



Anno 2013

Università degli Studi di CAGLIARI >> Sua-Rd di Struttura: "Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura"):

Nome gruppo*	Architettura
	<p>COMPOSIZIONE Il gruppo si compone di 25 docenti (nei settori ICAR-10/11/14/17/18/19/20/22, L-ART/03, ING-IND/11/17, GEO/09, GEO/11, M-STO/02), 24 dottorandi di ricerca, 14 assegnisti di ricerca, 5 borsisti, 4 tecnici.</p> <p>LINEE DI RICERCA Il gruppo Architettura sostiene e promuove ricerche e progetti concentrati prevalentemente nelle seguenti linee: LINEA 1: PROGETTO DELL'ARCHITETTURA, DELLA CITTÀ E DEL PAESAGGIO. Studi e ricerche sulle teorie e le pratiche del progetto architettonico, con riferimento a processi, metodi e strumenti della composizione spaziale e formale, delle strategie di trasformazione urbana, della rappresentazione dell'architettura, del rapporto progetto/costruzione, progetto/società, progetto/modificazione. LINEA 2: RESTAURO E RECUPERO DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO ED URBANO. Strategie per la tutela, salvaguardia, manutenzione, gestione e valorizzazione del patrimonio con particolare riferimento a: monumenti, complessi architettonici e tessuti storici, luoghi e paesaggi culturali, architettura vernacolare. LINEA 3: TECNOLOGIE E TECNICHE PER IL PROGETTO INNOVATIVO E SOSTENIBILE DELL'ARCHITETTURA E DELLA CITTÀ. Studi e ricerche per la definizione di materiali, processi, metodi e strumenti per la costruzione, il restauro e il recupero dell'architettura e della città, con particolare riferimento all'efficienza energetica dei componenti edilizi, dell'architettura e degli aggregati urbani e agli strumenti progettuali per lo sviluppo sostenibile e intelligente. LINEA 4: PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE, POLITICHE PER LA CITTÀ. Studi e ricerche sui piani, i processi e le strategie per lo sviluppo sostenibile delle comunità urbane e del rapporto fra dimensione antropica e territorio. LINEA 5: STORIA DELL'ARCHITETTURA, DELLA COSTRUZIONE E DEL PROGETTO. Studi e ricerche rivolte all'ampliamento, alla sedimentazione e alla trasmissione della conoscenza sulla città, il paesaggio e il costruito, con particolare riferimento alla storia dell'insediamento urbano e territoriale, architettonica e delle tecniche costruttive.</p> <p>Le linee di ricerca che Architettura promuove e sviluppa nell'ambito delle attività orientate all'interpretazione delle grandi sfide contemporanee ecologiche, tecnologiche, sociali - così come sono declinate nei programmi di ricerca Europei, consolidano e avviano gruppi di ricerca interdisciplinari e multidisciplinari. In particolare, Architettura ha individuato alcuni indirizzi di ricerca che costituiscono una sintesi delle potenziali attività interdisciplinari, cercando di cogliere per ciascuno un corpus primario intorno al quale costituire i gruppi ed i progetti. LINEA 6: PAESAGGIO E RISANAMENTO AMBIENTALE. Questa ricerca, che viene identificata con il termine polisemico paesaggio perché capace di rappresentare la complessa interazione tra le diverse componenti che costituiscono l'ambiente nel quale viviamo, racchiude una serie di ricerche orientate verso il risanamento ambientale e il dissesto idro-geologico, la sicurezza e la valorizzazione del territorio. Le ricerche, che afferiscono alle aree dell'architettura, dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio, dell'ingegneria idraulica e di altre discipline orientate alle scienze della terra ed alla geografia sociale, hanno come oggetto privilegiato di studio le aree minerarie e industriali dismesse, le aree a rischio idraulico e/o geologico, i paesaggi agrari, le aree costiere. Le ricerche prevedono applicazioni dei sistemi informativi territoriali, studi sulle filiere della qualità e della sicurezza alimentare, studi sulle strategie territoriali per il riuso dei siti recuperati. LINEA 7: SOSTENIBILITÀ, COMFORT AMBIENTALE ED EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI E DEGLI AGGREGATI URBANI. processi e metodi per il progetto urbano ambientale/fisica tecnica ambientale, valori immobiliari differenziali, mappatura del comfort ambientale degli spazi aperti e del costruito, innovazione tipologica degli isolati urbani; componenti edilizie efficienti, innovazione tipologica delle architetture; domotica, architetture e quartieri smart; LINEA 8: INNOVAZIONE TECNOLOGICA DEI MATERIALI E DEI PROCESSI COSTRUTTIVI Attualizzazione dei materiali e delle componenti edilizie tradizionali, componenti edilizie di nuova generazione, processi costruttivi tradizionali e innovativi; LINEA 9: TECNOLOGIE DEI SISTEMI DI RILEVAMENTO PER L'ARCHEOLOGIA, L'ARCHITETTURA E IL RESTAURO Riprese termografiche e multispettrali per il degrado, geomatica e tecnologie laserscanner per il rilievo dell'architettura, Ground-based radar, ARP, Tomografia termica, analisi multi spettrali in remote sensing; LINEA 10: SPAZIO E SOCIETÀ. Studi e ricerche incentrati sull'ambiente sociale, urbano, economico attraverso le discipline che si occupano delle relazioni tra ambiente sociale e lo spazio antropizzato, in particolare la sociologia urbana e rurale, la geografia, l'antropologia culturale.</p> <p>Per il perseguimento di questi indirizzi di ricerca il gruppo Architettura si avvale delle strumentazioni afferenti ai laboratori LabMAST, POLILAB, FOSTERinMED, oltre ai dispositivi hardware e software del laboratorio didattico LIDIA in cui il gruppo sperimenta, nella didattica, alcune significative linee di investigazione scientifica.</p> <p>PRODOTTI DELLA RICERCA I prodotti di ricerca scientifica sviluppati dal gruppo Architettura sono presenti nelle più note riviste nazionali ed internazionali ed in monografie e saggi scientifici pubblicati da editori italiani e stranieri.</p>

DIDATTICA

La didattica assume un ruolo fondamentale nella ricerca del gruppo Architettura nella misura in cui l'attività assume come tematiche argomenti di ricerca applicata a contesti reali; questo avviene sia nella didattica frontale (corsi) sia nella fase finale della formazione degli studenti (tesi di laurea) e sia con una serie di attività di formazione promosse e organizzate dal gruppo (Workshop, Scuole estive, Seminari di progettazione); a questi si aggiunge una offerta formativa post-diploma che affronta tematiche specializzanti la formazione dell'architetto (Master e Corsi di formazione).

