

## APERTURA ISCRIZIONI DAL 04/04/2019 ore 9.30

La scheda di preiscrizione dovrà essere compilata esclusivamente dal seguente link:

[http://www.ordineingegneri.fi.it/contents/evento\\_2019-05-02\\_24\\_CorsosolamentoDissipazione.php](http://www.ordineingegneri.fi.it/contents/evento_2019-05-02_24_CorsosolamentoDissipazione.php)

### Segreteria Organizzativa:

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze  
Viale Milton 65 - 50129 Firenze  
e-mail: [info@ordineingegneri.fi.it](mailto:info@ordineingegneri.fi.it)

### Quota di partecipazione: € 200,00 + IVA 22% (totale € 244,00)

Ai sensi dell'art.10 della D.Lgs. 196/03 La informiamo che il trattamento dei dati personali qui indicati, effettuabile anche con l'ausilio di mezzi elettronici esterni, è diretto solo all'attività in questione.

L'iscrizione verrà confermata con il pagamento della quota di partecipazione che dovrà essere effettuato entro 48 ore dalla registrazione a mezzo versamento **bonifico presso Banca Passadore intestato a Ordine Ingegneri Firenze: IBAN IT70 H 03332 02800 00002210920, nella causale inserire: Corso adeguamento maggio 2019** La ricevuta del bonifico dovrà essere inviata a: [info@ordineingegneri.fi.it](mailto:info@ordineingegneri.fi.it)

In caso di rinuncia alla partecipazione l'iscritto ha l'obbligo di darne comunicazione **almeno 4 giorni prima** dello svolgimento dell'evento. In mancanza di tale comunicazione non verrà restituito la quota versata.

**IL NUMERO MASSIMO DEI PARTECIPANTI E' 100**  
**(il corso verrà attivato con un minimo di 33 partecipanti)**

**Agli ingegneri partecipanti saranno riconosciuti n° 24 CFP**

**NON SARANNO RICONOSCIUTI CFP NE' RILASCIATI ATTESTATI A CHI FIRMA' IL REGISTRO D'INGRESSO DOPO L'ORARIO DI INIZIO DEGLI INTERVENTI PROGRAMMATI E QUELLO DI USCITA PRIMA DELL'ORARIO DI CONCLUSIONE INDICATO NEL PROGRAMMA**  
**E CHE NON SARA' PRESENTE PER TUTTA LA DURATA DEL CORSO**  
**SARANNO RICONOSCIUTI CFP SOLO A COLORO CHE AVRANNO EFFETTUATO LA REGISTRAZIONE CON LE MODALITA' INDICATE**



**ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FIRENZE**

in collaborazione con:



**COMMISSIONE SISMICA-GLIS DI ANTEL**

Organizzano corso

**L'uso di moderne tecnologie d'isolamento e di dissipazione supplementare di energia per la progettazione del nuovo e l'adeguamento dell'esistente**

Con il patrocinio di



presso:

**Università degli Studi di Firenze - Aula 120**  
**Via S. Marta, 3 - Firenze**

**02-03 / 09-10 / 16-17 / 23-24 MAGGIO 2019**

*c.f.u.*

Date	Ore	Docente	Tema
<b>Prima settimana</b>			
<b>Generalità: aspetti teorici</b>			
02/05/2019	15:00-17:00	Alessandro Martelli (Rappresentante della Commissione «Sismica-GLIS» nel Consiglio Nazionale dell'ANTEL; Presidente fondatore e Vicepresidente ASSISI, già Presidente GLIS)	Introduzione alle moderne tecnologie
02/05/2019	17:00-19:00	Gloria Terenzi (Università di Firenze, Coordinatrice Commissione Sismica-GLIS)	Aspetti teorici della dissipazione di energia e tipologie di dispositivi e sistemi
03/05/2019	15:00-17:00	Stefano Sorace (Università di Udine, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Aspetti teorici e principali tipologie di sistemi d'isolamento
03/05/2019	17:00-19:00	Stefano Sorace (Università di Udine, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Adeguamento con isolamento alla base oppure dissipazione supplementare di energia
<b>Seconda settimana</b>			
<b>Progettazione e modellazione</b>			
09/05/2019	15:00-17:00	Gloria Terenzi (Università di Firenze, Coordinatrice Commissione Sismica-GLIS)	Metodi di progetto di sistemi di dissipazione supplementare di energia
09/05/2019	17:00-19:00	Gloria Terenzi (Università di Firenze, Coordinatrice Commissione Sismica-GLIS)	Metodi di progetto di sistemi d'isolamento
10/05/2019	15:00-17:00	Leonardo Bandini (CSI Italia, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Modellazione agli elementi finiti di sistemi di dissipazione supplementare di energia
10/05/2019	17:00-19:00	Leonardo Bandini (CSI Italia, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Modellazione agli elementi finiti di sistemi d'isolamento alla base
<b>Terza settimana</b>			
<b>Prove di qualificazione ed accettazione</b>			
16/05/2019	15:00-17:00	Felice Carlo Ponzo	Prove di qualificazione

