



UNIONE EUROPEA
FESR



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE
SICILIANA



PO FESR SICILIA
2014-2020

P.O. FESR SICILIA 2014/2020
Obiettivo Tematico 1 – Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Innovazione
Obiettivo specifico 1.1 - Incremento dell'attività di innovazione delle imprese
Azione 1.1.5 - Sostegno all'avanzamento tecnologico delle imprese attraverso il finanziamento di linee pilota e azioni di validazione precoce dei prodotti e di dimostrazione su larga scala

Progetto "SMART-ART" Codice Progetto 082030000276, CUP G79J18000620007



Università degli Studi di Messina

Dipartimento di INGEGNERIA

Manifestazione di interesse con successivo invito a presentare offerta economicamente più vantaggiosa per la stipula di un contratto per attività di ricerca

Allegato 1

Attività di ricerca contrattuale per

Studio sperimentale di stabilità strutturale pseudo-dinamica su sistemi murari confinanti e realizzazione di controlli non distruttivi su sito storico pilota di Noto (SR)

Piano di lavoro

1. Attività

L'attività si incardina all'interno della Fase progettuale FP3 del progetto SMART-ART "Sistemi di consolidamento innovativi per il miglioramento sismico delle strutture". L'attività, costo complessivo € 106.557,40 + IVA (€ 130.000,00 IVA inclusa), ha una durata di 15 mesi, con una possibile estensione di 6 mesi. L'attività di ricerca richiesta è articolata in 2 lotti di studio che dovranno essere svolti parallelamente:

Lotto 1: Studio sperimentale di stabilità strutturale pseudo-dinamica su sistemi murari confinati - € 65.573,00 + IVA (€ 80.000,00 IVA inclusa).

1.1) Progettazione ed allestimento di prove strutturali di laboratorio su nodi perimetrali trave-colonna in cemento armato con rinforzi per l'incremento del confinamento.

I materiali ed i prodotti da impiegare nelle attività di rinforzo dei nodi saranno indicati dal committente. Dovranno eseguirsi prove di carico cicliche fino al collasso su n. campioni ≥ 6 di nodi trave-colonna in calcestruzzo armato, con dimensioni minime delle travi di 30x40 cm e dimensioni minime dei pilastri di 30 cm. I campioni saranno strumentati mediante estensimetri installati nelle barre di armatura prima del getto di calcestruzzo, opportunamente collocati in modo da monitorare il raggiungimento delle condizioni di snervamento in tutte le barre a ridosso del nodo, oltre che mediante l'installazione di opportuni trasduttori di spostamento. Si effettueranno prove sul nodo integro, in modo da indurre un danneggiamento, e quindi si effettuerà il rinforzo con sistemi in acciaio e/o FRCM e/o FRP con malte e reti indicate dal committente. Successivamente, si ripeteranno le prove sul nodo danneggiato e rinforzato per verificare l'efficacia dell'intervento. I risultati, per una loro migliore interpretazione, laddove possibile saranno accompagnati da tecniche non distruttive, quali indagini ultrasoniche, per la valutazione del livello di danneggiamento del nodo durante l'esecuzione della prova.

1.2) Simulazione numerica del comportamento ciclico di nodi trave-colonna in cemento armato con rinforzi in materiale composito e studio parametrico

In affiancamento alle prove di laboratorio, è prevista l'impiego di un modello agli elementi finiti del nodo trave-colonna con parametri meccanici calibrati sulla base dei dati sperimentali che tenga in conto le non linearità dei materiali ed il progressivo danneggiamento registrato durante le prove cicliche. Si effettuerà inoltre uno studio parametrico del comportamento strutturale di nodi trave-colonna rinforzati con sistemi FRCM volto all'individuazione della migliore configurazione di rinforzo (orientamento delle fibre, numero degli strati, interazione tra rinforzo esterno in materiale composito e rinforzo interno metallico).

Caratterizzazioni richieste: Verrà redatta una relazione quadrimestrale sull'avanzamento delle attività, ed un test report finale dei risultati sperimentali di cui al punto 1.1) e delle indagini numeriche di cui al punto 1.2), che per ogni campione analizzato quantifichi la capacità portante, la riduzione della rigidezza, la duttilità, l'energia dissipata, ed il rapporto di smorzamento viscoso equivalente.

Lotto 2: Realizzazione di controlli non distruttivi su sito storico pilota di Noto (SR) - € 40.983,00 + IVA (€ 50.00,00 IVA inclusa).

2.1) Identificazione delle caratteristiche dinamiche del sito storico pilota di Noto (SR) mediante prove non distruttive e relativo sviluppo di un modello numerico.

Saranno condotte registrazioni accelerometriche sul sito pilota in condizioni di rumore ambientale, mediante un numero di punti di misura ≥ 5 . La finestra temporale di registrazione per ogni misurazione sarà ≥ 30 min. Il numero di finestre temporali di registrazione sarà ≥ 20 .