Nell'ambito della ricerca scientifica e didattica si segnalano i riconoscimenti internazionali attribuiti dall'UNESCO per l'attività di indagine sull'Architettura in terra cruda (UNESCO chair Earthen Architecture, Building Cultures and Sustainable Development) e dall'ICOMOS ISCEAN (International Scientific Committee on Earthen Architectural Heritage) per il coordinamento del tema di studio Process of understanding the historic/traditional techniques of earthen structures through research into materiality, including its impact on new earthen construction.

CONSORZI INTERDIPARTIMENTALI O INTERUNIVERSITARI

-

Progetti di ricerca scientifica e Premi:

I ricercatori del gruppo sono impegnati nel coordinamento e nella partecipazione a diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali che hanno come tematiche l'Architettura e la Città sostenibile, il Paesaggio, le Tecnologie, il Restauro e la valorizzazione del patrimonio. In queste ricerche vengono coinvolti sistematicamente sia gli assegnisti che i dottorandi facenti parte della Scuola di dottorato.

2011

PREMIO | Carbonia Landscape Machine, premio del Paesaggio del Consiglio d'Europa.

PREMIO | Premio Interdisciplinare PAN - Ardito Desio, IPSAPA - Università di Udine- Ecoistituto del FVG.

PROGETTO DI RICERCA | Sulcis. I paesaggi del lavoro.

PROGETTO DI RICERCA | REARTE. Ottimizzazione delle prestazioni del sistema SICaR (Sistema Informativo per la gestione dei Cantieri di Restauro), individuazione dei tracciati per il rilevamento dello stato di conservazione di complessi architettonici e di contesti urbani, adeguamento dei vocabolari.

PROGETTO DI RICERCA | Lattuzazione dei piani strategici in Sardegna. 2010-2012.

PROGETTO DI RICERCA | Programma di riassetto e razionalizzazione del sistema portuale del Sulcis Ighesiente. 2011-2012.

PROGETTO DI RICERCA | Studio per il recupero e la riqualificazione del sistema degli approdi minerari della costa igliese. 2011-2012.

PROGETTO DI RICERCA | Assetto storico-culturale per la redazione del piano urbanistico comunale di Castiadas in adeguamento al piano paesaggistico regionale.

PROGETTO DI RICERCA | Archeologia di Monte Prama.

PROGETTO DI RICERCA | Metodi per la stima della quantità e della qualità delle acque sotterranee (Interlink con Tunisia, Marocco, Egitto).

PROGETTO DI RICERCA | Svolgimento di attività di analisi e studio necessarie alla realizzazione del progetto preliminare per la realizzazione del campus universitario di Viale La Playa. I lotto funzionale.

PROGETTO DI RICERCA | Analisi della Domanda e Accettabilità Sociale di Tecnologie per la Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili in Sardegna (LR 7/2007, annualità 2008). 2010-2012.

PROGETTO DI RICERCA | Atlante delle città fondate in Italia dal tardo medioevo al novecento. Parte Prima: Italia centro-meridionale ed insulare. 2009-2012.

PROGETTO DI RICERCA | Elaborazione di metodi per la redazione delle planimetrie ricostruttive medievali e moderne delle città della Sardegna: analisi informatizzata della struttura particellare e dell'evoluzione urbanistica dell'insediamento storico.

PROGETTO DI RICERCA | Architettura, arte e luoghi urbani degli acquedotti storici, delle fonti e delle fontane nei paesi e nelle città della Sardegna tra medioevo e modernità. Metodi di analisi e riconoscimento dei significati culturali e simbolici, in relazione con i processi di tutela e programmazione della città e del territorio storico. Costruzione di itinerari tematici e di nuovi programmi di formazione sulla risorsa acqua.

2012

PREMIO | Premio Interdisciplinare PAN - Ardito Desio. IPSAPA - Università di Udine- Ecoistituto del FVG.

PROGETTO DI RICERCA | Cagliari. Risalire Castello (studio di fattibilità).

PROGETTO DI RICERCA | Analisi Paesaggistica del Golfo di Oristano. Sub-Quadro urbanistico- architettonico.

Progetto Eleonora di Saras SpA.

PROGETTO DI RICERCA | Cagliari. Procedure e modelli per la valorizzazione integrata del patrimonio insediativo storico. Linee guida per l'applicazione della Raccomandazione Unesco sul paesaggio storico urbano. 2012-2014.

PROGETTO DI RICERCA | Pianificazione e partecipazione delle comunità alla definizione ed attuazione delle politiche del territorio: sperimentazione di metodologie innovative nel contesto della pianificazione paesaggistica.

PROGETTO DI RICERCA | Studio di coordinamento per i Piani Particolareggiati dei Centri Storici dell'Unione dei Comuni della Marmilla. 2012 - 2013.

PROGETTO DI RICERCA | Metropolitana leggera di Cagliari: Linea 3-lotto 2 Repubblica Matteotti. Progetto preliminare, VIARCH (Valutazione Archeologica preventiva).

PROGETTO DI RICERCA | Comune di Dolianova (CA): Studio per consulenza, identificazione ed elaborazione della normativa d'uso dei beni archeologici, storico-culturali ed identitari del territorio (assetto storico-culturale) per l'adeguamento del piano urbanistico comunale al piano paesaggistico regionale.

PROGETTO DI RICERCA | DENIS: Dataspaces Enhancing the New Internet in Sardinia. 2012-2015.

2013

PROGETTO DI RICERCA | Accessit: itinerari dei patrimoni accessibili.

PROGETTO DI RICERCA | Riqualificazione, allestimento, valorizzazione e gestione dell'area naturalistica, storica e culturale di San Basilio e delle sue relazioni con il centro urbano.

PROGETTO DI RICERCA | Assetto insediativo storico culturale e beni archeologici, Adeguamento del Piano Urbanistico Comunale di Meana Sardo al Piano paesaggistico regionale della Sardegna (PPR). 2013-ad oggi.

PROGETTO DI RICERCA | Il patrimonio culturale regionale. Progettazione ed organizzazione del distretto culturale della Sardegna meridionale.

PROGETTO DI RICERCA | Riqualificazione, allestimento, valorizzazione e gestione dell'area naturalistica, storica e culturale di San Basilio e delle sue relazioni con il centro urbano.

PROGETTO DI RICERCA | Svolgimento di attività di analisi e studio necessarie alla realizzazione del progetto

preliminare per la realizzazione del campus universitario di Viale La Playa. Il lotto funzionale

2014

PROGETTO DI RICERCA | Implementazione, disseminazione e popolamento di SICaR w7b.
PROGETTO DI RICERCA | Analisi diretta ed indiretta e indagine diagnostica non distruttiva finalizzata alla Progettazione dei lavori di risanamento conservativo e adeguamento a norma di n. 9 fabbricati atti alla ricollocazione del Comando Provinciale dei Carabinieri di Cagliari.

