



CORSO DI DOTTORATO IN INGEGNERIA DEI PRODOTTI E DEI PROCESSI INDUSTRIALI

Ciclo 32°

Proposta di progetto di dottorato

Il sottoscritto Prof./Dott.

Andrea

Prota

Nome

Cognome

Professore IF Professore IIF Ricercatore Ricercatore a tempo determinato

affidente al Dipartimento Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura

chiede di essere inserito nell'elenco dei tutors per il 32° ciclo.

Tematica di ricerca proposta:

Analisi numerica e caratterizzazione sperimentale di compositi fibrorinforzati a matrice inorganica (FRCM) per applicazioni strutturali ad elevata sostenibilità ambientale

Curriculum di riferimento:

Ingegneria dei Materiali e delle Strutture

Ingegneria Chimica

Tecnologie e Sistemi di Produzione

N° di dottorandi con borse ministeriali dei quali il proponente è stato tutor nell'ultimo triennio 2

Curriculum del proponente (Max 500 parole. Indicazione di pubblicazioni, brevetti, responsabilità di o coinvolgimento in progetti di ricerca, esperienze scientifiche) con riferimento alla tematica proposta

Il prof. ing. Andrea Prota si è laureato in Ingegneria Edile presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli il 30 Marzo 1998 con voti 110 e lode.

E' risultato vincitore nel marzo 1999 del concorso a n.3 posti per il Dottorato di Ricerca in Ingegneria delle Strutture, con sede amministrativa in Napoli, XIV ciclo.

Nel periodo agosto 2000-maggio 2001 è stato presso la University of Missouri-Rolla dove ha svolto attività di ricerca ed ha seguito i corsi per il conseguimento del Master in Civil Engineering.

Dal 1 dicembre 2002 è stato Ricercatore Universitario di Ruolo nel Settore Scientifico Disciplinare ICAR/09 – Tecnica delle Costruzioni presso la Facoltà di Ingegneria della Università degli Studi di Napoli Federico II.

Dal 16 dicembre 2011 è stato Professore Associato di Tecnica delle Costruzioni presso la Facoltà di Ingegneria della Università degli Studi di Napoli Federico II.

Dal 1 novembre 2015 è in servizio come Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni presso il Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

Pubblicazioni sulla tematica proposta:

Giamundo, V., Lignola, G.P., Maddaloni G., Balsamo, A., Prota, A., Manfredi, G. (2015). "Experimental investigation of the seismic performances of IMG reinforcement on curved masonry elements". Composites Part B: Engineering, Vol. 70, pp. 53-63

Giamundo, V., Lignola, G.P., Prota, A., Manfredi, G. (2014). "Nonlinear analyses of adobe masonry walls reinforced with fiberglass mesh". Polymers. Vol. 6, n. 2, pp. 464-478

Parisi, F., Iovinella, I., Balsamo, A., Augenti, N., Prota, A. (2013). "In-plane behaviour of tuff masonry strengthened with inorganic matrix-grid composites". Composites Part B: Engineering, Vol. 45, n. 1, pp. 1657-1666

Parisi F., Lignola G.P., Augenti N., Prota A., Manfredi G. (2011). "Nonlinear Behavior of a Masonry Sub-Assemblage before and after Strengthening with Inorganic Matrix-Grid Composites". ASCE Journal of Composites For Construction, Vol. 15, n. 5, pp. 821-832

Augenti N., Parisi F., Prota A., Manfredi G. (2011). "In-Plane Lateral Response of a Full-Scale Masonry Sub-Assemblage with and without an Inorganic Matrix-Grid Strengthening System". ASCE Journal of Composites For Construction, Vol. 15, n. 4, pp. 578-590

Asprone, D. Durante M., Prota, A. and Manfredi, G. (2011). "Potential of structural pozzolanic matrix-hemp fiber grid composites". Construction and Building Materials, Vol. 25, pp. 2867-2874

Lignola, G.P., Prota, A., and Manfredi, G. (2009). "Non-linear Analyses of Tuff Masonry Walls

Strengthened with Cementitious Matrix-Grid Composites”. ASCE Journal of Composites for Construction, Vol. 13, n. 4, pp. 243-251

