



Corso di Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Civili

Coordinatore del Dottorato: prof. ing. Andrea Papola

Ciclo di seminari: **Ingegneria geotecnica per la progettazione e la gestione delle infrastrutture**

Nell'ambito del Ciclo di Seminari i Dottorandi di Ingegneria dei Sistemi Civili sono invitati a seguire un workshop che si terrà in Aula Magna d'Ingegneria "Leopoldo Massimilla" nei giorni 25 e 25 gennaio 2024, dal titolo:

LIQUEFAZIONE DEI TERRENI INDOTTA DAI TERREMOTI

Il workshop è organizzato dalla *prof Stefania Lirer* (Università degli Studi Guglielmo Marconi) e dai *proff. Alessandro Flora e Francesco Silvestri* (Università degli Studi di Napoli Federico II) ed è patrocinato da AGI, Consorzio ReLUIS e Fondazione Return.

Il workshop è suddiviso in 3 seminari del Ciclo: Previsione (3h), Effetti (2h), Mitigazione (2h). La frequenza a ciascun modulo sarà registrata.

Le due giornate danno diritto anche a 3CFP per giornata rilasciati dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli.

La liquefazione sismica dei terreni è stata oggetto dell'attenzione dei ricercatori di tutto il mondo a partire dagli anni '60 del secolo scorso, allorché se ne osservarono le conseguenze a seguito di alcuni importanti terremoti e se ne riconobbe la rilevanza ingegneristica. Nonostante la mole di risultati sperimentali, teorici e numerici accumulati da allora, la complessità dei meccanismi coinvolti è tale da rendere ancora oggi difficile la modellazione rigorosa del fenomeno e problematica la previsione dei suoi effetti sul territorio e sul patrimonio costruito. Ciò comporta una difficoltà nella scelta e nella progettazione di interventi di mitigazione del rischio molto maggiore di quelle relative ad altre fonti di pericolosità naturale, sia statica che sismica.

Di queste difficoltà si ha chiara percezione dalla lettura delle NTC18, che forniscono indicazioni limitate sugli approcci per la previsione della suscettibilità e sulle strategie progettuali per la mitigazione degli effetti indotti dalla liquefazione. La nuova versione dell'EC8, la cui emanazione è prevista per l'inizio del 2025, rappresenterà un deciso passo in avanti verso indicazioni di previsione e progetto più chiare e convincenti, anche se ancora lontane dal livello di affidabilità di quelle relative ad altri meccanismi geotecnici.

La sequenza sismica dell'Emilia del 2012 ha portato alla ribalta nazionale la rilevanza degli effetti della liquefazione sismo-indotta, e ha quindi dato ulteriore impulso alle attività di ricerca della comunità geotecnica nazionale sull'argomento, come testimoniato dalla vivacità della produzione scientifica e dalla presenza sempre più riconosciuta di alcuni gruppi di ricerca sulla scena internazionale.

Il workshop di Napoli intende mettere a confronto in modo aperto e informale i ricercatori italiani impegnati sull'argomento, focalizzando l'attenzione sui tre aspetti di maggiore interesse ingegneristico: la PREVISIONE dell'insorgere del meccanismo della liquefazione, la stima degli EFFETTI sul costruito, l'efficacia di interventi di MITIGAZIONE. Lo scopo auspicato è quello di condividere i risultati raggiunti e possibilmente di incentivare nel prossimo futuro una cooperazione multidisciplinare nazionale, con la prospettiva di contribuire anche ad una revisione delle indicazioni normative italiane, che tenga conto sia dell'indirizzo metodologico dato dalla nuova versione dell'EC8, sia dei più recenti progressi della ricerca scientifica .

Sito Web: www.dicea.unina.it | e-mail: dicea@unina.it | Pec: dip.ing-civ-ed-amb@pec.unina.it
| C.F./P.IVA: 00876220633

Segreteria Direzione

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7682322
marina.dambrosio@unina.it

Segreteria Didattica

P.le V. Tecchio 80
80125 Napoli
tel: +39 081 7682174
tiziana.bellardini@unina.it

Ufficio Contabilità

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7683446
nicolina.naccarato@unina.it

Ufficio Gestione Progetti di Ricerca & Attività sul territorio

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7683339
stefania.volpe@unina.it

