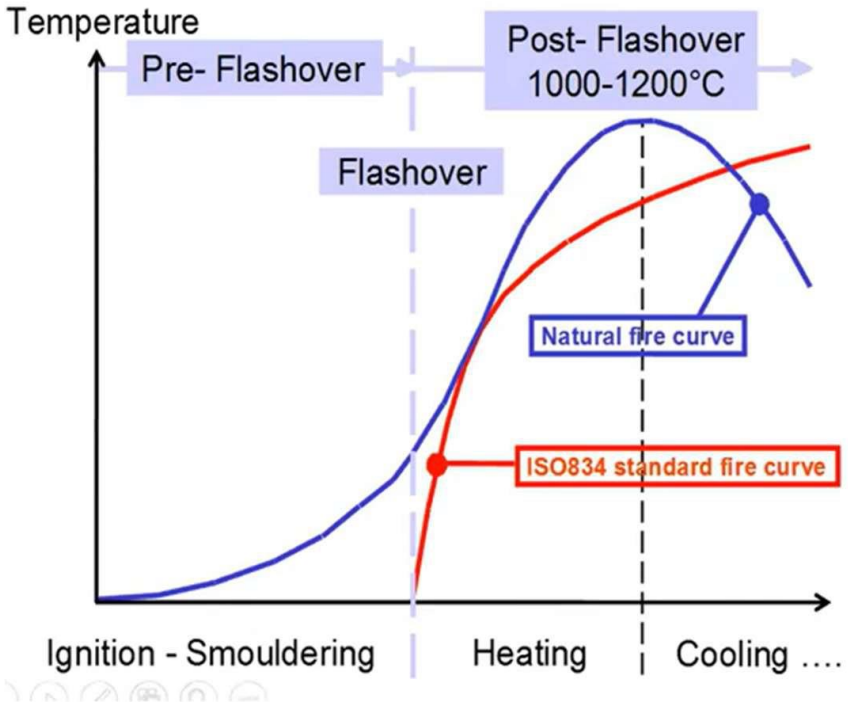
a rational scientific approach which ensures that fire

resistant/protection is provided where it is needed

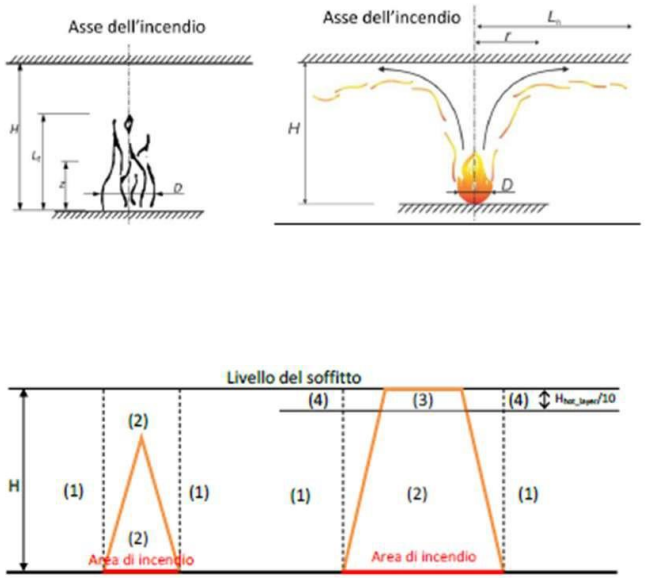
rather than accepting universal provision

which may over or under estimate the level of risk

Commissione per la Sicurezza
delle Costruzioni in Acciaio
in caso d'Incendio


Temperature
Pre- Flashover
Post- Flashover
1000-1200°C
Flashover
Natural fire curve
ISO834 standard fire curve
Ignition - Smouldering
Heating
Cooling ....

