

# **I NODI NEGLI EDIFICI ANTISISMICI IN C.A.:**

## **Normative attuali e prospettive future**

Corso di aggiornamento per ingegneri

8 Crediti Formativi Professionali

Corso svolto a Spoleto, ma anche in modalità a distanza (FAD), 25-26 marzo 2022

Corso organizzato da APICE srl e prof. Aurelio Ghersi

### **OBIETTIVO DEL CORSO**

Le Norme Tecniche per le Costruzioni, sin dalla versione del 2008, hanno messo in particolare evidenza l'importanza della verifica dei nodi; le indicazioni sono state ribadite e addirittura "appesantite" dalla versione successiva, del 2018. Seguendo le indicazioni delle NTC, per soddisfare la verifica risulta in numerosi casi necessaria una quantità di armatura veramente elevata. Il confronto con altre norme, come quelle degli Stati Uniti e della Nuova Zelanda, mostra impostazioni molto diverse che portano alla necessità di una quantità di armatura quasi sempre inferiore e che comunque dipende da fattori diversi da quelli evidenziati dalle NTC. Ma l'evoluzione normativa continua e nella bozza del nuovo Eurocodice 8 le vecchie formule sono sostituite da un nuovo modello, che cambia in maniera rilevante l'approccio alla verifica dei nodi.

Nel corso vengono quindi presentate e confrontate le diverse modellazioni delle normative citate e del nuovo modello proposto per l'Eurocodice 8 (importante anche perché le norme italiane dovranno adeguarsi a questo). Vengono inoltre discussi i parametri che condizionano la quantità di armatura da disporre nei nodi e forniti suggerimenti operativi per il nuovo modello dell'Eurocodice 8, che ne consentono una rapida applicabilità.

Il corso ha una durata di 8 ore. Come da regolamento CNI sulla formazione obbligatoria, gli ingegneri che, dopo aver frequentato con una percentuale di presenza superiore al 90% (7 ore), supereranno un test finale sull'apprendimento, avranno diritto al riconoscimento di 8 Crediti Formativi Professionali.

### **RELATORE**

Prof. Ing. Aurelio Ghersi, professore ordinario di Tecnica delle Costruzioni presso l'Università di Catania.

### **PROGRAMMA DEL CORSO**

Argomenti trattati:

- Comportamento fisico del nodo soggetto ad azione sismica.
- Il modello utilizzato dalla attuale normativa italiana ed europea.
- Il modello proposto per la nuova versione dell'Eurocodice 8.
- Il modello utilizzato dalla normativa degli Stati Uniti.
- Il modello utilizzato dalla normativa della Nuova Zelanda.
- Applicazioni alla verifica dei nodi ed al progetto delle armature nei nodi.

### **MATERIALE DIDATTICO**

Ai partecipanti al corso saranno forniti tutte le presentazioni utilizzate dal docente nello svolgimento del corso (sotto forma di file pdf) ed altri file pdf contenenti documentazione richiamata nel corso o

utile per approfondimenti. Sarà inoltre messa a disposizione, al termine del corso, la registrazione delle lezioni.

## **SVOLGIMENTO DEL CORSO**

Il corso sarà svolto contemporaneamente:

- in presenza, nella Sala Monterosso di Villa Redenta, Via di Villa Redenta 1, Spoleto;
- in modalità a distanza (FAD) mediante la piattaforma Zoom. Il link per partecipare al corso a distanza verrà comunicato direttamente agli iscritti.

## **CALENDARIO**

Il corso è articolato in moduli di lezione intervallati da un break di 30 minuti.

Venerdì 25 marzo        ore 15.00-17.00 e 17.30-19.30

Sabato 26 marzo        ore 8.30-10.30 e 11.00-13.00

## **MODALITÀ DI ISCRIZIONE**

Costo del corso: 70.00 euro per chi segue il corso a distanza, 60.00 euro per chi lo segue in presenza; tutti coloro che pagheranno la quota di iscrizione entro il 10 marzo 2021 possono usufruire di uno sconto di 10.00 euro e pagare quindi la quota di 60.00 euro se a distanza, 50.00 se in presenza.

L'importo è esente da IVA ai sensi dell'art. 10, comma 1, numero 20) del DPR n. 633/1972.

Chi intende seguire il corso dovrà fornire i dati necessari per l'emissione delle fatture e del riconoscimento dei crediti. Tali dati dovranno essere inseriti in un apposito modulo (file Excel, che può essere scaricato dal sito [www.aghersi.it](http://www.aghersi.it)) ed inviati all'indirizzo di posta elettronica [apice@aghersi.it](mailto:apice@aghersi.it). Se i dati sono stati già inviati per precedenti corsi basta inviare una mail indicando nome, cognome, codice fiscale, ordine professionale di appartenenza e numero di iscrizione all'ordine. Contestualmente dovrà versare l'importo innanzi indicato mediante bonifico alle seguenti coordinate bancarie (IBAN):

IT52F 03069 21811 100000000421

intestato a: APICE s.r.l., Via XXV Aprile 40, 06049 Spoleto

nella causale indicare: "Corso 04/2022-nodi" seguito da nome e cognome di chi intende partecipare.

## **RIMBORSI**

Chi, dopo essersi iscritto, non può partecipare al corso può chiedere il rimborso della quota pagata, con le seguenti condizioni:

- Per comunicazione fatta entro il 6 marzo 2022, rimborso integrale della quota pagata.
- Per comunicazione fatta tra il 7 e il 13 marzo 2022, rimborso del 50% della quota pagata.
- Per comunicazione fatta oltre tale data (13 marzo 2022) nessun rimborso.

## **CONDIZIONI PARTICOLARI LEGATE AL COVID**

L'organizzazione si riserva la possibilità di annullare lo svolgimento in presenza, mantenendo solo quello a distanza, se la situazione sanitaria dovesse renderlo necessario. In tal caso ciascun partecipante potrà richiedere il rimborso integrale della quota di partecipazione oppure passare alla partecipazione a distanza, pagando la differenza tra le due quote.

Chiunque abbia optato per la partecipazione in presenza potrà comunque scegliere di passare alla partecipazione a distanza, pagando la differenza tra le due quote, purché la variazione venga comunicata almeno sette giorni prima dell'inizio del corso.

L'organizzazione si riserva inoltre la possibilità di spostare lo svolgimento in presenza del corso dalla Sala Monterosso ad una sala di dimensioni minori, via di Villa Redenta 2, nel caso di partecipazione in presenza di un numero molto ridotto di persone.