



# Workshop su: **LIQUEFAZIONE DEI TERRENI INDOTTA DAI TERREMOTI**

Giovedì 25 - Venerdì 26 Gennaio 2024 - Aula Scipione Bobbio

Università degli Studi di Napoli Federico II, P.le Tecchio 80 (Napoli)

Comitato organizzatore: Stefania Lirer, Alessandro Flora, Francesco Silvestri

per informazioni e comunicazioni rivolgersi a [federico.valtucci@unina.it](mailto:federico.valtucci@unina.it)

## LIQUEFAZIONE DEI TERRENI INDOTTA DAI TERREMOTI

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.

### GIOVEDÌ, 25 gennaio 2024

#### 14.30 *Saluti ed introduzione*

#### TEMA 1 : PREVISIONE

- 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 P., KS. Hudson, K. Ulmer, SJ. Brandenburg, JP. Stewart JP, SL. 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**

### VENERDÌ, 26 gennaio 2024

#### TEMA 2 : EFFETTI

- 09.00 A. Flora, E. Bilotta, F. Valtucci, F. Santucci de Magistris, G. Modoni, R. Spacagna, S. Oztoprak, S. Sargin: *Il caso studio di Golbasi (Turchia)*
- 09.20 R. Spacagna, G. Modoni: *Analisi a scala urbana del rischio da liquefazione*
- 09.40 S. Lirer, A. Flora, F. Valtucci: *Previsione dei cedimenti indotti dalla 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**
- 11:00 Pausa caffè**

#### TEMA 3 : 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**