



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

XXXIX CICLO

I sottoscritti prof. Giorgio Serino (PO) e prof. Fulvio Parisi (PA) afferenti al Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura S.S.D. ICAR/09 Tecnica delle Costruzioni

CHIEDONO

di essere inseriti tra i possibili tutor di studenti di dottorato per il XXXIX ciclo.

1. Curriculum sintetico dei proponenti (max 500 parole)

Giorgio Serino è Professore Ordinario presso il Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura (DiST) dell'Università di Napoli Federico II dal 2001, già Professore Associato presso la Facoltà di Architettura dell'Università di Roma Tre (1998-2001), Ricercatore Universitario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli Federico II (1992-98), Research Assistant presso il Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università della California a Berkeley (1988-89). E' stato membro eletto del CUN per l'Area 08 dal 1997 al 2007, Coordinatore del Master Universitario di II livello in "Emerging Technologies for Construction" (2010-2015), Presidente della Commissione Internazionalizzazione di Ateneo (2011-21) e poi Delegato del Rettore alle Relazioni Internazionali (dal 2021), Coordinatore della LM in Ingegneria Strutturale e Geotecnica (2013-16). Si interessa di controllo dinamico delle strutture e di analisi e progetto dei ponti, argomenti per i quali è stato Team Leader di progetti europei ("Development of a semi-active oleodynamic device" TMR 1997-98, SPACE project del V Programma Quadro), Responsabile di UR in vari PRIN (ACME-CUE 1999-2001, WINDERFUL 2001-03, PERBACCO 2003-05, VINCES 2004-06), Responsabile Scientifico di progetti di Ricerca Industriale (AFERIA 2003-07, MiSE-ICE-CRUI 2008-10), Coordinatore o Co-coordinatore di Linea di vari progetti ReLUIS-DPC (2005-08, 2009-10, 2011-13, 2014-18, 2019-21, 2022-24), Responsabile di Unità dei Progetti ReLUIS-CSLLPP (2021-24) e ReLUIS-ACaMIR (2023-25). Da qualche anno si interessa del recupero e la valorizzazione del costruito storico in muratura nell'ambito delle attività di collaborazione con il Comune di Napoli per il recupero dell'edificio "Canonica" del Monastero dei SS. Bernardino e Margherita a Fonseca.



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

Fulvio Parisi is Associate Professor in Structural Engineering at University of Naples Federico II, Italy, and Associate Researcher of the National Research Council of Italy (CNR).

He teaches the courses entitled “Design and Retrofit of Masonry Structures” and “Diagnosis and Therapy of Structural Failures”, giving many invited lectures in different universities and research centres across Europe and USA. He is a Scientific Board Member and teacher of “Structural Failures and Collapses” in the post-graduate MSc Programme in Forensic Engineering. Since 2018, he is expert reviewer of the Italian Ministry for University and Research.

He is Associate Editor of 3 international journals and Editorial Board member of 2 international journals. In almost 20 research projects, his research mainly focused on the following topics: multi-hazard vulnerability of reinforced concrete and masonry structures; innovative structural retrofitting with composite materials; soil-structure interaction; structural robustness; structural health monitoring of existing structures; and risk and resilience of civil infrastructure to natural and man-made hazards.

He authored more than 135 papers in peer-reviewed journals and conference proceedings, 1 book, 10 book chapters, 30 reports, and 3 computer tools for seismic analysis of masonry buildings and experimental data selection of masonry properties. He edited 2 books and 2 journal special issues.

His research outcomes received the following awards and recognitions: Young researcher award by Macedonian Association for Earthquake Engineering in the framework of the 14th European Conference on Earthquake Engineering (2010); 2 articles among the most cited papers in Engineering Structures (2019, 2020); 1 article among the most cited papers in ASCE Journal of Performance of Constructed Facilities (2018); 1 article among the most cited papers in Engineering Failure Analysis (2017); article “Learning from construction failures due to the 2009 L’Aquila, Italy, earthquake” among the best 2010 papers of Journal of Performance of Constructed Facilities (2011). Some studies authored by Fulvio Parisi were implemented or cited in guidelines published by the American Concrete Institute (ACI) and CNR.

He was a scientific or organizing committee member of more than 15 international conferences, and coordinator or member of working groups in several associations and standard bodies, such as Fédération Internationale du Béton (fib), CNR, Comité Européen de Normalisation (CEN), and Ente Nazionale di Normazione (UNI).

In 2019, he founded the spin-off company FORENSICS srl (FORensic ENgineering ServICes), where he is Head of Civil and Risk Engineering services.

In 2020, he was included in the list of World’s Top 2% Scientists according to the scientific impact of his research activity.



