



L'Ordine degli Ingegneri della provincia di Modena
organizza il Corso di formazione professionale

‘Pali di fondazione: progettazione dissipativa e non (+PaleX18)’

1^a edizione

Relatore: **Dott. Ing. Salvatore Palermo** (lib. professionista)

Responsabile Scientifico: **Dott. Ing. Francesco Pullè**, Consigliere Ordine degli Ingegneri prov. di Modena

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

Modena, Sabato 30 Novembre 2019

Orario: 9.00-13.00 e 14.00-18.30

Sede: Sala Conferenze AVIS - via Borri, 40 – Modena

L'Ordine degli Ingegneri della provincia di Modena, a seguito di delibera nella seduta di Consiglio del 10/06/2019, con il riconoscimento di 8 Crediti Formativi Professionali (8 CFP), organizza questo corso, che si terrà a Modena il 30 Novembre 2019.

DESTINATARI DEL CORSO

Progettisti, Direttori dei Lavori, Collaudatori, Responsabili/Addetti al controllo della progettazione.

SINTESI DEL CORSO

Tra le poche parti in cui le **NTC2018** sono radicalmente intervenute, c'è stata la rielaborazione della parte sui pali di fondazione.

La progettazione a zone dissipative e non dissipative, la plasticizzazione dei pali di fondazione, diventano questioni ricorrenti.

Le **NTC2018** evidenziano tra le possibili situazioni di plasticizzazione quelle in cui i pali attraversano strati di terreno di rigidità molto diversa.

L'annessa **Circolare2019** prevede possibile plasticizzazione nei pali di fondazione soggetti a forze orizzontali.

Essendo anche solo quest'ultimo caso ricorrente (azione sismica), ne consegue che i pali vanno spesso considerati come sede di potenziale plasticizzazione e pertanto progettati con regole dissipative.

Non potendo di regola evitare le zone critiche (cerniere plastiche) si tratta di prevederle e proteggerle, per non incorrere (stante le difficoltà) in interventi di riparazione ad es. post-sisma; diversamente dal principio ideale delle vecchie NTC2008 (par. 7.2.5): 'È da evitare la formazione di cerniere plastiche nei pali di fondazione' (ora non più trascritto nel 7.2.5. delle NTC2018).

In seguito il corso propone un percorso di progetto/verifica che copre la maggiorparte delle richieste di NTC2018 nella progettazione dei pali, rilasciando ai partecipanti un semplice applicativo, **PaleX18**, sviluppato dal relatore, che traduce il percorso in Excel.

APPROFONDIMENTI SUI CONTENUTI DEL CORSO

Le parti delle **NTC2018** riguardanti la progettazione dei pali (come i par. 6.4.3.1.2, 7.2.5, 7.11.5.3.2) hanno introdotto diverse novità e specifiche puntuali in merito a:

- progettazione a zone dissipative e non dissipative;
- verifica di plasticizzazione;
- documentazione metodo di calcolo adottato per valutare l'interazione cinematica;
- esplicitazione criteri di sovrapposizione tra sollecitazioni da interazione inerziale e da interazione cinematica;
- riduzione capacità portante orizzontale (es. sotto sisma) della palificata per effetti di gruppo.

In particolare la plasticizzazione dei pali diventa questione progettuale da affrontare frequentemente.

Le **NTC2018** ricordano tra le possibili situazioni di plasticizzazione quelle in cui i pali attraversano strati di terreno di rigidità molto diversa (par. 7.2.5).

L'annessa **Circolare 2019** prevede possibile plasticizzazione (par. C6.2.4.1) associata al meccanismo di resistenza a carico limite dei pali di fondazione sottoposti a forze orizzontali.

Essendo anche solo quest'ultimo caso ricorrente (azione sismica), ne consegue che i pali vanno spesso considerati come sede di potenziale plasticizzazione e pertanto progettati con regole dissipative, come espressamente richiesto da **NTC2018**.

Il Corso fornisce elementi concreti per dare riscontro alle richieste **NTC2018**:

- come applicare le regole dissipative;
- quale metodo di calcolo adottare per valutare l'interazione cinematica;
- quali criteri impiegare per la sovrapposizione tra sollecitazioni da interazione cinematica e da interazione inerziale;
- quali metodi considerare nella riduzione della capacità portante orizzontale della palificata per effetti di gruppo;
- come valutare i contrasti di rigidità tra strati di terreno;
- ecc.

In seguito il corso propone un percorso di progetto/verifica che copre la maggiorparte delle richieste di **NTC2018** nella progettazione dei pali.

Per evitare trattazioni astratte, l'intero percorso è stato sviluppato dal Relatore, in un semplice applicativo di calcolo su Excel: **PaleX18** (Pali di fondazione in eXcel, aggiornato e in accordo alle **NTC2018**).

PaleX18: UNO STRUMENTO DIDATTICO-PROFESSIONALE

PaleX18 coniuga la necessità didattica di documentare in modo trasparente i procedimenti di dimensionamento e calcolo dei pali di fondazione, in accordo alle **NTC2018**, con la necessità di avere disponibile un concreto supporto professionale nella progettazione dei pali o delle palificate.

L'applicativo **PaleX18** è realizzato per rispondere a diverse necessità progettuali, potendo operare:

- con diverse tecnologie (trivellati, elica continua, infissi);
- nelle diverse condizioni geotecniche (a breve, lungo termine; non drenate, drenate);
- in presenza/assenza di attrito negativo;
- con riduzione di capacità portante in presenza di trazione;
- con flessibilità nella assegnazione delle armature;
- ecc..

MATERIALE del CORSO

Ai partecipanti al corso è rilasciato il materiale didattico elaborato dal Relatore, compreso nella quota di iscrizione al corso, costituito da:

- testo cartaceo rilegato;
- programma di calcolo **PaleX18** (aggiornato e in accordo alle **NTC2018**), in versione xls e xlsx.

CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI (CFP)

Ai partecipanti al corso, iscritti ad Albo degli Ingegneri, è previsto il riconoscimento di **8 CFP** a seguito di verifica della presenza pari all'intera durata complessiva del corso e della verifica positiva del questionario di apprendimento finale.

MODALITA' DI ISCRIZIONE AL CORSO

Notizia del corso sarà caricata sul sito www.iscrizioneformazione.it dove si potrà effettuare l'iscrizione al corso.