Organizzazione convegni/workshop, seminari e mostre

2011

WORKSHOP internazionale di progetto ARCILAB 11 | Progetto per Paesaggi archeologici.
WORKSHOP internazionale di Architettura, Progetto urbano e Paesaggio | AQUAlab. Progetti tra Architettura urbana e Paesaggi dacqua.
SEMINARIO | I valori del verde.
SEMINARIO | Paesaggi sardi fra identità locali e progetti contemporanei.

2012

SCUOLA ESTIVA internazionale di Architettura | Sardegna il territorio dei luoghi. Il progetto dei paesaggi minerari ed insediativi costieri del Sulcis-Iglesiente.
WORKSHOP internazionale di progetto ARCILAB 12 | Progetti per paesaggi archeologici.
WORKSHOP di progetto urbano Mogoro Lab | Idee e progetti per i luoghi dell'identità storica.
WORKSHOP internazionale di recupero e paesaggio urbano | Play it Again. Nuovi scenari per l'impianto dell'Ex Semoleria Italiana a Cagliari.
CONVEGNO | Edifici a Energia quasi zero.
CONVEGNO | Sostenibilità e fonti di energia rinnovabile: ricerche, politiche, azioni.
CONFERENZE | Tre città: Lisbona, Barcellona, Milano; Temi di architettura del paesaggio.
CONFERENZA | Giorgio Grassi: Architettura e città.
CONFERENZA | METRÒPOLIS. Le trasformazioni della città e gli scenari della scuola di architettura lungo il tracciato della metropolitana.
CONVEGNO | I Catasti e la storia dei luoghi. Metodi per la ricostruzione storica di contesti urbani e paesaggistici, finalizzati alla tutela e al progetto - Cadastres and the history of places. Methods for the historical reconstruction of urban and landscape contexts in preservation and planning.

2013

SCUOLA ESTIVA internazionale di Architettura | Sardegna il territorio dei luoghi. Verso la città murata.
MOSTRA | Piranesi ritrovato. Presentazione dei Cataloghi delle tre mostre.
MOSTRA | Cagliari città fortificata. Le ex carceri di San Pancrazio.
CONVEGNO | Cagliari città fortificata. Le ex carceri di San Pancrazio.

2014

SCUOLA ESTIVA internazionale di Architettura | Sardegna il territorio dei luoghi. Paesaggi culturali. Progetti per una capitale europea della cultura 2019.
SEMINARIO | Architettura, arte e luoghi urbani degli acquedotti storici, delle fonti e delle fontane nei paesi e nelle città della Sardegna tra medioevo e modernità.

Ospiti e Visiting professor:

Antonio Angelillo, Walter Angonese, Andreu Arriola, Alberto Campo Baeza, Michele Beccu, Nicolau Brandao, Sergio Braz Antao, Jordi Bellmunt, Juliette Bekkering, Esterzilda Berenstein, Xavier Casanovas, Mariano Castelo Branco, Albert Casas Ponsati, Pierre Alain Croset, Davide Deriu, Giorgio Di Giorgio, Nicola Di Battista, Giorgio Di Giorgio, Carmen Fiol, Walter Folch, Blanca Rosa Gutierrez, Hans Kollhoff, Alessandro Greco, Gustavo Madrid Vazquez, Vittorio Magnago Lampugnani, Fernando Lopez Pena, Andres Martinez Medina, Guinea Martin Alvaro, Ignacio Mendaro Corsini, Ignacio Montes José, Cristiana Mazzoni, Jaime Migone Rettig, Valentina Moimas, Giancarlo Motta, Edoardo Souto de Moura, Ippolita Nicotera, Paulo Ormino De Azevedo, Andreas Palffy, Giorgio Grassi, Lorenzo Pignatti, Rémi Papillault, Fernando Perez de Pulgar, Juan José Santibáñez García, José Morales Nieto y Sobejano arquitectos, José Morales Sanchez, Bernardo Secchi, Jaques Sbriglio, Luigi Snozzi, Simone Solinas, Joseph Rykwert, José Tapias Pantebre, Gabriella Teodorescu, Yannis Tsiomis, Patrick Thépot, Peter Van Dommelen, Christina Von Haaren, Francesco Venezia, Ignacio Vicens, Paola Viganò, Eduardo Zurita.

Appartenenza ad Accademie e società scientifiche:

- Associazione Storia della Città.
- AU Accademia Urbana (ICAR/20-21).
- Associazione Nazionale dei docenti di progettazione (ProARCH).
- Documentation, Conservation of buildings, sites and neighbourhoods of the MODern MOVement (DO.CO.MO.MO International).
- European Association of Geoscientists and Engineers (EAGE).
- International Council of Monuments and Sites (ICOMOS).
- International Society of Archaeological (ISAP)
- International Committee of Near surface Geophysics
- Istituto Italiano dei Castelli.
- Istituto Nazionale di Urbanistica (INU).
- Istituto Nazionale di Architettura (INARCH).
- Rete interuniversitaria italiana di architettura (Rete Vitruvio).
- Società Scientifica Artec (Raggruppamento nazionale docenti del SSD Icar 10).
- Società Italiana del Restauro Architettonico (SIRA onlus).
- Società Italiana dei Territorialisti (SDT).
- Unione Italiana per il Disegno (UID).

Attività di referaggio per riviste internazionali:

- Animals.
- Archaeometry.
- Bollettino di Geofisica Teorica e Applicata.
- Rivista Internazionale Interdisciplinare Online Agribusiness Paesaggio & Ambiente (AP&A).
- European Planning Studies (2011-present).

	<ul style="list-style-type: none"> - Engineering Geology. - Environmental and Engineering Geophysics. - Environmental Semeiotics. - Environmental Earth Science. - IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing - Journal of Applied Geophysics. - Landscape and Urban Planning (2012-present). - Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development (2014-present). - Near Surface Geophysics. - Pure and Applied Geophysics. - Science Asia. - Sensors. - Waste Management.
Sito web	http://sites.unica.it/architettura/
Responsabile scientifico/Coordinatore	SANNA Antonello (Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura)

Settore ERC del gruppo:

PE10_3 - Climatology and climate change

PE10_4 - Terrestrial ecology, land cover change

PE6_8 - Computer graphics, computer vision, multi media, computer games

PE8_11 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces...)

