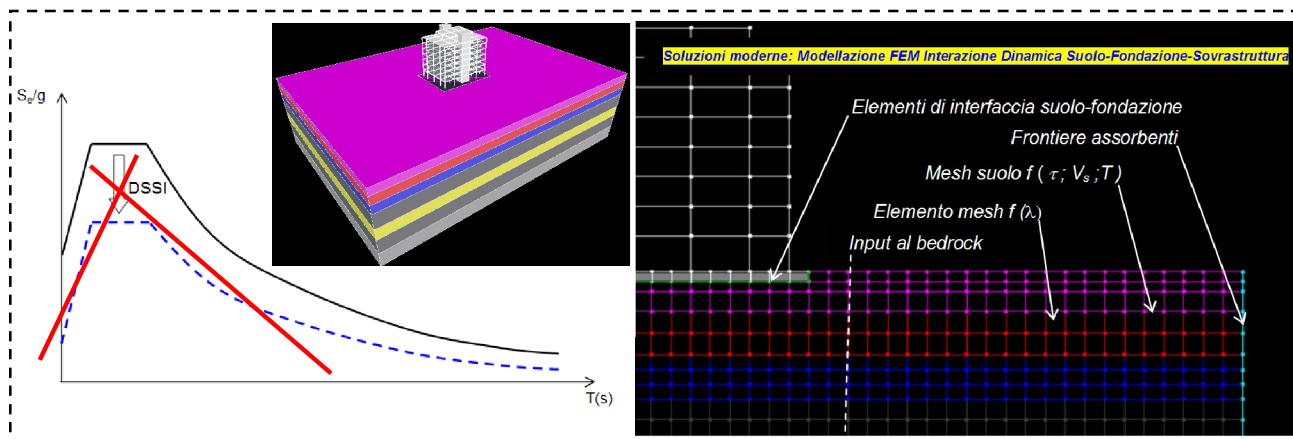


'UNA TRATTAZIONE MODERNA e NON CONVENZIONALE DELL'INTERAZIONE TERRENO-STRUTTURA-SISMA' (3^a edizione)



Relatore: Salvatore Palermo, Ingegnere, libero professionista
Responsabile Scientifico: Francesco Pullè, Ingegnere, libero professionista

Corso con 8 ore di formazione (valide ai fini di 8 CFP)

Giovedì 22 Maggio 2025 (h. 9.00-13.15) e Venerdì 23 Maggio 2025 (h. 9.00-13.15)

Le iscrizioni al corso sono aperte agli Ingegneri iscritti a qualsiasi Ordine Ing.i su tutto il territorio nazionale.

ISCRIZIONE AL CORSO

L'iscrizione al corso va effettuata **entro e non oltre Mercoledì 14 Maggio 2025**, esclusivamente attraverso il portale <https://modena.ing4.it/>

A seguito dell'iscrizione riceverete email di conferma contenente il link di collegamento al portale GoToWebinar dal quale seguire l'evento.

Potrete accedere al webinar anche direttamente dal portale: <https://modena.ing4.it> andando in "Dettaglio Attività" dell'evento e cliccando su "Clicca qui per accedere al webinar".

Per ulteriori informazioni rivolgersi alla stessa Segreteria, e-mail: associazione@ing.mo.it

CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI (CFP)

Ai partecipanti al corso, iscritti ad Albo degli Ingegneri, è previsto il riconoscimento di n. **8 CFP** a seguito di verifica della presenza pari ad almeno il 90% delle ore di durata complessiva del corso e della verifica positiva del questionario di apprendimento finale.

DESTINATARI PRINCIPALI DEL CORSO

Progettisti, Collaudatori, Direttori dei Lavori, Responsabili/Consulenti addetti al controllo dei progetti strutturali nelle istruttorie tecniche.

MATERIALE DEL CORSO

Ai partecipanti al corso viene rilasciato il materiale elaborato dal Relatore, compreso nella quota di iscrizione al corso, costituito dal testo di circa 100 pag. contenente gli argomenti trattati nel corso.

SINTESI DEL CORSO

Il corso evita trattazioni da ritenersi anacronistiche alla luce dei moderni sviluppi del calcolo, come l'impiego all'interno delle analisi dinamiche modali di spettri semplificati, modificati da analisi di Interazione Dinamica Suolo Struttura (DSSI), anche se a volte presenti in documenti tecnici internazionali.

