

## ORGANIZZA

in collaborazione con

**Associazione Nazionale Tecnici Enti Locali (ANTEL)  
Commissione “Sismica-GLIS” di ANTEL Italia**



con il patrocinio morale

**Ordine Ingegneri  
Ancona**



**Ordine Ingegneri  
Firenze**



**Ordine Ingegneri  
Messina**



**Ordine Ingegneri  
Potenza**



**Ordine Ingegneri  
Cosenza**



**Ordine Ingegneri  
Bari**



**Ordine Ingegneri  
Bologna**



**Ordine Ingegneri  
Reggio Calabria**



**Ordine Ingegneri  
Verona**



## *Corso di formazione professionale*

### **CONOSCERE ED APPLICARE LE TECNOLOGIE AVANZATE DI PROTEZIONE SISMICA DELLE COSTRUZIONI (Fad Covid-19)**

*Il Corso è suddiviso in due moduli ciascuno da 12 ore - Totale 24 ore  
(come dettagliato nel programma che segue)*

***La frequentazione dell'intero Corso dà diritto a 24 CFP - 24 ORE***

*Tutte le lezioni si svolgeranno in modalità on-line sincrona il Venerdì dalle ore 15.00 alle ore 19.00 sulla  
piattaforma GoToMeeting gestita dall'Ordine*

*Costo del Corso € 215,00 (Pagamento attraverso PagoPA)*

***Responsabile e Coordinatore Scientifico del Corso: Prof.ssa Ing. Gloria Terenzi***

***Responsabile Scientifico per l'Ordine: Dr. Ing. Simone Monotti***

**Articolato in 6 pomeriggi da quattro ore ciascuno, il Corso affronterà le seguenti macro tematiche:**

- Isolamento sismico e dissipazione supplementare di energia: aspetti teorici e tecnologici
- Interventi di controventamento dissipativo e d'isolamento alla base per l'adeguamento di edifici esistenti
- Modellazione ed analisi di edifici protetti sismicamente
- Altre tecniche di adeguamento sismico
- Collaudo, monitoraggio e cantierizzazione degli interventi
- Comportamento sperimentale di dispositivi antisismici – valutazione di conformità

***Delegato al Servizio di Formazione Continua dell'Ordine Ingegneri Terni: Ing. Alessandro Passetti***

**Per prenotazioni: <http://formazione.ordingtr.it>**

05100 TERNI – P.zza M. Ridolfi, 4/7 – Tel. 0744/403284 – Fax 0744/431043

e-mail: [segreteria@ordingtr.it](mailto:segreteria@ordingtr.it) P.E.C. [ordine.terni@ingpec.eu](mailto:ordine.terni@ingpec.eu) Sito Ordine: [www.ordingtr.it](http://www.ordingtr.it)



ORDINE degli INGEGNERI  
della PROVINCIA di TERNI

**ORGANIZZA**

**In collaborazione con** **Associazione Nazionale Tecnici Enti Locali (ANTEL)**  
**Commissione Sismica-GLIS di ANTEL Italia**



**con il patrocinio morale**

*Ordine Ingegneri Ancona*



*Ordine Ingegneri Firenze*



*Ordine Ingegneri Messina*



*Ordine Ingegneri Potenza*



*Ordine Ingegneri Cosenza*



*Ordine Ingegneri Bari*



*Ordine Ingegneri Bologna*



*Ordine Ingegneri Reggio Calabria*



*Ordine Ingegneri Verona*



**Corso di formazione professionale**

**“CONOSCERE ED APPLICARE LE TECNOLOGIE AVANZATE DI  
PROTEZIONE SISMICA DELLE COSTRUZIONI” (FAD COVID-19)**

*Tutte le lezioni si svolgeranno in modalità FAD on-line sincrona sulla piattaforma GoToMeeting gestita dall'Ordine  
il Venerdì dalle ore 15.00 alle ore 19.00 (secondo programma che segue)*

## Programma e contenuti:

### Titolo del Corso: “Conoscere ed applicare le tecnologie avanzate di protezione sismica delle costruzioni”

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 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. Ciò vale dal punto di vista architettonico e tecnologico, oltreché strutturale.

Partendo da tali considerazioni il Corso si pone come obiettivo la divulgazione fra i tecnici degli elementi fondamentali di progettazione architettonica e strutturale di entrambe le strategie d'isolamento e dissipazione supplementare di energia, nonché di altre più recenti tecniche d'intervento da applicare ad edifici, anche d'interesse storico-architettonico ed allestimenti museali.

#### **Il Corso è articolato in 6 pomeriggi di quattro ore, il Corso affronterà le seguenti tematiche:**

- A. Isolamento sismico e dissipazione supplementare di energia: aspetti teorici e tecnologici
- B. Interventi di controventamento dissipativo e d'isolamento alla base per l'adeguamento di edifici esistenti
- C. Modellazione ed analisi di edifici protetti sismicamente
- D. Altre tecniche di adeguamento sismico
- E. Collaudo, monitoraggio e cantierizzazione degli interventi
- F. Comportamento sperimentale di dispositivi antisismici – valutazione di conformità.

