



DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO

XXXVI CICLO

Il sottoscritto prof. Gianpiero Russo

(PO PA RU RTD) afferente al Dipartimento di Ingegneria
Civile, Edile e Ambientale S.S.D. (*indicare codice e nome per esteso* ICAR07 - Geotecnica)

CHIEDE

di essere inserito tra i possibili tutor di studenti di dottorato per il XXXVI ciclo.

1. Curriculum sintetico del proponente (max 500 parole)

Nato a Pompei (Na) il 26/06/1967

1992 Laureato in Ingegneria Civile Edile presso l'Università di Napoli Federico II
(110 e lode)

1993-1996 Dottore di ricerca in Ingegneria Geotecnica presso l'Università di Roma
La Sapienza (consorzio con l'Università di Napoli Federico II)

Dal 2002 al 2013 ha fatto parte del collegio dei docenti del dottorato di ricerca in
Ingegneria delle Costruzioni dell'Università degli studi di Napoli Federico II
svolgendo in alcuni casi anche il ruolo di tutor di attività di tesi.

Dal 2009 al 2013 (anno di cessazione del Master) ha fatto parte del comitato
scientifico del Master di II livello dell'Università di Napoli Federico II in
Emerging Technologies for Construction

Dal 2008 fa parte del Consiglio Scientifico del Centro Interdipartimentale di
Ingegneria per i Beni Culturali (CIBeC) dell'Università degli Studi di Napoli
Federico II, costituito con D. R. 9425 del 31.7.1992.

Dal 2007 al 2011 è stato membro nominato del Comitato Tecnico Internazionale
Technical Committee TC204 già TC28 su Underground Construction in soft
ground dell'ISSMGE

Dal 2015 è membro nominato del Comitato Tecnico Internazionale Technical
Committee TC212 su (Fondazioni su pali) Deep Foundations dell'ISSMGE

Dal 2016 è membro del collegio dei docenti del dottorato di Ingegneria dei sistemi
civili incardinato presso il DICEA dell'Università Federico II di Napoli.

Dal 2016 è membro del consiglio scientifico della scuola di specializzazione in Beni
Architettonici e del Paesaggio della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base
dell'Università Federico II



**DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO**

Dal 2017 è membro del comitato scientifico del Master di II livello dell'Università di Napoli Federico II in Geotecnica per le infrastrutture

Nel 2017 membro esterno della commissione di dottorato per l'esame finale nell'ambito del dottorato Internazionale Firenze-Pisa-Perugia-Braunschweig

Dal 2019 è membro eletto della giunta del Dipartimento di Ingegneria Civile Edile ed Ambientale dell'università degli studi di Napoli Federico II (Dipartimento che vince la qualifica di dipartimento di eccellenza per il quadriennio 2018 - 2022)

Dal 2019 è membro eletto del consiglio di Presidenza dell'Associazione Geotecnica Italiana

SITUAZIONE LAVORATIVA

È in servizio presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università degli studi di Napoli Federico II dove insegna per titolarità Fondazioni (9 CFU) e Advanced Foundation Engineering (9CFU), Stabilità delle strutture esistenti (Corso 2 CFU nella Scuola di specializzazione dei beni architettonici e del paesaggio) e insegna per assegnazione su incarico corsi di Advanced Foundation e di Scavi a cielo aperto nel Master di II livello in Geotecnica per le Infrastrutture del DICEA (UNINA) Napoli e nel Master di II livello in Progettazione Geotecnica dell'Università di Roma La Sapienza

INTERESSI IN CAMPO GEOTECNICO

- Fondazioni su pali in campo statico e sismico
- Gallerie con scavi meccanizzati, in campo statico e sismico
- Scavi a cielo aperto, in campo statico e sismico
- Monitoraggio di opere in vera grandezza
- Indagini, diagnostica e recupero di beni monumentali ed architettonici