Ufficio Progetti & Contratti

Via Claudio 21
80125 Napoli
tel: +39 081 7682320
gennaro.doria@unina.it



Corso di Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Civili

Coordinatore del Dottorato: prof. ing. Andrea Papola

Ciclo di seminari: **Ingegneria geotecnica per la progettazione e la gestione delle infrastrutture**

seminario n.3

25 Gennaio, 2024

ore 14:30

Aula Magna Leopoldo Massimilla

LIQUEFAZIONE DEI TERRENI INDOTTA DAI TERREMOTI: Previsione

14.30 Saluti e introduzione

- 15.00 S. Amoroso, L. Minarelli, A. Pagliaroli, K.M. Rollins, N. Salvatore: *Valutazione della suscettibilità a liquefazione dei depositi ghiaiosi mediante indagini penetrometriche dinamiche con maglio cinese (DPT)*
- 15.20 P. Monaco, A. Chiaradonna, S. Amoroso: *Valutazione del potenziale di liquefazione in base a prove DMT: metodi esistenti e sviluppi recenti*
- 15.40 P. Zimmaro, K.S. Hudson, K. Ulmer, S.J. Brandenberg, J.P. Stewart, S.L. Kramer: *Un nuovo modello per la valutazione del rischio liquefazione basato sul Next-Generation Liquefaction database*
- 16.00 G. Lanzo: *Valutazione del potenziale di liquefazione di terreni intermedi: il caso di studio dei terreni di fondazione della diga di Poggio Cancelli (AQ)*

16:20 Pausa caffè

- 16.40 T. Fierro, F. Santucci de Magistris: *L'uso di modelli nella previsione del fenomeno della liquefazione*
- 17.00 G. Andreotti, C.G. Lai, R. Rodriguez-Plata, A.G. Ozcebe: *Modellazione numerica avanzata della risposta sismica locale e di banchine portuali a cielo aperto in terreni liquefacibili*
- 17.20 L. Mele, S. Lirer, A. Flora: *Approcci energetici nella previsione del comportamento a liquefazione di sabbie sature e parzialmente sature*
- 17.40 A. d'Onofrio, F. Silvestri: *Approccio multilivello per la valutazione della suscettibilità alla liquefazione: il caso dell'isola di Ischia*

18.00 Discussione



Corso di Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Civili

Coordinatore del Dottorato: prof. ing. Andrea Papola

Ciclo di seminari: **Ingegneria geotecnica per la progettazione e la gestione delle infrastrutture**

seminario n.4

26 Gennaio, 2024

ore 9:00

Aula Magna Leopoldo Massimilla

LIQUEFAZIONE DEI TERRENI INDOTTA DAI TERREMOTI: Effetti

- 09.00 A. Flora, E. Bilotta, F. Valtucci, T. Fierro, F. Santucci de Magistris, G. Modoni, R. Spacagna, E. Altinok, S. Oztoprak, S. Sargin, M.K. Kelesoglu: *Il caso studio di Golbasi (Turchia)*
- 09.20 S. Lirer, A. Flora, L. Mele, F. Valtucci: *Previsione dei cedimenti indotti dalla liquefazione*
- 09.40 R. Spacagna, G. Modoni: *Analisi a scala urbana del rischio da liquefazione*
- 10.00 M.G. Durante, E.M. Rathje: *Previsione di spostamenti indotti da lateral spreading basato su approcci Machine Learning*
- 10.20 O. Casablanca, G. Biondi, E. Cascone: *Effetto delle sovrappressioni interstiziali sul carico limite delle fondazioni superficiali in condizioni sismiche e post-sismiche*
- 10.40 Discussione**



Corso di Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Civili

Coordinatore del Dottorato: prof. ing. Andrea Papola

Ciclo di seminari: **Ingegneria geotecnica per la progettazione e la gestione delle infrastrutture**

seminario n.5

26 Gennaio, 2024

11:20

Aula Magna Leopoldo Massimilla

LIQUEFAZIONE DEI TERRENI INDOTTA DAI TERREMOTI: Mitigazione

- 11.20 L. Mele, S. Lirer, A. Flora: *Mitigazione della suscettibilità alla liquefazione con la tecnica della desaturazione*
- 11.40 G. Ciardi, E. Salvatore, C. Madiari, G. Modoni: *Mitigazione della suscettibilità a liquefazione con iniezione di nanosilice colloidale*
- 12.00 E. Bilotta, A. Flora: *Mitigazione della suscettibilità alla liquefazione con drenaggi*
- 12.20 S. Amoroso, G. Gottardi, L. Minarelli, P. Monaco, K.M. Rollins, L. Tonni: *Sperimentazione in vera grandezza (blast test) su interventi di mitigazione della liquefazione*
- 12.40 Discussione e chiusura**