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

2. Dottorandi dei quali i proponenti sono stati tutor nell'ultimo triennio

n.ro 5	<p>Valentina Buonocunto (XXXVII ciclo, borsa PNRR tematica Green) – Tutor: Giorgio Serino e Fulvio Parisi)</p> <p>Gianmarco Addonizio (XXXVIII ciclo, borsa DM 351 - PA) – Tutor: Giorgio Serino e Daniele Losanno)</p> <p>Luca Cauditone (XXXVIII ciclo, borsa DM 352 Industriale PNRR) – Tutor: Fulvio Parisi)</p> <p>Alberico Ludovico Grieco (XXXVIII ciclo, borsa DM 352 Industriale PNRR) – Tutor: Fulvio Parisi)</p> <p>Stefania Zimbalatti (XXXVIII ciclo, borsa DM 352 Industriale PNRR) – Tutor: Fulvio Parisi)</p>
--------	--

3. Titolo della ricerca proposta

Metodologie di analisi strutturale e tecnologie per il recupero e la valorizzazione del costruito in muratura di interesse storico-monumentale

4. Area tematica

Ingegneria Geotecnica

Ingegneria Strutturale

Rischio Sismico

5. Tipologia di borsa per la quale si propone il progetto

Ateneo

DM 117 (Investimento 3.3)

(in questo caso indicare l'azienda co-finanziatrice)



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

DM 118 (Investimento 4.1 P.A.)

DM 118 (Investimento 4.1 generici)

DM 118 (Investimento 4.1 Patrimonio culturale)

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

Le costruzioni storiche in muratura costituiscono una parte significativa del patrimonio costruito esistente a scala mondiale. Sebbene possiedano un valore culturale, artistico e socio-economico, in molti casi tali costruzioni non risultano efficacemente protette né verso carichi gravitazionali (ad esempio quelli prodotti dall'esercizio dell'opera) né tantomeno verso eventi naturali potenzialmente dannosi (ad esempio i terremoti). Diversi studi teorici e sperimentali hanno messo in luce la notevole vulnerabilità delle costruzioni storiche in muratura, evidenziando l'importanza delle proprietà dei materiali, della geometria strutturale, degli impalcati (piani o voltati), dei collegamenti sia tra pareti differenti che tra esse e gli impalcati, nonché dei fenomeni di degrado e dissesto preesistenti. Tuttavia, la valutazione e la riduzione della vulnerabilità strutturale delle costruzioni in muratura richiedono ancora molteplici approfondimenti, al fine di mitigare i rischi e dunque le perdite causabili da eventi futuri. Tali perdite sono di carattere economico, sociale e ambientale, per cui è particolarmente importante prevederne l'entità per definire opportune azioni di mitigazione del rischio.

Vi è quindi la necessità di implementare azioni capaci di coniugare le esigenze di sicurezza e conservazione del patrimonio costruito con quella di sostenibilità dei prodotti e dei processi impiegati per il consolidamento strutturale. Più nello specifico, assume notevole importanza la conservazione del patrimonio costruito nei riguardi di molteplici eventi potenzialmente critici, piuttosto che demolire e ricostruire parte delle costruzioni o, tantomeno, realizzare nuove costruzioni con ulteriore consumo di risorse ambientali. La progettazione degli interventi va inoltre effettuata tenendo in considerazione l'obiettivo di minimizzare l'impatto ambientale ed economico dei materiali e delle tecniche di consolidamento strutturale, oltre che il loro livello di invasività. Non da ultimo, risulta altresì importante dare priorità alle tecnologie di consolidamento strutturale che consentano, al contempo, il contenimento dei consumi energetici successivamente alla loro applicazione alle costruzioni esistenti.

Il progetto di ricerca porrà l'attenzione sulla valutazione e riduzione della vulnerabilità del costruito storico in muratura, basata su tecnologie digitali di rilievo, metodi multi-livello di analisi strutturale e sistemi eco-sostenibili e a basso costo per il consolidamento strutturale.



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

Le metodologie sviluppate nel progetto troveranno applicazione a casi studio reali, riguardanti costruzioni storiche del centro antico di Napoli in disuso di proprietà comunale. La tematica risulta infatti di particolare interesse del **Servizio Tecnico Patrimonio del Comune di Napoli**, con il quale sono negli ultimi anni instaurate proficue attività di collaborazione, anche nell'ambito di tirocini extra-moenia che hanno portato alla stesura di tesi di Laurea Magistrale sull'argomento.