PUBBLICAZIONI IN CAMPO GEOTECNICO

Autore di oltre 120 lavori scientifici nel settore dell'ingegneria geotecnica, pubblicati sulle più prestigiose riviste internazionali e negli atti di convegni nazionali e internazionali. E' autore o coautore di due monografie di cui una internazionale in inglese presso CRS spoon press gruppo Taylor & Francis e una italiana per editore Hevelius Edizioni (Benevento)

È stato relatore ad invito a diverse conferenze nazionali ed internazionali oltre che co-autore di uno Stato dell'Arte sulle Fondazioni su pali al congresso mondiale ICSMGE di Osaka 2005

CONSULENZE SCIENTIFICHE

Ha svolto attività di consulenza scientifica e geotecnica per opere di vario tipo. Tra queste solo le principali sono: Linea 1 e Linea 6 della Metropolitana di Napoli, Tratta Linea C della Metropolitana di Roma, Stazione AA.VV di Bologna e Firenze, Fondazioni Ponte sullo stretto di Messina.



DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO

CONTATTI

tel. 081 7683475.e-mail: pierusso@unina.it.

sito web: <https://www.docenti.unina.it/GIANPIERO.RUSSO>

2. Dottorandi dei quali il proponente è stato tutor nell'ultimo triennio

n. __1__	specificare tipologia di borsa: ateneo, pon, por, senza borsa, ecc. Borsa di Ateneo Candidata: Gabriella Marone Tesi: Energy piles - _____
----------	--

3. Titolo della ricerca proposta

Scavi profondi in aree urbane: sviluppo di strumenti per l'interpretazione e la previsione dei fenomeni di interazione con il costruito

4. Area tematica

Ingegneria Geotecnica

Ingegneria Strutturale

Rischio Sismico

5. Sintesi del progetto di ricerca (max 500 parole. Stato dell'arte, obiettivi e breve programma previsto per le attività e)

Italiano:

La realizzazione di strutture interrato in ambito urbano comporta la necessità di affrontare e possibilmente risolvere numerosi problemi tecnici legati allo svilupparsi di complicati fenomeni di interazione tra le opere in costruzione e le strutture preesistenti. Nella pratica



DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO

tecniche tali problematiche sono affrontate in fase di progetto e di realizzazione con strumenti di varia complessità ed affidabilità. Gli strumenti in questione sono il frutto dell'applicazione dei diversi approcci metodologici tipici dell'ingegneria geotecnica e possono dunque essere classificati come *metodi empirici* o come *metodi teorici*. Entrambe le categorie metodologiche indicate richiedono per il loro sviluppo la raccolta di dati sperimentali provenienti da osservazioni eseguite su opere in vera grandezza. In letteratura esistono numerosi esempi di raccolte di dati relativi a scavi profondi ma ovviamente l'estrema variabilità delle opere considerate comporta che per quanto ampie siano tali basi di dati spesso accade che esse non siano esaustive. Su tale aspetto hanno grande influenza alcuni fattori di "contesto" che condizionano in modo rilevante il comportamento delle opere, in particolare: le caratteristiche geotecniche del sottosuolo; le tecnologie e le procedure costruttive; le caratteristiche strutturali dell'edificio interagente con le opere. Appare dunque di estremo interesse l'estensione delle basi dati a "contesti" diversi da quelli già descritti in letteratura, sia per permettere di estendere la validità dei metodi empirici o teorici tarati sulle predette basi di dati sia per eventualmente sviluppare strumenti previsionali ad hoc. Negli ultimi venti anni nell'area urbana di Napoli sono stati realizzati numerosi scavi profondi nell'ambito dello sviluppo della rete ferroviaria metropolitana e i dati del monitoraggio di tali opere ben si prestano ad essere raccolti in una base dati da impiegare per lo sviluppo di strumenti previsionali empirici o teorici. In alcuni casi tali scavi hanno interagito oltre che con il costruito esistente anche con cavità antropiche di cui il sottosuolo di Napoli è particolarmente ricco (ad es. Staz. Chiaia Linea 6). La ricerca che si propone si articola nelle seguenti attività: 1) acquisizione e sistematizzazione di dati di monitoraggio relativi a scavi profondi così come disponibili nella letteratura tecnico-scientifica; 2) catalogazione e sistematizzazione dei dati di monitoraggio relativi alla realizzazione di stazioni metropolitane nell'area urbana di Napoli; 3) sviluppo di modelli numerici finalizzati alla interpretazione dei comportamenti osservati; 4) implementazione di strumenti previsionali empirici e teorici. E' appena il caso di precisare che il tutor è in possesso di dati relativi ad almeno 8 grandi opere in sottoterraneo costruite (alcune in corso di costruzione) negli ultimi 15 anni.