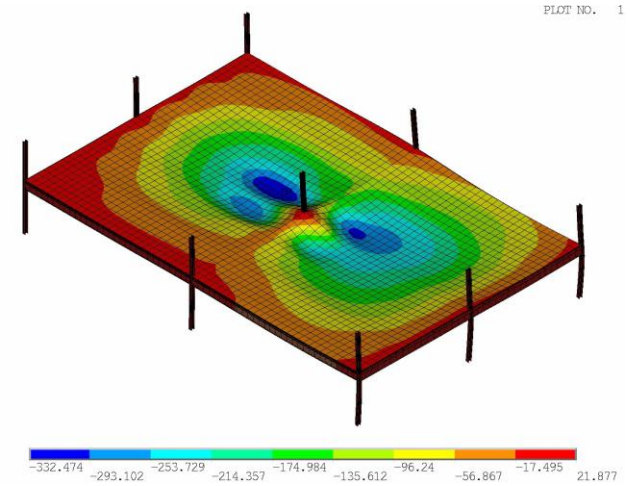
INCENDI LOCALIZZATI



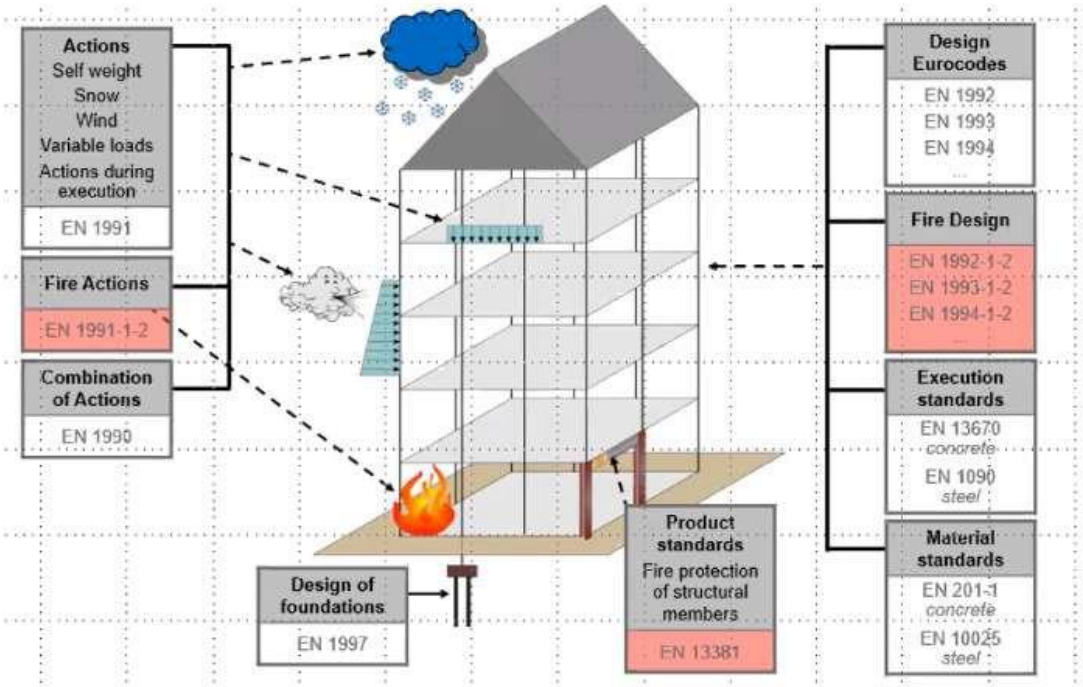
Le soluzioni progettuali: soluzioni conformi e soluzioni alternative

- Soluzioni progettuali alternative:
  analisi di porzioni di strutture o di intere strutture:

- Metodi di calcolo avanzati:
  Eurocodici parte fuoco



EUROCODICI: seconda generazione (2010-202?)



Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

- Il CODICE DI PREVENZIONE INCENDI: DM 3/8/2015, DM 18/10/2019
  Approccio PRESCRITTIVO → PRESTAZIONALE

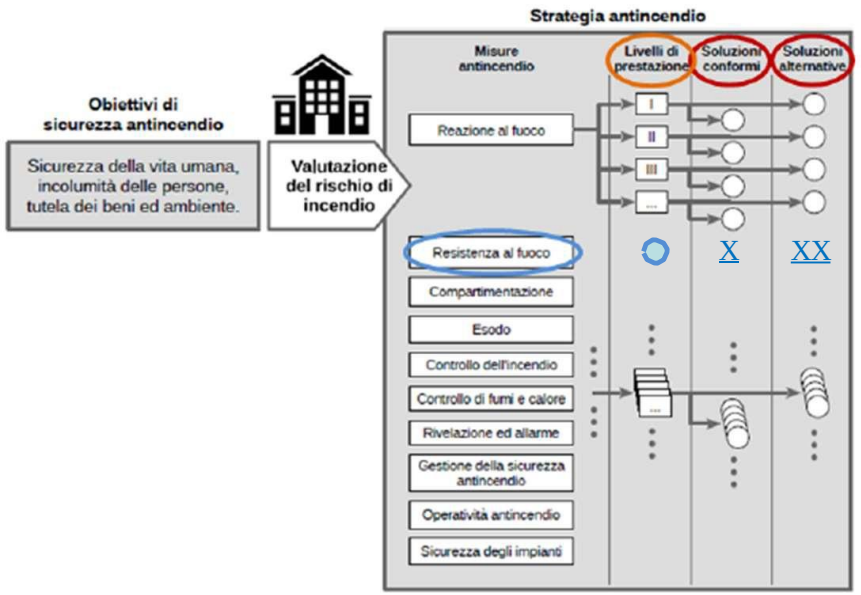


Figura 1 – Metodologia generale del Codice di prevenzione incendi [1]

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI

Approvate con Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018

Testo aggiornato delle norme tecniche per le costruzioni, di cui alla legge 5 novembre 1971, n. 1086, alla legge 2 febbraio 1974, n. 64, al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, ed al decreto-legge 28 maggio 2004, n. 136, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 luglio 2004, n. 186.
Le presenti norme sostituiscono quelle approvate con il decreto ministeriale 14 gennaio 2008.

1.1 OGGETTO

Le presenti Norme tecniche per le costruzioni definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità, anche in caso di incendio, e di durabilità.

Esse forniscono quindi i criteri generali di sicurezza, precisano le azioni che devono essere utilizzate nel progetto, definiscono le caratteristiche dei materiali e dei prodotti e, più in generale, trattano gli aspetti attinenti alla sicurezza strutturale delle opere.

Circa le indicazioni applicative per l'ottenimento delle prescritte prestazioni, per quanto non espressamente specificato nel presente documento, ci si può riferire a normative di comprovata validità e ad altri documenti tecnici elencati nel Cap. 12. In particolare quelle fornite dagli Eurocodici con le relative Appendici Nazionali costituiscono indicazioni di comprovata validità e forniscono il sistematico supporto applicativo delle presenti norme.

