

**Ministero dell'Università e della Ricerca  
PNRR Missione 4 - Componente C2 - Investimento 1.1**

**“Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)”**

**Autorità di Gestione:** MUR

**Avviso:** Decreto Direttoriale n. 104 del 2 febbraio 2022, Avviso pubblico per la presentazione di Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) da finanziare nell'ambito del PNRR

**Domanda:** 202225CSP2

**Settore ERC:** PE7

**Titolo del progetto:** ARACNE - A Radar system for Contactless surveys of reinFORced concrete

**Acronimo:** ARACNE

**Soggetto Capofila:** Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli

**Partner:** Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente (IREA – CNR)

**Durata del progetto:** 24 mesi

**Inizio attività:** 28 settembre2023

**Decreto di concessione:** D.D. n. 960 del 30/06/2023

**Costo complessivo del progetto:** € 248.310 di cui contributo MUR € 165.196

**Costo complessivo Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”:** € 133.276 di cui contributo MUR € 85.901

**CUP:** B53D23002140006

**Sede di svolgimento delle attività:** Dipartimento di Ingegneria (DI) via Roma, 29 – 81030 Aversa (CE)

**Sintesi del progetto:** Concrete structures show signs of degradation after only 20 - 30 years due to the joint action of mechanical and environmental effects, which may cause damages or serious and even fatal accidents. In this frame, non-destructive technologies (NDTs) turn out to be of paramount importance to improve knowledge about the structure health state and reduce the times and costs of the inspections. Among NDTs, Ground Penetrating Radar (GPR) is useful to perform on-demand, high-resolution, subsurface surveys of the areas under observation thanks to the ability of electromagnetic waves to penetrate opaque dielectric materials. GPR operates both in contact and contactless modalities. Although GPR is an assessed technology, several challenges still limit its potentialities in practical cases. The ARACNE project aims at developing a GPR prototype mainly designed for the survey of reinforced concrete structures. The idea is the design of a compact radar prototype suitable for contactless surveys of elongated, horizontal and vertical, structures, which will be lightweight enough to be mounted on board mobile platforms with limited payload. ARACNE imaging procedures will be suitable to process data gathered along rectilinear or arbitrary measurement domains with evenly or not spatially distributed measurement points and they will account for different reference scenarios from the simplest one, represented by a homogeneous and isotropic medium, to complex ones, representing portions or the entire structure under test. The ARACNE goal will be a contactless GPR providing as output an image that is easily interpretable by non-expert users.