

Codice ICE-VP 3/2025

Id. 225/VP

**AVVISO DI CONFERIMENTO DI COLLABORAZIONE  
RISERVATO AL SOLO PERSONALE DIPENDENTE DELL'UNIVERSITA' LA SAPIENZA  
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA STRUTTURALE E GEOTECNICA**

**Finanziato dall'Unione europea - Next Generation EU –  
Progetto PRIN 2022 PNRR - P2022ATTAR  
PNRR Missione 4 Componente 2 Investimento 1.1  
CUP MASTER: B53D23026940001**

**Docente proponente: GIUSEPPE RUTA**

- VISTO** l'art. 7, comma 6 del D.Lgs. n. 165/2001 (e sue successive modificazioni ed integrazioni);
- VISTO** l'art. 5 del Regolamento per il conferimento di incarichi individuali di lavoro autonomo a soggetti esterni all'Ateneo in vigore presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza";
- VISTA** la richiesta di attivazione della procedura diretta al conferimento di un incarico di lavoro autonomo presentata da **GIUSEPPE RUTA**;
- VISTO** il Programma Next Generation EU (NGEU), che integra il Quadro finanziario pluriennale per il periodo 2021-2027;
- VISTO** il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (di seguito "PNRR"), ufficialmente presentato alla Commissione Europea in data 30 aprile 2021 ai sensi dell'art. 18 del Regolamento (UE) n. 2021/241 e approvato con Decisione del Consiglio COFIN del 13 luglio 2021 e notificata all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21 del 14 luglio 2021;
- VISTA** la Missione 4 "Istruzione e Ricerca" del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza ed in particolare la componente C2 – Investimento 1.1, Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) – del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, dedicata ai Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale;
- VISTE** le linee guida per la rendicontazione destinate ai soggetti attuatori degli interventi del PNRR Italia - M4C2 - investimento 1.1 "progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale (PRIN)";
- CONSIDERATA** la necessità di procedere alla verifica preliminare in ordine all'impossibilità oggettiva di utilizzare il personale dipendente all'interno dell'Università per il conferimento del suddetto incarico;
- VISTA** la delibera del Consiglio di Dipartimento del **06/02/25**

si rende noto che il Dipartimento di Ingegneria strutturale e geotecnica intende conferire n. **1 incarico** per lo svolgimento di un'attività di collaborazione a titolo gratuito.

**OGGETTO DELLA PRESTAZIONE:**

Svolgere attività di modellazione e risoluzione analitica e numerica per lo studio di danneggiamenti localizzati in materiali e apparecchiature piezoelettriche mediante l'approccio così detto "phase field", ovvero per mezzo di descrittori sommari aggiunti di danno.

Performing modeling and analytical and numerical resolution activities for the study of localized damage in piezoelectric materials and equipment using the so-called 'phase field' approach, that is, through added summary damage descriptors

#### **DESCRIZIONE DELLA PRESTAZIONE:**

Fracture in brittle piezoelectrics (PZTs) is a critical area of research due to their widespread applications in sensors, actuators, and energy harvesting devices. These materials exhibit coupled electromechanical behavior, where mechanical stress induces electric fields and vice versa, significantly influencing crack initiation and propagation. Fracture mechanisms in PZTs are governed by stress intensity factors, electric displacement fields, and domain switching phenomena. Phase-field modeling has emerged as a powerful computational approach to simulate crack evolution in these materials, capturing the interplay between mechanical, electrical, and fracture processes. Additionally, the anisotropy of material toughness plays a significant role in determining crack propagation paths, emphasizing the need to account for direction-dependent properties. This complex interaction underscores the necessity for advanced models to predict failure and optimize material design in PZT devices.

#### **COMPETENZE DEL PRESTATORE:**

Dottorato di ricerca: Ingegneria civile o industriale, Matematica applicata, Fisica

Laurea magistrale/specialistica: Ingegneria civile o industriale, Matematica applicata, Fisica

Laurea triennale: Ingegneria civile o industriale, Matematica applicata, Fisica

Titoli valutabili: Master o corsi di alta formazione su temi congruenti all'oggetto dell'incarico.

#### **DURATA E IMPEGNO PREVISTO:**

Durata: **1 mesi**

#### **PUBBLICAZIONE:**

Il presente avviso sarà inserito sul proprio sito web e sul portale della Trasparenza di Ateneo e scadrà dopo **5 giorni** dalla data di pubblicazione.

Coloro i quali siano interessati alla collaborazione dovranno far pervenire al Direttore del Dipartimento di Ingegneria strutturale e geotecnica, entro il termine sopra indicato, la propria candidatura con allegato curriculum vitae, redatto in conformità al vigente modello europeo - D.lgs. 33/2013 (artt. 10, 14, 15, 15bis, 27), e parere favorevole del Responsabile della Struttura di incardinazione, al seguente indirizzo email: **stefania.pontecorvo@uniroma1.it**.

f.to Il Direttore  
prof. SEBASTIANO RAMPOLLO

Questo documento costituisce copia dell'originale informatico firmato digitalmente predisposto e conservato presso questa Amministrazione in conformità alle regole tecniche (artt. 3 bis e 71 D. Lgs. 82/05).