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

Resistenza al fuoco: livelli di prestazione

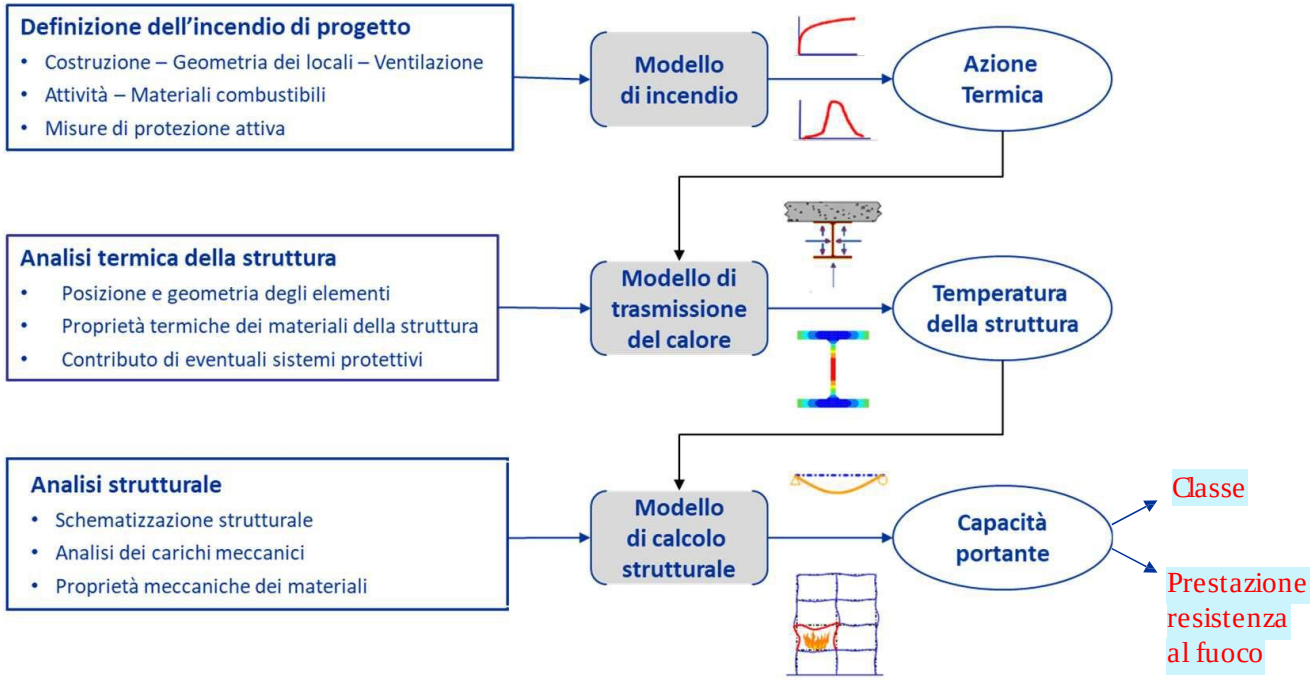
Livello di prestazione	Descrizione
I	Assenza di conseguenze esterne per collasso strutturale
II	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo sufficiente all'evacuazione degli occupanti in luogo sicuro all'esterno della costruzione.
III	Mantenimento dei requisiti di resistenza al fuoco per un periodo congruo con la durata dell'incendio.
IV	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, un limitato danneggiamento della costruzione.
V	Requisiti di resistenza al fuoco tali da garantire, dopo la fine dell'incendio, il mantenimento della totale funzionalità della costruzione stessa.

Tabella S.2-1: Livelli di prestazione

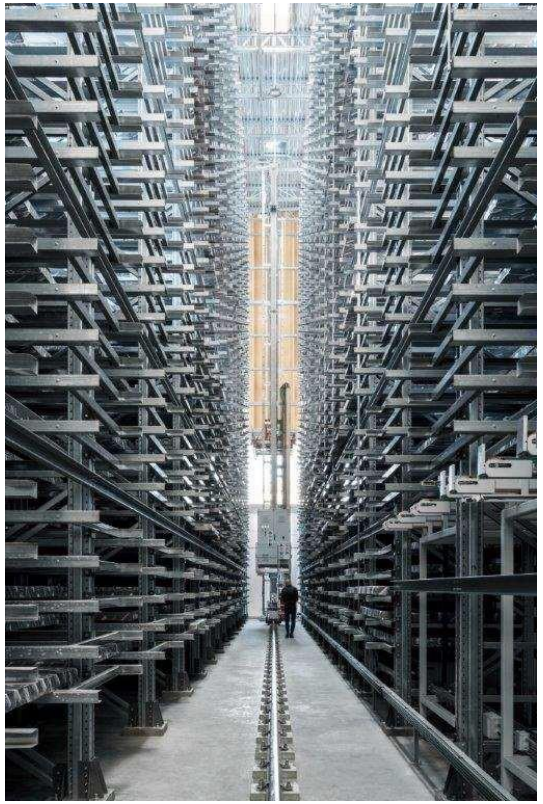
Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI DI RESISTENZA AL FUOCO