		(Università della Basilicata, socio della Commissione Sismica-GLIS)	ed accettazione per isolatori e dissipatori
16/05/2019	17:00-19:00	Felice Carlo Ponzo (Università della Basilicata, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Aspetti normativi e problematiche connesse alle prove di qualificazione da condurre sui dispositivi
<b>Analisi strutturale</b>			
17/05/2019	15:00-17:00	Leonardo Bandini (CSI Italia, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Metodologie di analisi sismica di strutture nuove ed esistenti.
17/05/2019	17:00-19:00	Leonardo Bandini (CSI Italia, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Modellazione e verifica di elementi non strutturali e loro interazione dinamica con la struttura.
<b>Quarta settimana</b>			
<b>Collaudo</b>			
23/05/2019	15:00-17:00	Alessandro Martelli (Rappresentante della Commissione «Sismica-GLIS» nel Consiglio Nazionale dell'ANTEL; Presidente fondatore e Vicepresidente ASSISI, già Presidente GLIS)	Collaudo in corso d'opera
<b>Esercitazione</b>			
23/05/2019	17:00-19:00	Iacopo Costoli (Università di Udine, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Esercitazione: dimensionamento di isolatori pendolari del tipo DCSS
24/05/2019	15:00-17:00	Iacopo Costoli (Università di Udine, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Esercitazione: dimensionamento di isolatori elastomerici
24/05/2019	17:00-19:00	Iacopo Costoli (Università di Udine, socio della Commissione Sismica-GLIS)	Esercitazione: dimensionamento di isolatori elastomerici

## *Presentazione*

Gli scenari di distruzione e di danno osservati anche in occasione dei più recenti terremoti che hanno colpito soprattutto il Centro-Italia dall'agosto 2016 pongono costantemente i tecnici di fronte alla necessità di stabilire e applicare strategie di protezione sempre più affidabili ed efficaci al fine di ridurre la vulnerabilità sismica del patrimonio edilizio del nostro Paese. Dalla promulgazione delle Norme Tecniche NTC

2008 ad oggi, l'autonomia di supervisione e giudizio di conformità attribuita direttamente ai Geni Civili relativamente ad interventi includenti sistemi d'isolamento alla base oppure di dissipazione supplementare di energia ha favorito, certamente, la diffusione anche in Italia delle nuove strategie di protezione sismica avanzata. La loro applicazione risulta spesso non semplice e richiede grande preparazione tecnica da parte sia dei progettisti sia dei supervisori, che invece talvolta hanno conoscenze solo superficiali, e comunque spesso non adeguate, delle molteplici problematiche connesse all'ottenimento della massima efficienza dell'intervento proposto.

Partendo da tali considerazioni il Corso si pone come obiettivo la divulgazione fra i tecnici degli elementi fondamentali di progettazione sia di un sistema d'isolamento che di dispositivi di dissipazione di energia. In particolare, le lezioni in esso previste saranno articolate in modo da fornire ai partecipanti una risposta ai seguenti quesiti:

1. quali siano le tipologie ad oggi massimamente in uso di sistemi d'isolamento alla base e quali siano le differenze di comportamento fra esse (quindi gli ambiti di più efficace applicazione delle stesse sia nella progettazione del nuovo che dell'esistente);

2. quali siano le tipologie ad oggi massimamente in uso di dispositivi di dissipazione supplementare di energia e quali siano le differenze di comportamento fra esse (quindi gli ambiti di più efficace applicazione delle stesse sia nella progettazione del nuovo che dell'esistente);

3. quali debbano essere le prove di accettazione e di qualificazione da prevedere in fase progettuale per i singoli isolatori e dispositivi;

4. come cambi la risposta di strutture isolate o dotate di dispositivi di dissipazione supplementare di energia al variare delle caratteristiche di regolarità dell'edificio e sismologiche del sito;

5. come si progettino i diversi sistemi d'isolamento ed i dispositivi di dissipazione supplementare d'energia in relazione agli obiettivi di prestazione definiti per la struttura.

La risposta a tali quesiti vuole far sì che, definitivamente, questi sistemi di protezione sismica avanzata non risultino più agli occhi dei tecnici degli oscuri "black box", bensì degli elementi con proprietà ben definite da loro facilmente correlabili alle prestazioni richieste alla struttura che le inglobi.

Nell'ultima settimana il Corso si concluderà con la conduzione, sotto la guida di un esercitatore, di un caso applicativo riguardante il dimensionamento di due sistemi d'isolamento, di cui uno composto da isolatori elastomerici ed appoggi scorrevoli, l'altro costituito da isolatori di tipo pendolare a doppia curvatura. Al fine del conseguimento dell'attestato di partecipazione al Corso i partecipanti dovranno consegnare, entro un mese dalla sua conclusione, una relazione sintetica riepilogativa delle fasi di dimensionamento dei due sistemi d'isolamento affrontate e definite in aula con l'esercitatore.

Prof.ssa Ing. Gloria Terenzi  
Coordinatrice Commissione Sismica-GLIS

Ing. Giancarlo Fianchisti  
Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Firenze