PE8_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8_9 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_10 - Urban studies, regional studies

SH3_11 - Social geography, infrastructure

SH3_12 - Geo-information and spatial data analysis

SH3_2 - Environmental change and society

SH3_9 - Spatial development and architecture, land use, regional planning

SH5_11 - Cultural heritage, cultural memory

SH5_5 - Visual arts, performing arts, design

SH5_7 - Museums and exhibitions

SH5_9 - History of art and architecture

SH6_1 - Archaeology, archaeometry, landscape archaeology

SH6_10 - History of ideas, intellectual history, history of sciences and techniques

SH6_12 - Historiography, theory and methods of history

SH6_6 - Modern and contemporary history

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BODEI	Silvia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
BAGNOLO	Vincenzo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
EBRAHIMI	Roja	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/18
ABIS	Emanuela	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/20
CUBONI	Fausto	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
COCCO	Giovanni Battista	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ric. a tempo determ.	ICAR/14
CADINU	Marco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/18
CADONI	Stefano	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/10

ACHENZA	Maria Maddalena	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
CHIRI	Giovanni Marco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/14
CHERCHI	Pier Francesco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ric. a tempo determ.	ICAR/14
CALCINA	Sergio Vincenzo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	GEO/11
COLAVITTI	Anna Maria	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/20
CANNAS	Leonardo Giuseppe Felice	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/10
CARCANGIU	Angelo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/10
CURIONI	Susanna	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/15
CARRUCCIU	Silvia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/14
DI BENEDETTO	Stefania	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ING-IND/11
DI PILLA	Lorenza	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/10
DESOGUS	Giuseppe	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
DESSI'	Sabrina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/14
FIORINO	Donatella Rita	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ric. a tempo determ.	ICAR/19
GIANNATTASIO	Caterina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/19
GARAU	Chiara	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/20
GRILLO	Silvana Maria	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	GEO/09
GIOVAGNORIO	Ilaria	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/14
ALBERTI	Silvia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/14
LECIS	Marco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/14
LODDO	Gianraffaele	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/10
MOCCI	Silvia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
MONNI	Giuseppina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
MARCHESELLI	Sara	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/14
MURA	Claudia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/10
MURA	Paola	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/14
MURA	Salvatore	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ING-IND/17
PEGHIN	Giorgio Mario	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/14
PELLEGRINI	Giorgio	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	L-ART/03
PANI	Elisabetta	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/10
PINTUS	Valentina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/19
PIRODDI	Luca	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	GEO/11
PIRINU	Andrea	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ric. a tempo determ.	ICAR/17
PORRA'	Debora	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	GEO/11
PISANO	Carlo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/14
PISANU	Maddalena	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/10
RICCIU	Roberto	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ING-IND/11
ARGIOLAS	Carlo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/11
ARGIOLAS	Michele	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ric. a tempo determ.	ICAR/22
ORGIANO	Barbara	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/11
RANIERI	Gaetano	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Ordinario	GEO/11
ORTU	Gian Giacomo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Ordinario	M-STO/02
SIDDI	Cesarina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/14
ASILI	Stefano	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/13

SULIS	Patrizia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	
SINI	Stefania	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
SANJUST	Paolo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/10
USAI	Alessia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
TRINCAS	Matteo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
ATZENI	Carlo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/10
ZUDDAS	Francesco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/14

Altro Personale

TITOLARI DI BORSE DI RICERCA - Michele CONGIU, CNGMHL80E01B354T Architettura, SSD ICAR-14 - Alessandro CUCCU, CCCLSN76D28H856P Architettura, SSD ICAR-10 - Maddalena MAMELI, MNLMIDI75H48B354S, Architettura, SSD ICAR-10-18 - Elisa SERRA, SRRLSE83R44G702F Architettura, SSD ICAR-14 - Filippo MELIS, MLSFPP75M24D259T, Architettura, SSD ICAR-11 - Sergio SERRA, SRRSRG86S29E441Q. PERSONALE TECNICO AMMINISTRATIVO E PERSONALE ESTERNO - Stefano ASILI, SLASFN63B18B354Y, Architettura, Tecnico D2 - Mario Pasquale DI CHIRICO, DCHMPS51E09B354V, Architettura, Assistente tecnico C2 - Carlo PIGA, PGICRL76R25B354N, Tecnico. - Antonio TROGU, TRGNTN63T28B354F, Tecnico. ALTRO Francesco LODDO

2. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura"):

Nome gruppo*	Idraulica
	<p>COMPOSIZIONE Il gruppo si compone di 9 docenti (4 nel settore ICAR/01 e 5 nel settore ICAR/02), 9 dottorandi, 1 assegnisti di ricerca, 4 borsisti di ricerca e 3 tecnici.</p> <p>LINEE DI RICERCA Il gruppo Idraulica sostiene e promuove ricerche e progetti concentrati prevalentemente ma non esclusivamente in due linee di ricerca descritte nel seguito.</p> <p>LINEA 1: RISCHIO IDRAULICO E PROTEZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO La Sezione di Idraulica è, per vocazione e tradizione, impegnata nella ricerca, sia di base sia applicata, nel campo della prevenzione/mitigazione del rischio idraulico e della protezione dell'ambiente e del territorio. Questo perché al suo interno si svolge ricerca su tutti i tipi di fluidi d'interesse per l'ambiente e il territorio, sia antropizzato che non, utilizzando sia la sperimentazione su modelli di laboratorio (a piccola e grande scala) sia la simulazione numerica. Il tema della prevenzione/mitigazione del rischio idraulico e della protezione dell'ambiente e del territorio è di vitale importanza per il territorio nazionale, in generale, e sardo, in particolare. Il periodico ricorrere di tragici avvenimenti che interessano il nostro territorio sottolinea, infatti, quanto poco sia stato fatto e quanto sarebbe importante investire nella ricerca su questo tema. L'impegno della Sezione di Idraulica in questo campo si dimostra anche nell'istituzione del Master di II livello in Rischio idraulico, che permetterà di formare delle figure professionali con specifiche competenze nel settore della gestione/mitigazione del rischio idraulico, delle quali il territorio regionale è carente. Il Master, istituito in partnership con il CINID (Consorzio Interuniversitario per l'Idrologia), è stato ammesso al finanziamento della Regione Autonoma della Sardegna.</p> <p>I principali temi in cui si articola questa linea di ricerca sono:</p> <p>T1. RISCHIO IDROLOGICO definizione di modelli idrologici concettuali e fisicamente basati, di modelli statistici di generazione di serie idrologiche, di modelli di downscaling della precipitazione e altre variabili meteorologiche per l'accoppiamento di modelli meteorologici/climatici con modelli idrologici; caratterizzazione statistica degli eventi idrologici estremi; stima e monitoraggio dell'umidità del suolo e della vegetazione da sensori remoti satellitari; definizione di un sistema di assimilazione dati per la previsione idrologica tramite l'uso combinato di modellistica idrologica e osservazioni di sensori remoti satellitari.</p> <p>T2. VALUTAZIONE E MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO Studio e modellazione della propagazione delle piene in alvei naturali e artificiali; studio e modellazione delle strutture di protezione idraulica.</p> <p>T3. PROTEZIONE DEL TERRITORIO Implementazione di sistemi operativi di previsione e allerta idrologica e idraulica; sistemi di mitigazione del rischio idraulico.</p> <p>T4. PROTEZIONE DELL'AMBIENTE Valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici, valutazione dell'impatto ambientale sul territorio di sorgenti puntuali di inquinanti nei corpi idrici, come scarichi a mare, ciminere eccetera.</p> <p>T5. IDRAULICA AMBIENTALE Studio del mescolamento, e trasporto e della dispersione di inquinanti in corpi idrici e in atmosfera, al fine della riduzione dell'impatto ambientale.</p> <p>T6. IDRAULICA MARITTIMA E COSTIERA Studio della circolazione costiera e dei fenomeni di mescolamento e trasporto dei sedimenti e degli inquinanti ad essa legati. Valutazione dei fenomeni di inondazione costiera; accoppiamento on-line di modelli numerici wave-resolving per la simulazione della propagazione del moto ondoso in acque di trasformazione e su fondo asciutto, per la determinazione delle aree inondabili.</p> <p>T7. PROTEZIONE DEI LITORALI Studio dell'interazione tra moto ondoso e frangiflutti emersi o sommersi, al fine della dissipazione energetica e della protezione dei litorali; studio delle condizioni di equilibrio e delle tendenze evolutive delle spiagge a tergo di ostacoli naturali sommersi per il dimensionamento e verifica delle strutture artificiali a protezione della costa; studio dell'idrodinamica e della geomorfologia delle coste per la definizione dei criteri di risposta e adattamento alle condizioni climatiche; monitoraggio topografico, batimetrico, ondometrico e correntometrico delle spiagge, finalizzato allo studio della erodibilità delle dune di bordo spiaggia.</p>

