



Anno 2013

Università degli Studi del MOLISE >> Sua-Rd di Struttura: "Agricoltura, Ambiente e Alimenti"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da altra Struttura ("Bioscienze e Territorio"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Laboratorio di Storia e Innovazione nelle Costruzioni
Descrizione	Finalità dell'Unità di ricerca: - Sviluppare metodi di calcolo innovativi per la valutazione del costruito esistente e per la progettazione di nuove opere; - Promuovere, organizzare e divulgare la ricerca scientifica nel settore della storia delle costruzioni civili e dell'ingegneria sismica; - Valutare lo stato di salute delle architetture storiche, delle infrastrutture e del territorio; - Fornire attività di supporto alla didattica e alla ricerca per le discipline collegate a interventi di conservazione, di restauro e di recupero del patrimonio architettonico e ingegneristico e delle infrastrutture idrauliche; - Trasmettere un metodo di ricerca che possa avviare la conoscenza delle costruzioni storiche e dei loro contesti, anche al fine di individuare specificità e potenzialità antisismiche; - Favorire i processi di aggiornamento per i professionisti che operano nel settore; - Favorire il processo di trasferimento delle conoscenze dal mondo accademico al mondo del lavoro e delle imprese - Fornire attività di supporto e di studio rispetto ai processi di aggiornamento normativo sui temi delle costruzioni civili e dell'ingegneria sismica a scala regionale, nazionale ed europea; - Partecipare ad Associazioni Temporanee di Imprese per attività di servizio, consulenza e conto terzi, prove sperimentali di campo e laboratorio; - Sviluppare un'attività di servizio nei confronti del territorio regionale ed extraregionale, attraverso convenzioni di ricerca ad attività di conto terzi; - Promuovere convegni, seminari, giornate di studio sul tema della storia della costruzione e della dinamica strutturale, geotecnica e idraulica; - Promuovere un'azione di trasferimento tecnologico in modo da rafforzare il ruolo degli operatori e dei professionisti molisani operanti nel settore delle costruzioni civili; - Allacciare e coltivare rapporti di collaborazione scientifica con le principali istituzioni di ricerca nazionali e straniere; - Partecipare a progetti, bandi ed attività di gara aventi per tema la progettazione strutturale e geotecnica in zona sismica; - Offrire consulenza scientifica a soggetti esterni pubblici e privati, italiani e stranieri attraverso le formule di convenzione previste dai regolamenti dell'Università degli Studi del Molise; - Permettere al futuro ingegnere di operare con cognizione storico-critica nella sua attività professionale, si tratti di progettare ex novo, o di intervenire su strutture e infrastrutture esistenti; - Sviluppare progetti di sostegno delle attività dei giovani ricercatori anche attraverso istituzione di assegni e borse di studio; - Favorire la costituzione di società per azioni o società a responsabilità limitata aventi come scopo utilizzazione imprenditoriale, in contesti innovativi, dei risultati della ricerca e lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi (spin-off e start up); - Sviluppare progetti formativi di tirocinio. Le attività di ricerca finora hanno riguardato: - Vulnerabilità sismica di componenti e sistemi industriali o Su questo tema i membri del laboratorio operano in collaborazione con ricercatori dell'Istituto di Ricerche sulla Combustione, CNR, Napoli. In particolare, le attività di ricerca sono focalizzate sulla valutazione della sicurezza delle principali componenti delle industrie a rischio di incidente rilevante attraverso la definizione di strumenti di analisi semplificate (curve di fragilità e valori di soglia) ottenuti prevalentemente su base osservazionale e per via numerica. Sono introdotte classificazioni del danneggiamento sismico attraverso i cosiddetti stati di danno e gli stati di rischio e sono stati proposti strumenti per la valutazione di serbatoi, tubazioni e impianti di trattamento acque. - Vulnerabilità sismica di opere e sistemi geotecnici Su questo tema l'attività di ricerca è incentrata su: - o Analisi del comportamento sismico delle paratie, per il quale sono analizzati attraverso analisi dinamiche numeriche avanzate i dati provenienti dal monitoraggio di una paratia strumentata in vera grandezza, facente parte delle opere realizzate per la costruzione della nuova casa dello studente dell'Università degli Studi del Molise a Campobasso - o Analisi del comportamento sismico delle gallerie, per il quale sono analizzati, ancora attraverso analisi numeriche avanzate, i dati provenienti dalla sperimentazione in centrifuga di prototipi immersi in materiali sabbiosi per i quali si ha una dettagliata caratterizzazione meccanica - Vulnerabilità sismica di opere e sistemi idraulici Su questo tema l'attività di ricerca è incentrata su: - o Analisi del comportamento sismico delle tubazioni appartenenti alle infrastrutture Acquedottistiche; - o Analisi del comportamento sismico su strutture complesse quali Dighe e Traverse; - o Analisi del comportamento sismico dei terreni di fondazione di dighe e traverse in conseguenza di fenomeni di interrimento - Analisi di sistemi costruiti - o Analisi storiche di opere architettoniche, monumentali e ingegneristiche, preliminari a interventi di restauro, recupero e consolidamento; - Analisi a scala territoriale Su questo tema le attività di ricerca riguardano: - o Analisi degli effetti delle opere di sistemazione idraulica ai fini della mitigazione del rischio idrogeologico;