Soluzioni conformi / alternative

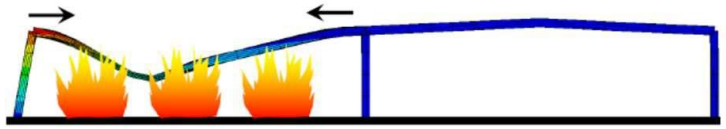


Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio



Magazzino Automatico Verticale

SOLUZIONI ALTERNATIVE:
Livello I – Verifica della struttura di acciaio

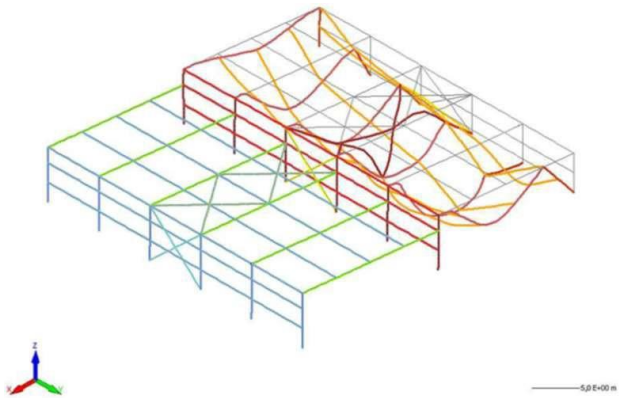


Meccanismo di collasso della struttura di acciaio esposta all'incendio

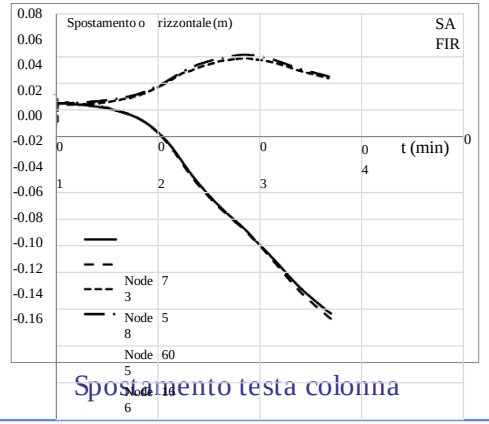
prove sperimentali in scala reale

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

Verifica del livello prestazionale (Liv. II)



Incendio generalizzato (fase della rottura)