T8. INTERAZIONI CON L'ATMOSFERA

Studio dei flussi e degli scambi energetici attorno e dentro gli edifici, al fine della definizione di linee guida per la progettazione di edifici orientati al risparmio energetico e alla massimizzazione del comfort abitativo; studio del bilancio idrico, energetico e della CO₂ tra suolo, vegetazione ed atmosfera; studio degli effetti del cambiamento climatico sulla disponibilità idrica e sul CO₂.

La linea di ricerca è, per sua natura, interdisciplinare, interessando diverse discipline dell'Ingegneria, tra le quali quelle presenti nel DICAAR sono la Geologia, la Geologia Applicata, la Geofisica, la Geotecnica (per esempio nell'analisi delle proprietà meccaniche dei terreni della fascia costiera), l'Ingegneria per Ambiente e il Territorio, l'Urbanistica e l'Architettura (per esempio, la progettazione di edifici orientati al risparmio energetico e alla massimizzazione del comfort abitativo).

Le prospettive di sviluppo nell'ambito di H2020 sono notevoli. Intanto, la linea di ricerca è interdisciplinare e innovativa, come richiesto dall'European Research Council (ERC).

Inoltre, i temi affrontati potrebbero portare allo sviluppo di proposte progettuali nelle seguenti aree d'interesse di H2020: Blue growth: unlocking the potential of seas and oceans per quanto riguarda la dispersione di inquinanti in mare e la lotta ai cambiamenti climatici, Smart cities and communities e Energy Efficiency per lo studio di edifici e città orientate al risparmio energetico o, addirittura, a bilancio energetico nullo o positivo e, ovviamente, Water innovation: boosting its value for Europe e Disaster-resilience: safeguarding and securing society, including adapting to climate change.

LINEA 2: OPERE, SISTEMI, ED INFRASTRUTTURE IDRAULICHE E MARITTIME.

Nella Sezione di Idraulica si svolge da anni un'intensa attività di ricerca e consulenza nel campo della progettazione, pianificazione e gestione delle opere e delle infrastrutture idrauliche e marittime (per esempio, attività di monitoraggio, manutenzione e riparazione di grandi strutture portuali), utilizzando sia la sperimentazione su modelli di laboratorio (a piccola e grande scala) che la simulazione numerica e la modellistica matematica.

I principali temi in cui si articola questa linea di ricerca sono:

T1. GESTIONE E PROGETTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE E DELLE RETI IDRAULICHE E DEI SISTEMI ACQUEDOTTISTICI

T2. PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLE RISORSE E DEI SISTEMI IDRICI

Gestione delle risorse idriche con differenti scenari climatici, pianificazione e gestione dei sistemi di approvvigionamento idrico, pianificazione delle infrastrutture di mitigazione del rischio idraulico, aspetti di qualità delle acque di approvvigionamento; modellazione bilancio idrologico, monitoraggio idrologico, previsione risorse idriche ed impatto dei cambiamenti climatici, ecoidrologia, analisi delle interazioni tra suolo, vegetazione ed atmosfera.

T3. OPERE IDRAULICHE

Gestione e progettazione delle opere idrauliche.

T4. OPERE MARITTIME

Studio e modellazione dei frangiflutti; porti turistici ecosostenibili, valutazione, modellazione e monitoraggio della qualità delle acque nei porti turistici e commerciali; determinazione delle sollecitazioni a cui le opere marittime sono sottoposte, sulla base di analisi meteomarine su database (onda, corrente, vento, pressione atmosferica) in continuo aggiornamento;

T5. IMPIANTISTICA IDRAULICA

Macchine a fluido ed impianti speciali idraulici.

T6. OPERE CIVILI

Studio e modellazione fluidodinamica dell'interazione tra edifici ed altre opere civili e l'atmosfera.

La linea di ricerca ha potenziali collegamenti, all'interno del DICAAR, con la Geotecnica (per esempio, per lo studio delle proprietà meccaniche, chimiche e tecnologiche delle opere nonché delle proprietà geotecniche dei terreni di fondazione, che assumono particolare importanza nella verifica della conservazione nel tempo delle caratteristiche strutturali dei manufatti a fronte del degrado originato dagli agenti marini e atmosferici.) e con l'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio. I temi affrontati potrebbero portare allo sviluppo di proposte progettuali nelle seguenti aree d'interesse di H2020:

Mobility for growth, per quanto riguarda le opere marittime, e Water innovation: boosting its value for Europe, per quanto riguarda la pianificazione, gestione e trasporto delle acque.

Tra le altre linee di ricerca, si segnala l'idraulica dei sistemi biologici che sta guadagnando un rilievo sempre maggiore nel supporto alla Medicina. Tra i campi di applicazione nei quali è coinvolto il gruppo di ricerca, citiamo la dinamica dell'umor vitreo nell'occhio umano e la meccanica dei fluidi cardiovascolari. I temi affrontati in questa linea potrebbero portare allo sviluppo di proposte progettuali nell'area d'interesse di H2020: Personalising health and care per quanto riguarda il miglioramento della comprensione delle patologie cardiovascolari e l'individuazione di indicatori che migliorino la capacità diagnostica e terapeutica.