	o Analisi degli effetti dell'interrimento degli Invasi Artificiali e recupero dei sedimenti a i fini del loro utilizzo ambientale o industriale. o Analisi di zonazione sismica, per la quale sono stati rielaborate, in collaborazione con colleghi dell'Università degli Studi di Napoli Federico II e dell'INGV, le informazioni inerenti la zonazione sismica dei comuni di Benevento effettuata sulla base di un terremoto storico di scenario e di San Giuliano di Puglia (CB) colpita dal terremoto del Molise del 2002. In collaborazione con ricercatori di altre università italiane si è altresì provveduto alla caratterizzazione geotecnica avanzata delle formazioni presenti nella valle dell'Aterno, interessate dal terremoto dell'Aquila del 2009. o Analisi del fenomeno della liquefazione, per il quale sono stati analizzati i meccanismi di innesco ed in particolare delle soglie di accelerazione con riferimento a dati provenienti dalla letteratura internazionale e con specifica attenzione agli estesi fenomeni rilevati nell'Emilia a seguito della recente crisi sismica del 2012 o Analisi della frane indotte da terremoti, in collaborazione con ricercatori dell'Università degli Studi di Napoli Federico II e con specifico riferimento agli scenari presenti nella Regione Molise. In particolare, sono state proposte metodologie di lavoro multiscala di differente livello e dettaglio ed è stata sviluppata una particolareggiata caratterizzazione meccanica delle principali formazioni presenti nel territorio regionale. La caratterizzazione meccanica, oltre che nelle analisi di instabilità di versante è utilizzata per la creazione di modelli geologici e geotecnici delle aree costiere del Molise, per la definizione di specifiche correlazioni tra i risultati di diffuse indagini geotecniche in sito, che hanno un riscontro immediato anche nella pratica professionale e per la creazione di specifiche mappe, a scala regionale, sulle caratteristiche di rigidità dei terreni che costituiscono il principale strumento a supporto delle analisi di zonazione sismica a scala vasta. - Identificazione dinamica e monitoraggio strutturale Su questo tema i membri del laboratorio operano in collaborazione con ricercatori del consorzio Reluis e gruppi di ricerca internazionali. Gli obiettivi del monitoraggio degli edifici e delle strutture sono sia quello di verificare il comportamento degli stessi in presenza di azioni sismiche reali, al fine di valutare eventuali danni attraverso l'elaborazione dei parametri cinematici registrati, sia quello di verificare le ipotesi di progetto per i singoli casi selezionati e migliorare le conoscenze tecnico-scientifiche sul comportamento degli edifici sotto azioni sismiche. Per un edificio lo scopo sarà anche quello di tenere sotto costante osservazione le caratteristiche dinamiche dell'edificio stesso, le cui variazioni possono essere correlate con lo stato di salute. - Protezione e salvaguardia dei beni storici e architettonici in zona sismica Su questo tema i membri del laboratorio operano con la finalità di contribuire alla gestione del patrimonio culturale e architettonico del Paese. La salvaguardia dei beni culturali costituisce un processo assai complesso non solo per le caratteristiche intrinseche del costruito storico, ma anche per la contestuale presenza in molti manufatti di beni rilevanti dal punto di vista artistico, come opere mobili e apparati decorativi come stucchi, affreschi. Un simile compito si presenta assai più arduo in un territorio come quello italiano esposto a rilevanti rischi naturali tra i quali emerge in molte aree quello sismico. Con l'obiettivo di promuovere corrette azioni di prevenzione e di mitigazione del rischio sismico, in tempi recenti il quadro normativo è stato fortemente rinnovato sull'impulso delle norme tecniche riguardanti le costruzioni. Su questi temi i ricercatori lavorano in maniera interdisciplinare le tematiche rilevanti sia di natura storica, architettonica, strutturale e geotecnica. - Analisi del comportamento variazionale di parti e assieme flessibili in ambito industriale (riferimento progetto EU FP7 "RLW Navigator" e progetto "Digital Pattern" - PON Campania): Scomposizione dell'insieme di variazioni presenti in un set di dati acquisiti (dense nuvole di punti) nei pattern principali per ricondurre un set multi-dimensionale in un insieme di ridotto di componenti capaci di rappresentare il set iniziale. Simulazione del processo di assemblaggio di corpi deformabili (lamiere) con differenti tecniche di giunzione (laser, rivetti, saldatura a punti), tenendo il conto la variabilità delle parti. Processo di ottimizzazione delle fixture per l'assemblaggio di parti deformabili: parametrizzazione delle variabili in input (posizione dei clamp) e ricerca della configurazione ottimale per garantire il soddisfacimento dei requisiti funzionali e di prodotto. SSD: ICAR/02, ICAR/07, ICAR/09, ICAR/18, ING-IND/15
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SAVORRA Massimiliano (Bioscienze e Territorio)

Settore ERC del gruppo:
PE5_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles
PE6_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools
PE8_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment
PE8_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)
SH5_11 - Cultural heritage, cultural memory
SH5_9 - History of art and architecture
SH6_10 - History of ideas, intellectual history, history of sciences and techniques

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FABBROCINO	Giovanni	Bioscienze e Territorio	Prof. Associato	ICAR/09
GERBINO	Salvatore	Bioscienze e Territorio	Prof. Associato	ING-IND/15
MOLINO	Bruno	Bioscienze e Territorio	Prof. Associato	ICAR/02

RAINIERI	Carlo	Agricoltura, Ambiente e Alimenti	Assegnista	ICAR/09
SANTUCCI DE MAGISTRIS	Filippo	Bioscienze e Territorio	Ricercatore	ICAR/07