Si predilige perciò una trattazione moderna, allineata agli strumenti di calcolo oggi a disposizione dei Professionisti che operano nei campi dell'Ingegneria geotecnica e strutturale.

Si affronta pertanto il problema dell'interazione dinamica suolo-struttura facendo prevalentemente riferimento alle soluzioni FEM.

Nell'ambito delle modellazioni FEM, con analisi di interazione dinamica/sismica terreno-struttura, si illustrano i criteri da seguire, completamente differenti da quelli impiegati nelle modellazioni FEM ordinarie.

Si chiariscono le situazioni strutturali in cui si è tenuti ad effettuare un'analisi di interazione dinamica/sismica terreno-struttura e i casi in cui è possibile evitarla.

Si illustrano le semplificazioni e gli assunti a volte inopportuni proposti e adottati (come il fatto che, rispetto alla base fissa, l'allungamento del periodo di vibrazione dovuto a una DSSI sia sempre benefico).

Si documentano anche i metodi per sottostrutture, evidenziando il raccordo di questi metodi con le modellazioni FEM ordinarie.

Si affrontano molti argomenti di interesse strettamente progettuale, spesso poco trattati, come la risonanza suolo-edificio che, in caso di sisma, potrebbe portare a danni significativi e pertanto va verificata in sede di progettazione e controllata in sede di collaudo (nel corso si illustra un procedimento operativo di verifica).

Si discute infine su come un modello alla Winkler si ponga rispetto a una analisi di interazione (statica, dinamica).

PROGRAMMA ARGOMENTI

1. COSA GIOCA NELL'INTERAZIONE 2-3D e DINAMICA/SISMICA

- 1.1 Terreno, fondazione, sovrastruttura
- 1.2 Propagazione del sisma
- 1.3 Accelerazioni: bedrock o free field?
- 1.4 Accelerogrammi o spettri da normativa?
- 1.5 Dominio del tempo o dominio delle frequenze?
- 1.6 Il pericolo reale della risonanza terreno-edificio: come verificarlo operativamente sugli edifici da progettare

2. METODI PER VALUTARE L'INTERAZIONE

3. METODI DIRETTI (METODI MODERNI)

- 3.1 Approfondimenti su modellazioni FEM dedicate (2D, 3D)
- 3.2 Discretizzazione suolo/mesh: non valgono le indicazioni ordinarie (occorre rapportarsi alla propagazione dell'onda sismica)
- 3.3 Quale estensione mesh?
- 3.4 Quale dimensione elemento mesh?
- 3.5 Caso di calcolo
 - 3.5.1 Brevi richiami sulla propagazione di un'onda (sismica)
 - 3.5.2 Applicazione: dimensione mesh, elementi suolo
- 3.6 Altre condizioni (per generare e gestire il modello FEM)

4. METODI PER SOTTOSTRUTTURE

- 4.1 La teoria: schema multi-step
- 4.2 Raccordare le modellazioni FEM ordinarie con lo schema multi-step
- 4.3 Se si trascura uno step: quali alternative?
 - 4.3.1 Casi pratici: fondazioni dirette e fondazioni profonde

5. LE IMPEDENZE DINAMICHE

- 5.1 Illustrazione passo passo di uno dei metodi consolidati in campo ingegneristico
 - 5.1.1 Molle e smorzatori (rigidezze statiche, rigidezze dinamiche, smorzamento radiativo, smorzamento isteretico)
 - 5.1.2 Occorre: frequenza dominante del sisma, velocità delle onde di taglio e altri parametri: criteri pratici per determinarli
 - 5.1.3 Profondità significativa

6. RISOLUZIONE CONCRETE DI INTERAZIONE E RISCANTRO NUMERICO

- 6.1 Caso di fondazione diretta
 - 6.1.1 Fondazione diretta su sottostante terreno argilloso
 - 6.1.2 Fondazione diretta su sottostante terreno ghiaioso-sabbioso

7. COME SI PONE UN MODELLO ALLA WINKLER RISPETTO A QUANTO PRECEDE

RELATORE DEL CORSO

Salvatore Palermo, Ingegnere libero professionista, si occupa da oltre 25 anni anche di formazione professionale nel campo specialistico dell'ingegneria strutturale; ha all'attivo 2.400 ore di docenza, erogate a 8.000 partecipanti, nei 190 corsi di aggiornamento, tenuti in collaborazione con diversi Ordini degli Ingegneri e alcuni Inarsind provinciali, su tutto il territorio italiano.

.....