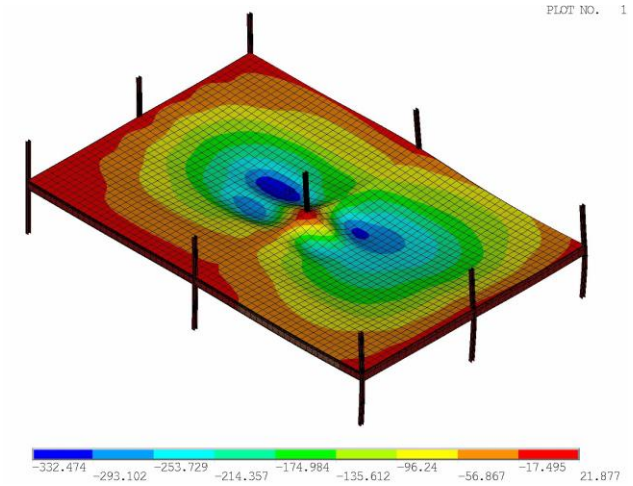


Spostamento testa colonna

Livello di prestazione III: Autorimessa aperta

Le soluzioni progettuali: soluzioni conformi e soluzioni alternative

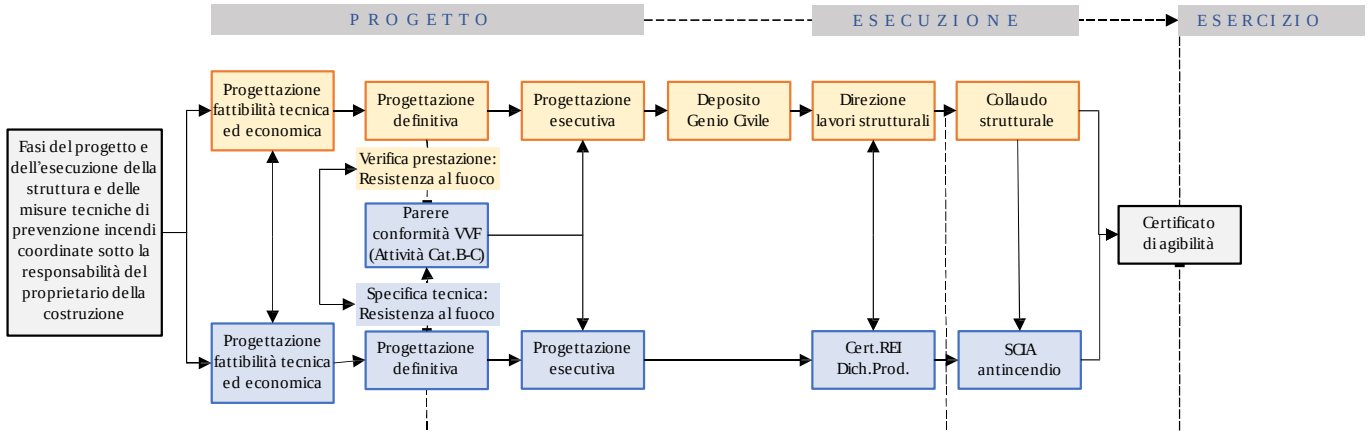
- SOLUZIONI ALTERNATIVE: porzioni di strutture o di intere strutture:



Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

Le prestazioni: la RESISTENZA AL FUOCO

- Iter delle fasi operative



LEGENDA:

- (in giallo) fasi del progetto e dell'esecuzione della struttura ai sensi delle Norme tecniche delle costruzioni (DM 17-01-2018) – Prestazioni della struttura, tra cui anche la resistenza al fuoco;
- (in blu) fasi del progetto e dell'esecuzione della strategia antincendio ai sensi delle Norme tecniche di prevenzione incendi (DM 03-08-2015 e s.m.i.) – Prestazioni relative a 10 misure tecniche, tra cui anche la resistenza al fuoco.

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

Ultime pubblicazioni

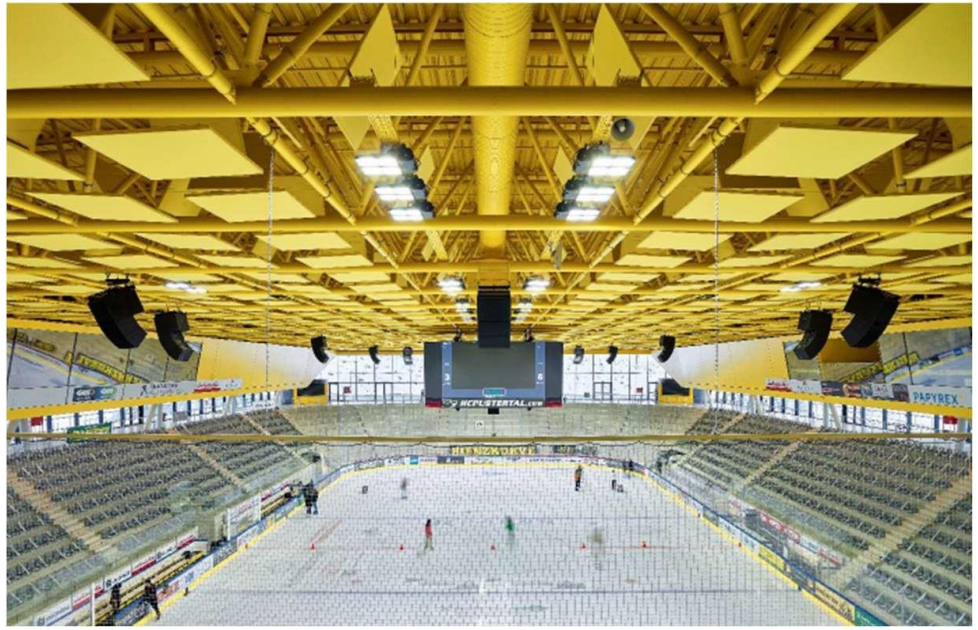
Link download:
www.promozioneacciaio.it

- Commissione tecnica per la Sicurezza delle Costruzioni di Acciaio in caso di Incendio di Fondazione Promozione Acciaio

