

## **CORSO DI AGGIORNAMENTO:** **PROGETTAZIONE DI STRUTTURE ANTISISMICHE:** **strutture belle, efficaci, economiche: come progettarle?**

**Giovedì 16 Marzo 2017 ore 9.00 - 18.00**

Per realizzare edifici efficaci, efficienti ed...economici occorre, oltre all'architettura, "pensarne le strutture" fin dall'inizio. Era vero ieri, è ancor più vero oggi che tutta Italia è terra di sismi.

Se infatti il comportamento delle strutture che trasferiscono i carichi verticali alle fondazioni può essere facilmente intuito, ciò non (sempre) avviene quando diventano rilevanti le forze orizzontali (vento e/o sisma): un edificio a pianta troppo "aperta" in cui manchi o sia errata la disposizione di specifici elementi strutturali (i "controventi") può amplificare gli effetti del sisma e condurre a soluzioni strutturali, oltre che meno sicure, economicamente assai onerose.

Se posizione e dimensioni di massima di tutti gli elementi strutturali (spessore dei solai, ingombri di pilastri e setti, eventuali travi sottosporgenti...) non sono correttamente definiti fin nelle fasi preliminari del progetto, è spesso complesso prevederne poi l'inserimento o la modifica una volta completato il progetto architettonico.

In zona sismica poi non vale il detto "più ce ne è, meglio è": l'approccio deve essere quello del "pensiero debole", occorre togliere più che aggiungere, così da evitare ogni sovradimensionamento che aumenti i pesi in gioco - dato che le azioni sismiche sono proporzionali alle masse presenti.

Nel caso degli edifici il predimensionamento degli elementi per carichi verticali e il loro comportamento sotto forze orizzontali può essere appreso esaminando criticamente una serie di casi-tipo in modo da individuare le alternative disponibili in fase di progetto. Tale studio si può sviluppare con strumenti semplici che operano in ambiente grafico senza far uso di calcoli complessi.

Per il materiale costruttivo più utilizzato, il cemento armato, nel corso verranno forniti i criteri di predimensionamento delle geometrie delle principali tipologie strutturali (spessore solai, geometria di travi, pilastri, setti, muri e fondazioni), in modo che di tali elementi si possano definire con buona approssimazione, già in fase di progetto preliminare, le dimensioni di massima, per poi subito verificarne l'efficacia nei riguardi delle forze orizzontali, così da predisporre eventuali modifiche o integrazioni.

Il corso, articolato su 8 ore complessive (4 moduli di due ore), tratta i seguenti temi:

M1 Da Aristotele a Varignon: la geometria che serve. Geometria delle aree. Le strutture e l'equilibrio. Da Galileo a Newton: azioni e reazioni. Da Eulero a De Saint Venant: deformate e caratteristiche di sollecitazione. Stima rapida delle sollecitazioni. La stabilità dell'equilibrio.

M2 Come funzionano le strutture. Schemi statici ricorrenti. Esame e commento di strutture esistenti. Stati limite e durabilità: concetti generali.

Le azioni sulle costruzioni. Il terremoto: concetti semplici di dinamica delle strutture. La stima delle azioni sismiche in base alla localizzazione geografica e alle tipologie strutturali.

M3 Predimensionamento di solai a resistenza e deformabilità. Predimensionamento di travi, pilastri, pareti e fondazioni per carichi verticali.

M4 Il progetto in zona sismica: progettare la regolarità strutturale.

Sede svolgimento: **POLITECNICO – POLO DI LECCO – Via Previati 1C**

**Iscrizione per ingegneri:** [www.ordinglc.it](http://www.ordinglc.it) -> Corsi e Convegni  
**Iscrizione per Architetti:** su Piattaforma Im@teria

**RELATORI:**  
**Prof. Francesco Biasioli - Ing. Stefano Rostagno**

**Durata del Corso: 8 ore**

**Costo del Corso:**

euro 50 + IVA = € 61,00

Bonifico bancario da effettuarsi dal 21/02/2017

**IBAN: IT12D052162290100000002559**

La Banca è il Credito Valtellinese Agenzia 1 Lecco, il conto è intestato alla FONDAZIONE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI LECCO - Via Achille Grandi 9 - 23900 LECCO e la causale da riportare è:

**Corso di aggiornamento: 16/03/2017 – Ing/Arch ...**

Agli Ingegneri ed Architetti partecipanti saranno attribuiti 8 CFP.