Partendo dalla classificazione tipologica dei sistemi d'isolamento e di dissipazione ad oggi più utilizzati e dalla definizione delle differenze di comportamento fra essi, quindi degli ambiti di loro più efficace applicazione sia nella progettazione del nuovo che nell'esistente, nel corso verranno pertanto discusse le ricadute, a livello architettonico e tecnologico, della loro inclusione soprattutto per l'adeguamento di strutture esistenti.

Verranno altresì affrontate le problematiche di sperimentazione dei sistemi considerati da condurre al fine dell'accettazione e della qualificazione dei dispositivi. A quest'ultimo riguardo verrà data agli iscritti l'opportunità di visitare, anche in forma virtuale, laboratori abilitati alla loro conduzione.

**Responsabile e Coordinatore Scientifico del Corso:** *Prof.ssa Ing. Gloria Terenzi* - PA di Tecnica delle costruzioni, Università di Firenze;

Coordinatrice Nazionale della Commissione Sismica-GLIS di ANTEL Italia

**Responsabile Scientifico per l'Ordine:** *Dr. Ing. Simone Monotti*

Il Corso prevede una suddivisione in due moduli comprendenti rispettivamente le giornate del 16, 23 e 30 Settembre 2022 (I modulo).

Le giornate del 28 Ottobre e 4, 11 Novembre 2022 (II modulo).

Al termine di ciascun modulo viene richiesta l'esecuzione di un test scritto. La frequentazione dell'intero Corso dà diritto a 24 CFP.

**Materiale didattico:** Lezioni del corso in formato PDF che saranno caricate su Google Drive (sarà fornita una password)



**Costo d'iscrizione: 215,00 Euro** pagamento da effettuare attraverso la procedura PagoPA di seguito descritta:

Accedendo dalla home-page del Sito dell'Ordine all'indirizzo [www.ordingtr.it](http://www.ordingtr.it) dovrà essere creato l'avviso di pagamento (IUV) alla voce "pagamento spontaneo" - servizi vari (attività istituzionale) /AS2 - Corsi di Formazione Professionale continua.

Il link riportato rimanda direttamente alla pagina dedicata che richiede tutti i dati oltre l'importo euro 215,00 (**Inserire i dati del contribuente debitore verso la PA**)

<https://terni.ingegneri.pluginpay.it/Integrazioni/AvvisoSpontaneoPAAnonimo>

### **Docenti del Corso:**

**Dott. Ing. Leonardo Bandini** – Ordine degli Ingegneri di Firenze (Rappresentante della CSI Italia, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dr. Arch. Leonardo Boganini** – Ordine degli Architetti di Firenze (Professore a contratto, Scuola di Architettura, Università di Firenze, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dott. Ing. Iacopo Costoli** – Ordine degli Ingegneri di Firenze (Dottorando, Università di Udine, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof. Ing. Andrea Dall'Asta** – Ordine degli Ingegneri di Ancona (Professore Ordinario di Tecnica delle costruzioni, Università di Camerino, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dr. Ing. Dario De Domenico** – Ordine degli Ingegneri di Messina (Ricercatore, Università di Messina, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dr. Ing. Antonio Di Cesare** – Ordine degli Ingegneri di Potenza (Ricercatore, Università della Basilicata, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dott.ssa Ing. Federica Farinelli** – Ordine degli Ingegneri di Ancona (Domus srl, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof.ssa Ing. Dora Foti** – Ordine degli Ingegneri di Bari (Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni, Politecnico di Bari, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dr. Ing. Alessandro Martelli** – Ordine degli Ingegneri di Bologna (Membro della Commissione Sismica-GLIS, Rappresentante della Commissione Sismica-GLIS nel Consiglio Nazionale dell'ANTEL, già Presidente GLIS)

**Prof. Ing. Fabio Mazza** – Ordine degli Ingegneri di Cosenza (Professore Associato di Tecnica delle costruzioni, Università della Calabria, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dr. Ing. Antonello Mossuca** – Ordine degli Ingegneri di Potenza (PHD e Assegnista di ricerca presso la Scuola di Ingegneria dell'Università della Basilicata, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof. Ing. Felice Carlo Ponzo** – Ordine degli Ingegneri di Potenza (Professore Associato di Tecnica delle costruzioni, Università della Basilicata, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof.ssa Ing. Laura Ragni** – Ordine degli Ingegneri di Ancona (Professore Associato di Tecnica delle costruzioni, Università Politecnica delle Marche, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof. Ing. Giuseppe Ricciardi** – Ordine degli Ingegneri di Messina (Professore Ordinario di Scienza delle costruzioni, Università di Messina, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof. Ing. Stefano Sorace** – Ordine degli Ingegneri di Firenze (Professore Ordinario di Tecnica delle costruzioni, Università di Udine, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof.ssa Ing. Gloria Terenzi** – Ordine degli Ingegneri di Firenze (Professore Associato di Tecnica delle costruzioni, Università di Firenze, Coordinatrice Nazionale della Commissione Sismica-GLIS)