Queste linee di ricerca hanno permesso e permettono di consolidare e avviare anche gruppi di ricerca interdisciplinari e multidisciplinari.

PRODOTTI DELLA RICERCA

I prodotti di ricerca scientifica sviluppati dal gruppo Idraulica sono presenti nelle più note riviste internazionali.

DIDATTICA

I risultati della ricerca svolta dai componenti del gruppo Idraulica si riversano nella didattica, sia nella didattica frontale (corsi della Laurea e della Laurea Magistrale) sia nella fase finale della formazione degli studenti (tesi di laurea), oltre che con una serie di attività di formazione promosse e organizzate dal gruppo (Workshop, Scuole estive, seminari, si veda l'elenco riportato nel seguito). A questi si aggiunge un'offerta formativa post-laurea che affronta tematiche specializzanti per la formazione dell'ingegnere (per esempio, il Master di II livello in Rischio Idraulico).

CONSORZI INTERDIPARTIMENTALI O INTERUNIVERSITARI

I componenti del Gruppo Idraulica partecipano a consorzi interdipartimentali (come il Cinsa - Centro Interdipartimentale di Ingegneria e Scienze Ambientali) e interuniversitari (come il Cinid - Consorzio Interuniversitario per l'idrologia).

Progetti di ricerca scientifica e Premi:

Polarimetric radar measurements of precipitation to interpret, retrieve, and validate X-band Synthetic Aperture Radar observations, finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana nel programma COSMO-SkyMed, bando 2008. Durata: 2 anni (2010-2011)

Valutazione degli impatti sul comportamento idrologico dei bacini idrografici e sulle produzioni agricole conseguenti alle condizioni di cambiamento climatico. Finanziato dalla Regione Sardegna, L.R. 7/2007 Bando Progetti di ricerca di Base-Bando 2008. Durata 1.5 anni (2010-2011)

Climate Induced Changes on the Hydrology of Mediterranean Basins: Reducing Uncertainty and Quantifying Risk through an Integrated Monitoring and Modeling System (CLIMB), finanziato con il programma europeo 7th Framework Programme nella call FP7-ENV-2009-1, topic ENV.2009.1.1.5.2. Durata 4 anni (2010-2013)

Descrizione

Sviluppo di modelli di supporto alle decisioni per sistemi di utilizzazione delle risorse idriche multi-settoriali in condizioni di carenza di risorsa con tecniche miste simulazione-ottimizzazione. Legge Regionale 7 Agosto 2007 n.7 Progetti di Ricerca Fondamentale o di Base Annualità 2009 Progetto in collaborazione tra DICAAR-UNICA partner: Università Politecnica di Valencia e Università di Palermo

Analisi di tecniche modellistiche di simulazione per l'uso sostenibile ed efficiente delle risorse idriche nei sistemi idrici multi-settoriali per la ricerca dell'efficienza economica e della compatibilità ambientale anche nel contesto delle variazioni climatiche CAR UNICA 2011-2012

Sviluppo di modelli di ottimizzazione dell'assetto infrastrutturale ed economico-gestionale degli schemi di approvvigionamento idrico P.O. FSE 2007-2014 RAS Ricerca in collaborazione tra DICAAR-UNICA e ABBANOVA SpA Modellazione delle alternative progettuali per integrazione dello schema approvvigionamento multisettoriale del Sulcis-Iglesiente. Convenzione CT tra CINSA-UNICA e ENAS

Accordo di collaborazione tra Agenzia Regionale di Distretto Idrografico della Sardegna (ARDIS) e DICAAR finalizzato alla predisposizione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni sui principali corsi dacqua del distretto idrografico della Regione Autonoma della Sardegna, ai sensi dell'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE in data 23.10.2007 e dell'art. 7 del Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49; Convenzione tra DICAAR-UNICA e ARDIS.

Analisi modellistica per la definizione del franco idraulico da utilizzare nella progettazione, realizzazione e manutenzione delle infrastrutture a rete o puntuali (art. 21 comma 1 e comma 2 lettera d. delle Norme di attuazione del Piano stralcio per l'assetto idrogeologico della Regione Autonoma della Sardegna). Convenzione tra DICAAR-UNICA e Direzione Generale dell'Agenzia Regionale di Distretto Idrografico della Sardegna (ARDIS), 2012.

Monitoraggio e modellistica per la quantificazione delle risorse idriche nel bacino del Flumendosa: una base per la previsione degli effetti del cambiamento climatico e di strategie di pianificazione LR 7/2007 Bando 2008 Regione Sardegna, (2011-2012)

Rete dei porti turistici per la sostenibilità ambientale Progetto strategico del Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo 2007-2013 - 2011-2013

Misure micrometeorologiche e da sensori remoti nella modellistica idrologica distribuita per la stima della evapotraspirazione in un bacino sardo soggetto a condizioni idriche limitanti, premiati 2011, Regione Sardegna LR 7/2007, 2012-2013

Simulazione sperimentale del flusso attraverso valvole protesiche nella radice aortica, PRIN2009 (Coordinamento Unità Locale), 17/10/2011 - 17/10/2013.

Emodinamica dell'unità funzionale valvola/aorta in presenza di variazioni morfologiche di origine patologica PRIN2012 (Coordinamento Nazionale), 08/03/2014 - 08/03/2017.

Studio dei processi di mescolamento nei getti pesanti: il caso di scarico a mare di salamoia proveniente da impianti di dissalazione LR 7/2007 Bando 2008 Regione Sardegna, (2011 2012)

Accordo di collaborazione con l'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico e la Direzione Generale Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, finalizzato alla valutazione dei fenomeni di inondazione costiera ai sensi della direttiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 e del Decreto Lgs 23 febbraio 2010, n. 49, e alla redazione del Programma di Azione Coste ex DGR 34/60 del 20.07.2009. Dicembre 2012-dicembre 2014. Idrodinamica e geomorfologia delle coste della Sardegna studio dei rapporti tra idrodinamica e geomorfologia delle coste della Sardegna per la definizione dei criteri di risposta e adattamento alle condizioni climatiche. Finanziamento Legge 7/2007 Annualità 2008. Dicembre 2010 dicembre 2012.

Sviluppo di metodologie innovative basate su modelli deterministici/stocastici per lo studio e gestione di processi industriali. Dipartimento di Ingegneria Chimica e dei Materiali (DICM), Dip. di Ingegneria del Territorio (DIT ora DICAAR), Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università Autonoma Metropolitana di Città del Messico (UAM). Finanziamento Legge 7/2007 Annualità 2008. Dicembre 2010 dicembre 2012.