Prota A., Marcarì G., Fabbrocino G., Manfredi G. and Aldea C. (2006). “Experimental in-plane behavior of tuff masonry strengthened with cementitious matrix-grid composites”. ASCE Journal of Composites for Construction, vol. 10, n. 3, pp. 223-233

Progetti di ricerca e commissioni normative sulla tematica proposta:

- Coordinatore Scientifico per il DIST nel Progetto PON PROVACI
- Responsabile Scientifico del Progetto PON METRICS
- Componente Gruppo di Lavoro del Ministero delle Infrastrutture per la redazione di Linee Guida per l'impiego di Materiale non Tradizionale (FRCM) negli interventi di ristrutturazione strutturale di strutture esistenti

Sintesi del Progetto di Ricerca (Max 500 parole. Stato dell'arte, breve programma previsto per le attività e obiettivi)

Il Progetto di Ricerca si focalizza sulle potenzialità di utilizzo di compositi FRCM per rinforzo esterno di strutture esistenti. GLI FRCM destano al momento grande interesse in quanto potrebbero consentire di superare alcuni aspetti critici dei compositi Fiber Reinforced Polymers (FRP). Ci si riferisce in particolare alla resistenza al fuoco ed alla sostenibilità ambientale di matrici inorganiche in luogo di resine epossidiche. Conseguentemente anche il costo del materiale si riduce, aggiungendo maggiore sostenibilità finanziaria a quella ambientale. Inoltre per strutture murarie ordinarie e per quelle di strutture di interesse storico-artistico, l'uso di matrici inorganiche consente di utilizzare interventi più compatibili con i materiali originari nonché evitare l'utilizzo di primer o altri appretti epossidici tipicamente non consentiti dagli Organismi preposti alla tutela quali ad esempio le Soprintendenze.

In questo quadro, il progetto di ricerca si articolerà durante i tre anni, secondo linee di ricerca sperimentali e teorico-numeriche. Da un punto di vista sperimentale l'attenzione sarà focalizzata sulle modalità di caratterizzazione degli FRCM e sulla loro efficacia per l'incremento della capacità a taglio ed a presso-flessione di pannelli in muratura. I dati sperimentali raccolti, unitamente a quelli disponibili in letteratura, verranno utilizzati come base di riferimento per simulazioni numeriche con programmi agli elementi finiti. La validazione dei modelli numerici mediante confronto con i dati sperimentali consentirà poi una sperimentazione numerica in cui, variando i parametri significativi, si proverà a mettere a punto formulazioni di progetto per il calcolo dell'incremento di capacità di elementi in muratura rinforzati con FRCM.

Informazioni sintetiche relative a: attrezzature/software disponibili, disponibilità finanziaria, collaborazioni con altri enti di ricerca italiani e ed esteri (eventualmente anche con aziende) potenzialmente rilevanti con riferimento specifico alla tematica proposta.

Per lo svolgimento delle attività di ricerca, saranno disponibili le attrezzature per prove statiche e dinamiche (tavole vibranti) in dotazione del Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura. Saranno altresì utilizzabili i software in dotazione del Dipartimento.

La tematica proposta è al centro di progetti di ricerca che il Dipartimento conduce; da essi deriverà la disponibilità finanziaria per la realizzazione di provini e campioni, per l'acquisizione di strumentazione sperimentale nonché per missioni e/o partecipazione a convegni nazionali ed internazionali.

Informazioni sintetiche relative ad eventuale periodo all'estero previsto per il dottorando (periodo, gruppo di ricerca, Università, ente di Ricerca....)

Le ricerche in corso sugli FRCM presso il Dipartimento di Strutture per l'Ingegneria e l'Architettura vengono svolte in sinergia con un gruppo europeo RILEM nonché in collaborazione con altre Università estere. Si prevede un periodo di circa sei mesi all'estero presso una di tali Università che verrà definita specificamente nei prossimi mesi.

Il sottoscritto garantisce, sotto la propria responsabilità, di poter accedere a risorse tecniche e finanziarie adeguate a supportare le attività necessarie al corretto sviluppo del progetto di ricerca proposto.

Napoli, 29 giugno 2016

Firma del richiedente:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Andrea Feto". The signature is written in a cursive style with a prominent loop at the end.