English:

The construction of underground structures in the urban environment entails the need to address technical problems related to the development of interaction between the excavation works and the existing surrounding structures. These issues are usually addressed at the design stage with tools of various complexity according to the different steps of the design procedure. Preliminary design involves simple approaches while final design involves more accurate and reliable approaches. The tools are the result of the



**DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO**

application of different methodologies typical of the geotechnical engineering: empirical methods or theoretical methods. For different reasons both the above methodologies require the collection of case histories with experimental data derived by monitoring activities. There are numerous examples of deep excavation data collections in the literature. Due to the large variability of the works usually inserted in such databases an accurate of the experimental findings is often far to be exhaustive. Some "context" factors as the soil layering at the site, as the presence of the groundwater table, the different technology and the variable construction procedure may have a great influence in this respect. Furthermore when dealing with interaction with surrounding structures also the structural features of the building play a relevant role. It is therefore of great interest to extend databases to relatively homogeneous contexts both to improve accuracy and validity of empiric methods or to boost the reliability of the calibration procedures for advanced constitutive relationships in theoretical forecasting tools. In the last twenty years, numerous deep excavations have been carried out in the urban area of Naples in the development of the metropolitan rail network. The monitoring data of these works are well suited to be collected in a relatively homogeneous database. In some cases these excavations have interacted in addition to the existing construction also with anthropogenic cavities typical of the subsoil of the ancient part of the city of Napoli (greek and roman city). (e.g. Staz. Chiaia Line 6). The research that is here proposed is divided into the following activities: 1) acquisition and systemization of monitoring data related to deep excavations as available in the technical-scientific literature and from our files with reference to the city of Napoli; 3) development of numerical models aimed at interpreting observed behaviours; 4) implementation of empirical and theoretical forecasting tools. It is appropriate to specify that the tutor has data on at least 8 large underground works built (some of them are still under construction) in the last 15 years.

6. Eventuali pubblicazioni del tutor sul tema di ricerca (max 10)

- 1. Use of a line of piles to prevent damages induced by tunnel excavations** (in collaborazione con E. Bilotta) Journal of geotechnical and geoenvironmental engineering ISSN 1090-0241 vol. 137(3) (2011) pp. 254-262 doi. 10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0000426
- 2. Geotechnical design and construction issues for Lines 1 and 6 of the Naples Underground** (in collaborazione con G. Viggiani e C. Viggiani) Geomechanik und tunnelbau ISSN 1865-7362 vol. 3 (5) pp. 300-311 (2012) doi. 10.1002/geot.201200016



DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO

3. **Displacements induced by the installation of diaphragm panels** (in collaborazione con D. L'Amante, A. Flora, C. Viggiani). ACTA GEOTECHNICA ISSN1861-1125 vol. pp. doi. 10.1007/s11440-012-0164-9 on line since February 2012.
4. **Internal forces arising in the segmental lining of an earth pressure balance-bored tunnel** (in collaborazione con Bilotta E.) Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, 139 (10), pp. 1765-1780 (2013) DOI: 10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0000906
5. **Experimental and numerical study on circular tunnels under seismic loading.** DOI:10.1080/19648189.2014.893211. (2014) In EUROPEAN JOURNAL OF ENVIRONMENTAL AND CIVIL ENGINEERING - ISSN:1964-8189 (in collaborazione con G. Lanzano; E. Bilotta; F. Silvestri)
6. **Artificial Ground Freezing to excavate a tunnel in sandy soil. Measurements and back analysis.** DOI:doi:10.1016/j.tust.2015.07.008. (2015) Tunnelling and Underground Space Technology - ISSN:0886-7798 vol. 50 pp.226-238.(in coll. A. Corbo, F. Cavu
7. **San Pasquale Station of Line 6 in Naples: Measurements and Numerical Analyses.** (2016) DOI:doi: 10.1016/j.proeng.2016.06.177. PROCEDIA ENGINEERING - ISSN:1877-7058 vol. 143, pp. 1503-1510 (coll. S. Autuori; M.V. Nicotera)
8. **Underground culture: Toledo station in Naples, Italy.** DOI:http://dx.doi.org/10.1680/jcien.16.00027. (2017) PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS. CIVIL ENGINEERING – Vol. 170 - n° 4, 2017, pp. 161-168 ISSN:0965-089X (coll. A. Corbo, A. Pigorini, A. De Risi, V. Manassero)
9. **Prediction of the seismic behavior of an underground railway station and a tunnel in Napoli (Italy).** DOI:10.1016/j.undsp.2017.03.005. In UNDERGROUND SPACE - ISSN:2467-9674 (coll. S. Fabozzi, V. Licata, S.Autuori, E.Bilotta, F. Silvestri)
10. **Three-Dimensional Performance of a Deep Excavation in Sand.** (2019) DOI:10.1061/(ASCE)GT.1943-5606.0002037. ASCE Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering - ISSN: 10900241 Volume 145, Issue 4, 1 April 2019

7. Eventuali progetti di ricerca finanziati in cui l'attività si inserisce

Progetto Moscas con riferimento alle interazioni Scavi-Cavità



DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO

8. Eventuali fondi disponibili a supporto dell'attività del dottorando (escluso finanziamento borse)

Economie di spese di convenzioni annuali pregresse con Metropolitana di Napoli spa (annualità 2017 – 2019) e convenzione attualmente attiva per follow up monitoraggio Camera di Ventilazione Plebiscito (Linea 6) per un totale di circa 30k €.

9. Informazioni relative ad un periodo di ricerca all'estero (minimo tre mesi) previsto per il dottorando (indicare Università/ente di ricerca e docente/ricercatore di riferimento con indirizzo mail) (max 300 parole)

Nell'ambito dell'attività di tesi è previsto un periodo di ricerca all'estero che sarà di durata minimo tre mesi e massimo sei. L'università o ente ed il docente di riferimento saranno individuati in modo tempestivo al momento opportuno.

10. Eventuali collaborazioni con imprese/aziende sul tema di ricerca (max 300 parole)

Metropolitana di Napoli spa è un partner con cui è attivo un rapporto basato su convenzioni di consulenza scientifica rinnovate da molti anni. L'anno 2018 con tale partner si è anche ottenuta una borsa di dottorato industriale finanziata dal MIUR e spesa nell'ambito del dottorato DICEA sul tema della geotermia a bassa entalpia al servizio della climatizzazione negli ambienti interrati della metropolitana. *Hitachi rail sts* che ha rilevato qualche anno fa il gruppo *Ansaldo* ha sviluppato con lo scrivente diverse attività nel campo dei controlli delle opere di Linea 6 della metropolitana di Napoli. Alcune di queste attività sono documentate da lavori a stampa e sono state anche oggetto di attività di tirocinio extra moenia per laureandi della magistrale STReGA.

Napoli, 12.02.2020

FIRMA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



DIPARTIMENTO DI STRUTTURE PER L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA STRUTTURALE GEOTECNICA E RISCHIO SISMICO

Il presente modulo va compilato in ogni sua parte ed inviato all'indirizzo di posta elettronica phd.dist@unina.it entro e non oltre **venerdì 14/02/2020**.