Progetto strategico ResMar Azione di Sistema A: Rete per il monitoraggio dell'erosione costiera Linea B. In collaborazione con IAMC-CNR Torregrande (OR) Programma Operativo Italia-Francia Marittimo 2007-2013 . Dicembre 2011 Marzo 2013.

Organizzazione convegni/workshop, seminari e mostre

I componenti del gruppo idraulica sono stati organizzatori e/o main convener dei seguenti convegni, workshop, seminari e scuole estive internazionali:

2014

SWAT International Summer School 2014, 22-26 Settembre 2014, Pula (CA)

European Geosciences Union General Assembly 2014, 27 Aprile-2 Maggio 2014, Vienna, Austria.

17th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, Lisbona, Portogallo 07-10 Luglio 2014

2013

American Geophysical Union Meeting of the Americas, 14-17 Maggio 2013, Cancun, Mexico.

SWAT International Workshop 2013, 30 Settembre-5 Ottobre 2013, Pula (CA)

European Geosciences Union General Assembly 2013, 7-12 Aprile 2013, Vienna, Austria.

CCWI 2013 Computing and Control for the Water Industry, Perugia, 2-4 Settembre 2013.

10th, International Symposium on Particle Image Velocimetry: PIV 2013, 1-3 Luglio, Delft

2012

European Geosciences Union General Assembly 2012, 22-27 Aprile 2012, Vienna, Austria.

3rd STAHY International Workshop on Statistical Methods for Hydrology and Water Resources Management, 1-2 Ottobre 2012, Tunisi.

16th International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, Lisbona, Portogallo, 09-12 Luglio, 2012

2011

EUROMECH Colloquium 529 Cardiovascular Fluid Mechanics from theoretical aspects to diagnostic and therapeutic support, Cagliari 27-29 giugno 2011

Summer School Monitoring and Modeling Surface Hydrological Processes, 27 Giugno-1 Luglio, 2011, Marsico Nuovo (PZ), Italy.

European Geosciences Union General Assembly 2011, 03-08 Aprile 2011, Vienna, Austria.

VI EWRA International Symposium Water Engineering and Management in a Changing Environment", Catania, 29 Giugno-2 Luglio 2011.

9th International Symposium on Particle Image Velocimetry: PIV 2011, 21-23 Luglio, Kobe Japan

Ospiti e Visiting professor:

Prof. Paniconi Claudio, INRS-ETE, University of Quebec, Quebec City (Canada): Summer School intensive (32 ore in una settimana) a Gennaio 2011, Aprile 2012, Maggio 2013, Luglio 2014.

Prof. Alexei A. Gaivoronski - Norwegian University of Science and Technology, Trondheim (Norvegia), Maggio-Giugno 2011 e Giugno-Luglio 2012.

Prof. Enrique R. Vivoni, School of Earth and Space Exploration & School of Sustainable Engineering and the Built Environment, Arizona State University, Tempe, Arizona (USA), Luglio 2011.
 Prof. Albertson, John D., Department Civil and environmental engineering, Duke University, Durham, North Carolina (USA), Marzo - Luglio 2012
 Prof. Paweł Licznar, Faculty of Environmental Engineering, Technical University of Wrocław, Wrocław (Polonia), Visting Professor con il programma di mobilità LIFELONG LEARNING PROGRAMME - ERASMUS a Settembre 2012 e a Settembre 2013.
 Prof. Cesar Luis Garcia, Faculty of Engineering, Catholic University of Cordoba, Argentina, Visting Professor con il programma di mobilità LAMENITEC da Aprile 2014 a Settembre 2014.

Appartenenza ad Accademie e società scientifiche:

I componenti del gruppo Idraulica appartengono ad alcune delle più prestigiose associazioni scientifiche internazionali dei settori, tra le quali citiamo:

- AGU - American Geophysical Union
- EGU - European Geosciences Union
- EUROMECH European Mechanics Society
- EWRA - European Water Resources Association
- IAHR - International Association Hydraulic Research
- IAHS - (International Association of Hydrological Science)

Attività di referaggio per riviste internazionali:

I membri del gruppo Idraulica sono revisori per numerose riviste internazionali, tra le quali si citano:

- Acta Meccanica
- Advances in Geosciences
- Advances in Water Resources
- Agricultural and forest meteorology
- Annals of Biomedical Engineering
- Applied Mathematics and Computation
- Atmospheric Environment
- Atmospheric Research
- Biogeosciences
- Climate change
- Ecohydrology
- Environmental modelling & software
- Experiments in Fluids
- Geophysical Research Letters
- Global change biology
- Hydroinformatics
- Hydrological Processes
- Hydrological Sciences Journal
- Hydrology and Earth System Sciences
- International journal of remote sensing
- Journal of Atmospheric and Oceanic Technology
- Journal of Biomechanics
- Journal of Coastal Research
- Journal of Geophysical Research
- Journal of Hydrology
- Journal of Hydrometeorology
- Journal of Stochastic Environmental Research & Risk Assessment
- Meteorology and Atmospheric Physics
- Natural Hazards and Earth System Sciences
- Nonlinear Processes in Geophysics
- Physics and Chemistry of the Earth
- Plant and soil
- Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society
- Remote sensing of environment
- Soil science
- Turbulence and Combustion
- Urban Water Journal
- Water resources management
- Water Resources Research

Sito web

idra.unica.it

Responsabile scientifico/Coordinatore

QUERZOLI Giorgio (Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura)

Settore ERC del gruppo:

LS4_7 - Cardiovascular diseases

LS7_1 - Medical engineering and technology

PE10_1 - Atmospheric chemistry, atmospheric composition, air pollution

PE10_18 - Cryosphere, dynamics of snow and ice cover, sea ice, permafrosts and ice sheets

PE10_2 - Meteorology, atmospheric physics and dynamics

PE10_3 - Climatology and climate change

PE10_8 - Oceanography (physical, chemical, biological, geological)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BADAS	Maria Grazia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/01
BALZANO	Andrea	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/01
BESALDUCH	Luigi Antonio	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/01
CORONA	Roberto	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/02
CURRELI	Matteo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/02
CORTIS	Clorinda	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/02
DEIDDA	Roberto	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/02
FERRARI	Simone	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/01
HELLIES	Matteo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/02
MONTALDO	Nicola	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/02
PIRAS	Monica	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/02
SABA	Andrea	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/02
SECHI	Giovanni Maria	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/02
SULIS	Andrea	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ric. a tempo determ.	ICAR/02
SARIGU	Alessio	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/02
VENTRONI	Massimiliano	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/01

