

Titolo – ADVANCED MECHANICAL MODELING OF NEW MATERIALS AND STRUCTURES FOR THE SOLUTION OF 2020 HORIZON CHALLENGES

Responsabile scientifico – Antonella Cecchi

Dipartimento – Dipartimento di Architettura Costruzione Conservazione

Settore ERC – PE8_3

Ruolo Iuav – Unità di ricerca

Capofila – Università di Palermo (Principal Investigator: Di Paola Mario)

Durata – 36 mesi

Inizio – 05/02/2017

Termine previsto – 05/02/2020

Budget totale – € 906.758,00

Budget Iuav – € 44.100,00

Finanziamento Iuav – € 34.178,00

Fonte di Finanziamento – Call nazionale: Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) 2015 del MIUR

Descrizione – L'Unità IUAV è dedicata alla formulazione di modelli analitici, numerici e sperimentali per la valutazione della sicurezza strutturale di edifici storici in muratura, anche in relazione ad interventi di consolidamento. Negli interventi di consolidamento sulla muratura particolare attenzione è dedicata all'impiego di materiali naturali, come le fibre e matrici di origine naturale per interventi di restauro eco-compatibili, e materiali innovativi, come quelli auto-riparanti (eco-sostenibili) per il consolidamento di malte.

Obiettivi – Per la modellazione della muratura aspetto fondamentale è l'individuazione di una scala di analisi idonea per una affidabile caratterizzazione meccanica della struttura in quanto eterogenea. Si utilizzeranno modelli analitici e numerici per lo studio del comportamento non lineare del materiale sia a livello locale, con modelli ad elementi discreti e modelli misti ad elementi finiti e discreti, sia a livello globale con l'impiego di tecniche di omogeneizzazione (continui standard o di ordine superiore).

Tali modelli sono oggetto di validazione attraverso una campagna sperimentale in laboratorio su pannelli murari, ad una testa e a sacco, alcuni dei quali consolidati con materiali innovativi.

Per lo svolgimento di analisi in situ non distruttive volte all'identificazione strutturale di edifici storici in muratura e alla caratterizzazione delle proprietà meccaniche dei materiali dell'edificato storico fondamentale è il supporto del centro studi MIMESI.

Avanzamento della conoscenza, potenzialità applicative, impatto scientifico tecnologico sociale economico:

- Validazione di nuovi materiali eco-compatibili ed eco-sostenibili.
- Validazione di tecniche innovative di intervento.