**Prof. Ing. Alfonso Vulcano** – Ordine degli Ingegneri di Cosenza (Già Professore Ordinario di Tecnica delle costruzioni, Università della Calabria, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**Dott. Ing. Marco Zanfini** – Ordine degli Ingegneri di Messina (Libero Professionista, Membro della Commissione Sismica-GLIS)

**PROGRAMMA DETTAGLIATO:** Corso “Conoscere ed applicare le tecnologie avanzate di protezione sismica delle costruzioni”

<p>Venerdì 16 settembre 2022 Ore 15:00-19:00</p>	<p>Venerdì 23 settembre 2022 Ore 15:00-19:00</p>	<p>Venerdì 30 settembre 2022 Ore 15:00-19:00</p>	<p>Venerdì 28 ottobre 2022 Ore 15:00-19:00</p>	<p>Venerdì 4 novembre 2022 Ore 15:00-19:00</p>	<p>Venerdì 11 novembre 2022 Ore 15:00-19:00</p>
<p><b>Isolamento sismico e dissipazione supplementare di energia: aspetti teorici e tecnologici</b></p>	<p><b>Interventi di controventamento dissipativo e d’isolamento alla base per l’adeguamento di edifici esistenti</b></p>	<p><b>Modellazione ed analisi di edifici protetti sismicamente</b></p>	<p><b>Altre tecniche di adeguamento sismico</b></p>	<p><b>Collaudo, monitoraggio e cantierizzazione degli interventi</b></p>	<p><b>Comportamento sperimentale di dispositivi antisismici – valutazione di conformità</b></p>
<p>Stato attuale di divulgazione delle due tecniche (Alessandro Martelli)</p>	<p>Incremento della prestazione sismica degli edifici mediante isolamento e dissipazione (Stefano Sorace)</p>	<p>Modellazione ed analisi di edifici dotati di controventi dissipativi (Leonardo Bandini, Iacopo Costoli)</p>	<p>Esoscheletri ed endoscheletri dissipativi per l’adeguamento sismico di edifici (Fabio Mazza)</p>	<p>Collaudo e monitoraggio di sistemi di protezione sismica (Alessandro Martelli)</p>	<p>Sperimentazione ed aspetti normativi (Felice Ponzo, Antonello Mossucca)</p>
<p>Strategie tradizionali e tecnologie moderne di protezione sismica (Alfonso Vulcano)</p>	<p>Nuove prospettive nella progettazione di edifici isolati alla luce delle più recenti normative sismiche (Laura Ragni)</p>	<p>Modellazione ed analisi di edifici isolati (Leonardo Bandini, Iacopo Costoli)</p>	<p>Esempi di protezione sismica mediante sistemi dissipativi esterni (Andrea Dall’Asta)</p>	<p>Salvaguardia del patrimonio storico tramite identificazione dinamica delle strutture (Dora Foti)</p>	<p>Qualificazione dei Prodotti nel moderno linguaggio UE - esempi di marcatura CE, dichiarazione di prestazione -DoP (Felice Ponzo, Antonio Di Cesare, Antonello Mossucca)</p>

<p>Aspetti teorici e progettuali concernenti i sistemi di dissipazione supplementare di energia. Tipologie di dispositivi e loro campi d'applicazione (Gloria Terenzi)</p>	<p>Applicazione di moderne tecnologie a costruzioni esistenti anche di pregio e ad oggetti d'arte (Gloria Terenzi)</p>	<p>Esercitazione progettuale concernente il dimensionamento di un sistema d'isolamento con dispositivi HDRB, LRB, oppure DCSS – Parte I (Leonardo Bandini, Iacopo Costoli)</p>	<p>Aspetti progettuali ed applicazioni del Sistema CAM per l'adeguamento di edifici esistenti (Federica Farinelli)</p>	<p>Identificazione dinamica per la prevenzione del rischio di edifici e infrastrutture attraverso tecniche di monitoraggio innovative (Dora Foti)</p>	<p>Prove sperimentali su isolatori sismici e problematiche nella loro modellazione (Dario De Domenico)</p>
<p>Aspetti teorici e progettuali concernenti i sistemi d'isolamento alla base. Tipologie di isolatori e loro campi d'applicazione (Gloria Terenzi)</p>	<p>Progetto architettonico e aspetti tecnologici nei sistemi di controventamento dissipativo (Leonardo Boganini)</p>	<p>Esercitazione progettuale concernente il dimensionamento di un sistema d'isolamento con dispositivi HDRB, LRB, oppure DCSS – Parte II (Leonardo Bandini, Iacopo Costoli)</p>	<p>Sistemi intelaiati in legno lamellare con dissipazione e post-tensione. (Antonio Di Cesare, Felice Ponso)</p>	<p>Applicazioni di adeguamento per isolamento di edifici a telaio: problematiche di sollevamento, taglio ed inserimento dei dispositivi (Marco Zanfini)</p>	<p>Il laboratorio EUROLAB del CERISI e alcune ricerche (Giuseppe Ricciardi)</p>