



FORMAZIONE CONTINUA - SEMINARIO

PALI DI FONDAZIONE DI VARIO TIPO A CONFRONTO : VERIFICHE GEOTECNICHE IN CONDIZIONI STATICHE E SISMICHE

DATA Mercoledì 20 Marzo 2024

ORARI: dalle 14:00 alle 18:00

SEDE: Online Streaming:Piattaforma GotoWebinar

codice seminario: I2024007

Quote di Partecipazione

Per ingegneri iscritti all'Albo di Treviso, Pordenone e Belluno **€ 45,00 (IVA inclusa)**

Per giovani Ingegneri iscritti all'Albo di Treviso, Pordenone e Belluno **€ 35,00 (IVA inclusa)**

Per iscritti ad altri Ordini e Collegi professionali: **€ 55,00 (IVA inclusa)**

Obiettivi

Dopo una breve illustrazione di diverse tipologie di palo, vengono illustrati vari criteri per la valutazione della portata (per carichi verticali) di pali di fondazione: pali prefabbricati battuti (cilindrici e troncoconici), pali in C.A. infissi e gettati in opera (cilindrici, Franki, Soles), pali vibroinfissi, pali FDP (Full Displacement Piles), pali CFA (ad elica continua), pali trivellati e infine micropali.

Dopo la valutazione dei cedimenti di pali isolati e pali in gruppo, utilizzando criteri diversi, e dopo un accenno alle Fondazioni Miste (platee su pali), si passa poi all'esame degli effetti derivanti dall'applicazione di forze orizzontali, con valutazione di capacità portante e spostamenti di pali isolati e di pali in gruppo.

Da ultimo vengono illustrati i possibili effetti prodotti dal sisma (effetti combinati cinematici ed inerziali).

Il tutto con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018).

La presentazione è accompagnata da numerosi esempi applicativi e da fogli di calcolo Excel, forniti al fine di facilitare l'apprendimento dei vari metodi di calcolo e verifica.

Programma

Introduzione

Volume significativo di terreno per la valutazione di capacità portante e cedimenti

Parametri del terreno

Definizioni e valutazioni; parametri di resistenza in condizioni non drenate (argille) e drenate, parametri di deformazione; valutazioni in base a correlazioni con prove penetrometriche statiche CPT e SPT.

Azioni verticali sui pali – Resistenze (SLU)

Valutazione resistenze (portata limite laterale e alla base) di pali isolati di vario tipo:

palo prefabbricato battuto cilindrico e troncoconico, palo vibroinfisso, palo cilindrico in C.A. infisso e gettato in opera, palo infisso tipo Franki, palo Soles, palo FDP (Full Displacement Pile), palo CFA (ad elica continua), palo trivellato. Per ciascun tipo di palo vengono illustrati i vari criteri per la valutazione della resistenza laterale unitaria e della pressione limite alla base, in terreni granulari e coesivi (metodi "alfa" e "beta" per questi ultimi) e pali in roccia. Per i pali prefabbricati battuti troncoconici vengono forniti criteri per la valutazione della portata per "effetto conicità".

Criteri per la valutazione di vibrazioni indotte dalla battitura di pali prefabbricati.

Verifiche dei pali nei confronti di fenomeni di "attrito negativo" e di punzonamento del terreno.

Valutazioni relative ai micropali, distinti nelle 4 categorie A,B,C,D, con criteri per il calcolo della portata e del carico critico Euleriano (instabilità per carico di punta).

Valutazione della portata limite complessiva dei pali in gruppo, tenendo conto dell'efficienza (verifica capacità portante del "blocco" in presenza di terreni coesivi teneri).

Richiamo alle NTC 2018.

Azioni verticali sui pali – Cedimenti (SLE)

Vari criteri per la valutazione dei cedimenti di pali isolati (Mandolini 2016, Fleming et Al. 2009, Poulos 2017, Poulos & Davis 1980, Viggiani et Al. 2012, FHWA 2010, API 1993, O'Neill & Reese 1999).

Vari criteri per la valutazione dei cedimenti di pali in gruppo (Viggiani et Al. 2012, Russo 2018, Poulos 2017, Vannucchi 2011, Fleming et Al. 2009).



ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI TREVISO



ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROVINCIA DI PORDENONE



con il supporto operativo di



Associazione Ingegneri
della Provincia di Treviso

Fondazioni miste (platee su pali)

Un cenno alla valutazione di capacità portante e cedimenti di fondazioni miste.

Azioni orizzontali sui pali – Resistenze (SLU)

Valutazione portata limite orizzontale sul palo isolato (Broms 1964) e del gruppo di pali (Viggiani 1999).

Richiamo alle NTC 2018.

Azioni orizzontali sui pali – Spostamenti e sollecitazioni (SLE)

Valutazione spostamenti e sollecitazioni del palo isolato (Castelli 1995, Università Catania 2008, Poulos & Davis 1980) e del palo in gruppo (Poulos 2017, Viggiani 1999, Mandolini 2016).

Pali in condizioni sismiche

Decadimento caratteristiche di resistenza in condizioni sismiche (Fardis et Al. 2005).

Valutazione portata limite orizzontale dei pali soggetti ad azioni cicliche (Poulos & Davis 1980).

Valutazione effetti cinematici ed inerziali sui pali indotti dal sisma (Nikolau et Al. 2001, Poulos 2017, Tabesh & Poulos 2007).

Richiamo alle NTC 2018.

Per i vari argomenti trattati vengono presentati e dettagliatamente illustrati numerosi esempi applicativi, accompagnati da fogli di calcolo Excel, forniti al fine di facilitare l'apprendimento dei metodi di calcolo e verifica.

Il seminario prevede l'attribuzione di:

• n. 4 CFP ai soli ingegneri iscritti all'Ordine di Treviso sensi del Regolamento per l'Aggiornamento della Competenza Professionale, pubblicato su Bollettino Ufficiale del Ministero della Giustizia n. 13 del 15 luglio 2013 e Linee di Indirizzo.

Docenti

Ing. Riccardo Zoppellaro

L'attività di formazione Webinar per l'apprendimento non formale riconoscibile per l'ottenimento dei Crediti Formativi Professionali (CFP) è organizzata dall' **Ordine degli Ingegneri della Provincia di Treviso** in cooperazione con l'Associazione Ingegneri della Provincia di Treviso.

Responsabile del seminario: **ing. Renzo Busatto**

Il seminario verrà effettuato con un minimo di 20 partecipanti ed un massimo di 180

L'Ordine si riserva di non attivare il seminario qualora non venga raggiunto il numero minimo di partecipanti previsto o intervengano cause per le quali può essere compromesso il corretto svolgimento del seminario stesso, avvisando i partecipanti iscritti e restituendo eventuali quote versate.

Alla fine del seminario verrà rilasciato, a chi in regola con le frequenze richieste, l'**attestato di partecipazione**. La presenza al seminario deve essere garantita per l'intero evento.

Le iscrizioni verranno **accettate esclusivamente dall'area riservata del sito internet www.ingtv.it, area formazione/eventi formativi:**

- eseguire l'accesso all'area riservata di www.ingtv.it
- **Menu formazione > Portale ISI > scelta dell'evento > iscrizione**