

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano

in collaborazione con

ATE - Associazione Tecnologi per l'Edilizia

organizzano il corso:

## PARTE II: STRATEGIE E TECNICHE DI RINFORZO SISMICO DI EDIFICI IN C.A.

Esempio di calcolo di struttura a telaio secondo NTC2018 con  
approccio analitico ("a mano") SLaMA

**Per un SISMABONUS informato e consapevole**

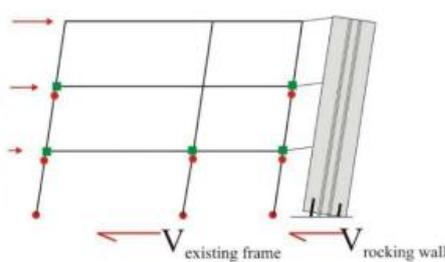
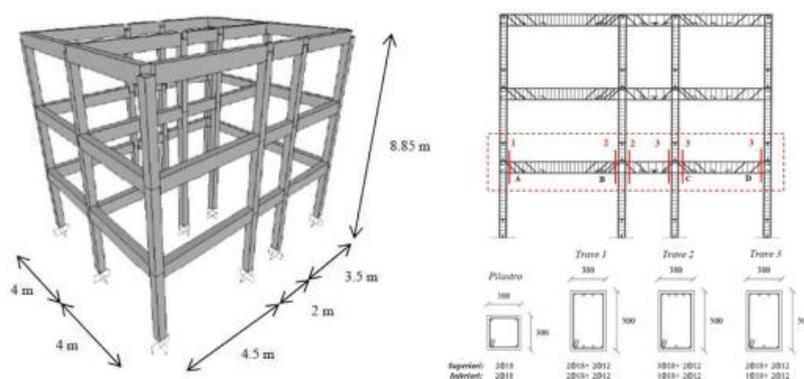
*Prof. Ing. Stefano Pampanin*

**Giovedì 6, 13 e 20 Maggio 2021**

ORE 13.45 - 19.00

WEBINAR SU PIATTAFORMA OIM

Con riferimento alle nuove Norme Tecniche delle Costruzioni (NTC2018) e alle Linee Guida italiane 2017 sulla Classificazione Sismica di Edifici, nella Parte II del corso si svilupperà un esempio di calcolo per la progettazione di strategie e tecniche di rinforzo sismico (miglioramento o adeguamento) di un edificio a telaio in calcestruzzo armato.



**Quota di partecipazione:**

**120 EURO** (Iva Esclusa)

**105 EURO** (Iva Esclusa) per coloro  
che si iscrivono anche alla Parte I  
( disponibile al seguente [link](#) )

**Valido per il rilascio di  
15 CREDITI FORMATIVI  
PROFESSIONALI**

(D.P.R. 137 DEL 07/08/2012)

per i soli iscritti

all'Albo degli Ingegneri

(CFP validi su tutto il territorio  
nazionale)

Per iscriversi a questo evento:

[LINK](#)

Per Informazioni:

[info@foim.org](mailto:info@foim.org)

02.83420200

Responsabile scientifico:

**Benedetto Cordova**

Commissione Strutture OIM

Responsabile didattico:

**Donatella Guzzoni**

ATE - Associazione Tecnologi  
per l'Edilizia



ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI MILANO



ASSOCIAZIONE  
TECNOLOGI  
PER L'EDILIZIA

Si darà una panoramica su strategie e tecniche di rinforzo sismico alternative, in base ad un approccio prestazionale (Performance-based and displacement-based retrofit). **In particolare si cureranno, dalla teoria alla pratica progettuale tecniche basate sull'utilizzo di: FRP (Fibre Reinforced Polymers); diagonale metalliche (haunch); setti esterni con rocking-dissipativo; indebolimento controllato.**

Le varie soluzioni proposte saranno confrontate in termini di costi-benefici utilizzando la metodologia analitico-semplificata SLAMA per la valutazione della nuova classe di rischio, IS-V, PAM a seguito delle opzioni di intervento di rinforzo alternativo.

Nel corso - **e nella dispensa/libretto distribuito ai partecipanti** - la progettazione delle varie soluzioni di rinforzo verrà mostrata dettagliatamente, a partire dal livello locale di elemento (trave, colonna e nodo), passando per il livello di sub-assemblaggio (gerarchia delle resistenze nel nodo trave-colonna) ed arrivando al livello globale di sistema (Figura 1).

Obiettivi di apprendimento della Parte II del Corso saranno:

- 1) selezionare strategie di intervento adeguate per migliorare la prestazione sismica di edifici esistenti in c.a.
- 2) progettare tecniche di intervento a livello di elemento e sottosistema trave-colonna, per migliorare o invertire la gerarchia di resistente a livello locale e il meccanismo globale
- 3) derivare una curva pushover 'a mano' per le varie soluzioni di rinforzo sismico e quindi definire un livello di sicurezza 'relativo' ad una struttura di nuova progettazione, tramite un Indice di Sicurezza, IS-V o %NBS (%New Building Standard) come rapporto capacità/domanda);
- 4) valutare la riduzione della perdita annua media, PAM - parte del decreto - o EAL, Expected Annual Losses – EAL, a seguito dell'intervento di miglioramento/rinforzo sismico,
- 5) associare nuovi classi di rischio alle varie soluzioni di rinforzo sismico proposto (da A-E, con valori indicativi delle probabilità' di collasso relative ad una struttura di nuova progettazione) e confrontare a livello di progettazione preliminare differenti strategie e tecniche di rinforzo.

**Il corso sia nel primo che nel secondo Modulo, avrà un approccio integrato tra teoria ed applicazione pratica con intere sessioni dedicate all' esercitazione/progetto sviluppata in modo interattivo, con l'intento di fornire al progettista i concetti di base e gli strumenti operativi per acquisire una immediata dimestichezza con gli argomenti.**

Relatore

**Prof. Ing. Stefano Pampanin**  
Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni  
Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica  
Sapienza Università di Roma

### Programma:

**13.40-13.45** Collegamento con la piattaforma Zoom

**13.45-14.00** presentazione del corso – Ing Donatella Guzzoni

**14.00-19.00** Prof Stefano Pampanin

### Terza giornata:

**18.30-19.00** TEST FINALE DI APPRENDIMENTO



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO



ASSOCIAZIONE  
TECNOLOGI  
PER L'EDILIZIA