2020

2022

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio



- Nuove realizzazioni (Codice di prevenzione incendi / NTC 2018 / Eurocodici parte fuoco)

Eventi / Corsi / Seminari / Dibattito

L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO ORGANIZZA

167-22
28/09/22 17:43

in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri di Genova, l'Ordine degli Ingegneri di Aosta e

Fondazione Promozione Acciaio

LA RESISTENZA AL FUOCO DELLE COSTRUZIONI DI ACCIAIO

Corso valido ai fini dell'Aggiornamento Antincendio (D.M. 5/8/2011 ART. 7)

19 ottobre 2022

ore **09.00 - 13.00** Corso in FAD sincrona

FINALITÀ E ARGOMENTI

Il corso ha l'obbiettivo di presentare al Professionista Antincendio e al Progettista Strutturale un quadro generale sui metodi di valutazione della sicurezza antincendio delle strutture, sia nell'ambito delle soluzioni conformi che delle soluzioni alternative, alla luce delle Norme Tecniche di Prevenzione Incendi D.M.Int. 03-08-2015 e s.m.i. e delle Norme Tecniche delle Costruzioni NTC 2018.

Saranno presentate le ultime pubblicazioni scaturite dalle nuove attività della Commissione tecnica:

- Istruzioni Tecniche – Nuova edizione 2022
- Il Prontuario delle soluzioni progettuali – Check list
- La prestazione di resistenza al fuoco: razionalizzazione e semplificazione delle fasi di progetto, esecuzione, collaudo e SCIA, alla luce delle Norme tecniche di prevenzione incendi (DM 03-08-2005 e s.m.i.) e delle Norme tecniche per le costruzioni (DM 17-01-2018).

PROGRAMMA

08.58 | Collegamento alla piattaforma

09.00 | Introduzione
Ing. Marco CAVRIANI - Direttore Regionale Lombardia del CNVVF
Ing. Franco LURASCHI - Ordine Ingegneri Milano

09.15 | Il Nuovo Codice di Prevenzione Incendi DM 3/8/2015 e s.m.i.: La resistenza al fuoco delle strutture S2.
Ing. Andrea MARINO - Corpo Nazionale Vigili del Fuoco

10.15 | Metodi di calcolo per il progetto delle strutture di acciaio in caso di incendio ai sensi delle Norme tecniche per le costruzioni e delle Norme tecniche di prevenzione incendi
Prof. Ing. Emidio NIGRO - Università degli Studi di Napoli Federico II

11.15 | La resistenza al fuoco delle strutture di acciaio (Misura tecnica S2):
- I casi studio per i livelli di prestazione I, II, III;
- La specifica tecnica della Misura S2 del progetto di prevenzione incendi. Elementi necessari di condivisione con il progetto strutturale
Ing. Sandro PUSTORINO - Libero professionista

12.15 | Dibattito e Test finale di apprendimento
Ing. Franco LURASCHI - Ordine Ingegneri Milano

13.00 | Q&A e chiusura del corso

Prossimo (in fase di organizzazione):

In collaborazione con:

- Direzione regionale CNVVF Emilia Romagna
- Ordine degli Ingegneri di Bologna

LA RESISTENZA AL FUOCO DELLE COSTRUZIONI IN ACCIAIO

Bologna, 4 aprile 2023

Commissione per la Sicurezza delle Costruzioni in Acciaio in caso d'Incendio

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

ing. Sandro Pustorino
SIS Ingegneria
(sandro.pustorino@sis-ingegneria.com)