7. Eventuali pubblicazioni dei tutor sul tema di ricerca (max 10)

- Augenti N., Parisi F. (2019). *Teoria e Tecnica delle Strutture in Muratura*. Hoepli, Milano.
- Augenti N., Parisi F., Prota A., Manfredi G. (2011). In-plane lateral response of a full-scale masonry sub-assembly with and without an inorganic matrix-grid strengthening system. *ASCE Journal of Composites for Construction*, 15(4):578-590.
- Hadad H.A., Calabrese A., Strano S., Serino G. (2017). A base isolation system for developing countries using discarded tyres filled with elastomeric recycled materials. *Journal of Earthquake Engineering*, 21(2):246-266.
- Losanno D., Ravichandran N., Parisi F., Calabrese A., Serino G. (2021). Seismic performance of a low-cost base isolation system for unreinforced brick masonry buildings in developing countries. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 141: 106501.
- Parisi F., Augenti N. (2013). Seismic capacity of irregular unreinforced masonry walls with openings. *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 42(1):101-121.
- Parisi F., Augenti N., Prota A. (2014). Implications of the spandrel type on the lateral behavior of unreinforced masonry walls. *Earthquake Engineering and Structural Dynamics*, 43(12):1867-1887.
- Parisi F., Balestrieri C., Asprone D. (2016). Nonlinear micromechanical model for tuff stone masonry: Experimental validation and performance limit states. *Construction and Building Materials*, 105:165-175.
- Parisi F., Lignola G.P., Augenti N., Prota A., Manfredi G. (2013). Rocking response assessment of in-plane laterally-loaded masonry walls with openings. *Engineering Structures*, 56:1234-1248.
- Ravichandran N., Losanno D., Parisi F., Serino G. (2022). Acceleration-based ground motion intensity measures for seismic vulnerability assessment of base-isolated unreinforced masonry buildings, *Proceedings of the International Conference on Natural Hazards and Infrastructure*.
- Buonocunto V., Serino G., Parisi F. (2023). Large-scale vulnerability analysis of historical masonry buildings. *COMPADYN 2023, 9th ECCOMAS Thematic Conference*, Athens, Greece.



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

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

- Reluis-DPC 2022-24 (Responsabili UR: Giorgio Serino e Fulvio Parisi)
- PRIN 2022 "ATTASUB" (Responsabile UR: Daniele Losanno)
- PRIN 2020 "FIRMITAS" (Responsabile UR: Fulvio Parisi)

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

- Reluis-DPC 2022-24 (Responsabili UR: Giorgio Serino e Fulvio Parisi)
- PRIN 2022 "ATTASUB" (Responsabile UR: Daniele Losanno)
- PRIN 2020 "FIRMITAS" (Responsabile UR: Fulvio Parisi)

10. 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)

The PhD student is expected to spend **6 months** at **University College London (UCL, UK)** in cooperation with **Prof. Dina D'Ayala** (d.dayala@ucl.ac.uk), who is Professor of Structural Engineering within the Department of Civil, Environmental and Geomatic Engineering. She is Head of Civil Engineering and Co-Director of the Earthquake and People Interaction Centre (EPICentre). She has long experience particularly on the assessment, strengthening, preservation and resilience of existing buildings, structures, transport infrastructure and cultural heritage. Prof. D'Ayala will supervise the PhD student with special emphasis on structural vulnerability analysis, accounting for different failure modes of masonry constructions. Special attention will be given to the possible occurrence of local failure modes, which can partially or totally neutralise the activation of the in-plane resistance of load-bearing walls.

Other international research institutions that could cooperate with the PhD student are Universidade do Minho (Portugal) under supervision of Prof. Paulo Lourenço and Universidade de Vigo (Spain) under supervision of Prof. Mario Pansera. Prof. Lourenço



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

is Director of the Master course in Structural Analysis of Monuments and Historical Constructions (SAHC), whereas Prof. Pansera is Director of the Post-growth Innovation Lab focusing on economic sustainability and growth.

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

E' previsto il coinvolgimento dell'azienda **TECNO IN s.p.a.** con sede in Napoli per attività di training sull'utilizzo delle tecnologie digitali innovative per il rilievo, il monitoraggio strutturale e la diagnostica delle costruzioni di interesse storico-monumentale, per le quali l'azienda vanta un'esperienza più che trentennale con la partecipazione a numerosi progetti di ricerca sia pubblici che privati (<https://www.tecnoin.it/innovazione/#ricerca>).

Napoli, 30/06/2023

FIRMA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G. Pansera'.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fabio Pansera'.

Il presente modulo va compilato in ogni sua parte ed inviato all'indirizzo di posta elettronica phd.dist@unina.it entro e non oltre il **30/06/2023**.