



L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI
MILANO ORGANIZZA:

289-20

Corso in FAD sincrona

CONCEZIONE RAGIONATA DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO CON PARTICOLARE RIFERIMENTO AGLI EDIFICI INDUSTRIALI

Ideazione, predimensionamento, modellazione FEM, verifiche secondo il criterio di gerarchia delle resistenze e dettagli costruttivi.

Esempio di progettazione di un Pipe Rack antisismico con NTC2018

Giovedì 10 Dicembre 2020, ore 15:00 – 18:00

Martedì 15 Dicembre 2020, ore 15:00 – 18:00

Giovedì 17 Dicembre 2020, ore 15:00 – 19:00

Descrizione

Scopo del corso è quello di fornire spunti e indicazioni per la progettazione delle strutture in acciaio, con particolare attenzione alle sollecitazioni di natura sismica e con riferimento alle strutture industriali nelle quali, ancora oggi, l'acciaio risulta essere "materiale principe" per prestazioni, facilità di costruzione e modularizzazione. La progettazione è un processo complesso che comprende l'ideazione, il dimensionamento e la verifica delle strutture, l'impiego di procedure di calcolo semplici (manuali) e complesse (software FEM), la scelta ragionata e la caratterizzazione dei dettagli costruttivi.

I corsi universitari forniscono importanti nozioni che sostanzialmente riguardano la verifica delle strutture in acciaio: cosa fondamentale ma non sufficiente per affrontarne la progettazione nella sua globalità.

Ciò che manca (o solo marginalmente affrontato) è la capacità di scelta ed analisi della tipologia strutturale più adatta per progettare la struttura che ci è richiesta. Tale processo conduce alla profonda conoscenza del flusso degli sforzi all'interno del fabbricato, e giocoforza consente di dimensionare correttamente gli elementi strutturali attraverso calcoli semplici, spesso unicamente manuali, relegando ad una fase finale la verifica strutturale complessiva, mediante modelli di calcolo sofisticati e dettagliati, adottando così una strategia di progettazione che parte dal semplice per giungere al complesso.

Al fine di sensibilizzare i partecipanti sui temi sopra esposti, verranno illustrati alcuni esempi di progettazione nell'ambito degli edifici industriali. Si accennerà alle strategie di dimensionamento manuale di un capannone monopiano, ed a seguire si tratterà in modo esteso la progettazione di un pipe rack per impianto industriale soggetto alle azioni sismiche, vagliando le due tecniche di progettazione ammesse dalle norme, ovvero quella in campo Indefinitamente Elastico e quella in termini di Gerarchia delle Resistenze, andando a cogliere i pro e i contro di entrambi gli approcci. Sulla scorta dell'esempio sopra citato si vaglieranno le diverse metodologie con le quali tralasciare la modellazione FEM delle strutture in acciaio ovvero: analisi lineare del primo ordine, analisi non lineare geometrica (P – Delta), analisi di buckling ed in ultimo, analisi statica non lineare (della quale verrà fatto un breve excursus).

Si illustreranno infine le tipologie più comuni dei dettagli costruttivi relativi agli edifici industriali in acciaio, con particolare attenzione alla progettazione degli stessi in duttilità.

Responsabile Scientifico e docente

Ing. Benedetto Cordova - Commissione Strutture Ordine Ingegneri Milano. C.T.A. – Collegio dei Tecnici dell'Acciaio

Docente

Ing. Simone Caffè - Libero professionista e docente presso la Scuola Politecnica di Genova: Facoltà di Ingegneria.

Contenuti del corso

INTRODUZIONE

PROGETTARE E VERIFICARE STRUTTURE IN ACCIAIO (S. Caffè – B. Cordova)

TIPOLOGIA DEGLI ELABORATI DA PRODURRE (S. Caffè – B. Cordova)

LE TIPOLOGIE STRUTTURALI (S. Caffè – B. Cordova)

LE STRUTTURE INDUSTRIALI IN ACCIAIO

TIPOLOGIE DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI E SCHEMI STRUTTURALI TIPICI (S. Caffè)

- pipe-rack
- capannoni ed edifici
- modularizzazione delle strutture
- skid per macchinari

SCHEMI STRUTTURALI: COME TRANSITANO LE AZIONI INTERNE (B. Cordova)

TIPOLOGIE DEGLI EDIFICI INDUSTRIALI E DETTAGLI TIPICI: VIE DI CORSA (B. Cordova)

COMPORTEMENTO DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO (S. Caffè)

ACCORGIMENTI SULLA MODELLAZIONE FEM DELLE STRUTTURE IN ACCIAIO (S. Caffè)

I COMPONENTI STRUTTURALI E I LORO DETTAGLI TIPICI

ARCARECCI E CONTROVENTI DI FALDA

TRAVERSI TRALICCIATI O AD ANIMA PIENA

COLONNE

CONTROVENTI, ORDITURE PARETI, TRAVI IMPALCATO (B. Cordova)

IL PIPE-RACK (MORFOLOGIA STRUTTURALE ED ESEMPIO DI PROGETTAZIONE)

SCHEMI STATICI PER IL PIPE RACK: COME TRANSITANO LE AZIONI INTERNE (B. Cordova)

DAL LAYOUT IMPIANTISTICO ALLO SCHEMA UNIFILARE (B. Cordova)

AZIONI DI PROGETTO AI SENSI DELLE NTC2018, EUROCODICE 3/8 e CNR207/2018 (B. Cordova – S. Caffè)

PREDIMENSIONAMENTO MANUALE (B. Cordova)

CRITERI DI MODELLAZIONE FEM (S. Caffè)

MODELLI DI CALCOLO: VANTAGGI E RISCHI (B. Cordova)

VERIFICHE ELASTICHE vs. CAPACITY DESIGN (S. Caffè)

CENNI SULL'ANALISI STATICA NON LINEARE (S. Caffè)

I COLLEGAMENTI (CENNI)

COLLEGAMENTI A TAGLIO (B. Cordova)

COLLEGAMENTI DEI CONTROVENTI (B. Cordova)

COLLEGAMENTI A MOMENTO (trave – colonna e collegamenti di base) (S. Caffè)

IL PROGETTO EUROPEO "EQUALJOINTS" (B. Cordova)

Sarà possibile collegarsi alle lezioni a partire dalle ore 14:45

Crediti Formativi Professionali:

VALIDO PER IL RILASCIO DI 10 CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI (D.P.R. 137 DEL 07/08/2012) **per i soli iscritti all'Albo degli Ingegneri** (Crediti validi su tutto il territorio nazionale)

Assenze: al fine del rilascio dei crediti **non sono consentite assenze**, neppure parziali, e non sono previsti rimborsi in caso di mancato rilascio dei crediti.

Sede: Questo è un evento di formazione a distanza erogato attraverso la piattaforma E-learning di ZOOM

Mentor dell'evento: Ing. Benedetto Cordova **Tutor dell'evento:** Dott. Fiorenzo Spampinato

Quota di iscrizione: € 70,00 + IVA

Per iscriversi e vedere la versione più aggiornata del programma: [LINK](#)