Altro Personale	TITOLARI BORSE DI RICERCA - Cabras Carla, CBRCL82B64B354P - Marrocu Marino MRR MRN 61E19 A359A - Pedone Claudia, PDNCLD82M581690B - Riccardo Zucca, ZCCRCR83D06B354F PERSONALE TECNICO AMMINISTRATIVO E PERSONALE ESTERNO - Mascia Antonio, tecnico amministrativo - Pitzalis Gesuino, tecnico amministrativo - Seoni Alessandro, SNELSN73S07B354L, DICAAR, tecnico amministrativo - Saverio Liberatore, LBR5VR65E01B354F ALTRO - Sara Frongia, FRNSRA87A50E281W, dottoranda - Marta Dentoni
-----------------	--

3. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura"):

Nome gruppo*	Geo-Ingegneria, Tecnologie Ambientali e Territorio (GITAT)
	<p>COMPOSIZIONE Il gruppo si compone di 24 docenti (5 nel settore ING-IND/28, 4 nel settore ICAR 03, 3 nei settori ING-IND 29 e ICAR 04, 2 nei settori GEO 09, GEO 11, ICAR 07 e ICAR 20 e 1 nel settore GEO 10), 16 dottorandi, 4 assegnisti, 6 borsisti, 5 tecnici.</p> <p>LINEE DI RICERCA L'attività di ricerca svolta dal Gruppo "GITAT" si concentra sulle seguenti tematiche: T1. TECNICHE DI RISANAMENTO AMBIENTALE Il tema ha come oggetto la sperimentazione di tecnologie innovative e sostenibili per la tutela dell'ambiente dall'inquinamento ed il risanamento ambientale. Comprende il trattamento delle acque reflue e dei rifiuti solidi e la bonifica di siti contaminati. Le attività di ricerca condotte ed in corso riguardano in particolare l'applicazione di trattamenti biologici alle acque reflue (urbane o industriali) o di falda (processi di trattamento innovativi per la rimozione di nutrienti e microinquinanti organici), la stabilizzazione biologica di rifiuti organici biodegradabili (ottimizzazione dei processi di fermentazione/digestione anaerobica e compostaggio, produzione di gas ad alto contenuto energetico ed elevata compatibilità ambientale), lo studio di processi di carbonatazione accelerata per il contenimento dei gas serra, il trattamento di terreni e sedimenti contaminati da metalli pesanti e inquinanti organici (elettrocinesi, processi biologici, fitorisanamento). T2. INGEGNERIA PER LA SICUREZZA DEL LAVORO E DELL'AMBIENTE La linea di ricerca ha come oggetto l'analisi dei rischi riconducibili alle attività industriali e ai siti industriali dismessi, e la valutazione degli impatti sulla sicurezza e la salute dei lavoratori e sulle componenti ambientali di interesse, con particolare riferimento al paesaggio, alle acque sotterranee, al suolo e al sottosuolo e all'aria. I riferimenti territoriali degli studi sono rappresentati principalmente dalle aziende che operano nel settore civile, minerario e di ripristino ambientale. Per quanto riguarda più specificamente la sicurezza e la salute in ambito lavorativo, la linea di ricerca include le</p>

seguenti principali tematiche: esposizione professionale alle vibrazioni trasmesse dalle macchine operatrici (WBV) e dagli utensili manuali vibranti (HAV); esposizione professionale al rumore derivante dall'uso di macchine semoventi e attrezzature manuali; esposizione professionale alle polveri aerodisperse generate da sorgenti non convogliate (fugitive dust emissions).

Costituiscono parte rilevante dell'ingegneria della sicurezza le tematiche relative agli scavi a cielo aperto e in sotterraneo. La linea di ricerca include pertanto lo studio dei metodi di caratterizzazione degli ammassi rocciosi, delle rocce e dei lapidei, nonché l'analisi della stabilità delle opere in sotterraneo ed a cielo aperto. Parte dell'attività di ricerca riguarda inoltre lo sviluppo di sistemi innovativi di scavo delle rocce, basati sull'assistenza mediante i getti d'acqua degli utensili meccanici. L'attività passata ha visto il coinvolgimento del gruppo di ricerca in numerose attività proposte sia da enti pubblici sia da soggetti privati, per cui, oltre agli aspetti scientifici sono stati sviluppati quelli più propriamente ingegneristici.

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, la linea di ricerca include le problematiche di impatto visivo associato alle attività estrattive a cielo aperto e alle discariche minerarie (attraverso un indicatore oggettivo di impatto visivo Lvi - Level of Visual Impact); le emissioni di polveri fini da sorgenti non convogliate (fugitive dust emissions) e la dispersione in atmosfera; l'analisi del potenziale inquinante delle acque sotterranee da parte dei bacini di decantazione degli sterili di trattamento dei minerali. I riferimenti territoriali degli studi sono rappresentati, oltre che dalle aziende che operano nel settore minerario e del movimento terra, dalle aziende appartenenti ai principali poli mineralurgici nazionali.

T3. CARATTERIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI LAPIDEE

La linea di ricerca include le seguenti tematiche di ricerca relative alla pietra naturale: caratterizzazione, valutazione dei giacimenti, metodi e tecnologie di coltivazione, valorizzazione/trattamento della risorsa lapidea, recupero e valorizzazione degli scarti/sfridi, pianificazione dell'attività industriale, diagnostica delle patologie del degrado delle pietre naturali. I metodi e le tecnologie di coltivazione della georisorsa e della successiva valorizzazione sono scelti in base a considerazioni tecnico-economiche, geostrutturali, logistiche, ambientali e in materia di sicurezza. Il recupero e la valorizzazione degli scarti di cava e gli sfridi di lavorazione è legato ad aspetti economici, ambientali e al The Raw Materials Initiative della U.E. Tale linea di Ricerca permette attualmente la cooperazione con innumerevoli aziende del settore e enti di ricerca internazionali.

T4. RECUPERO DEI RIFIUTI INERTI PER IL CONFEZIONAMENTO DI AGGREGATI RICICLATI

La ricerca sviluppa il tema della sostenibilità (economico-ambientale) della produzione di calcestruzzo da aggregati riciclati. Gli obiettivi specifici tendono alla definizione dei requisiti necessari per il confezionamento dei calcestruzzi e o malte con impiego di AR, tramite individuazione territoriale della distribuzione delle discariche dotate di impianto di riciclaggio; Caratterizzazione dei materiali, in accordo con le normative sulla compatibilità chimico-mineralogica e fisico-tecnica degli AR; Caratterizzazione delle prestazioni fisico-meccaniche dei calcestruzzi e malte confezionati con gli AR; Valutazione del livello di carbonatazione dei materiali confezionati.

T5. METODOLOGIE A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE GEORISORSE E IL RISANAMENTO DI SITI CONTAMINATI DA ATTIVITÀ INDUSTRIALI

La ricerca è volta all'applicazione di tecniche innovative a minore impatto ambientale per il trattamento e la valorizzazione fisica e fisico-chimica dei solidi e al risanamento di siti contaminati da attività industriali, in particolare minerarie pregresse.

T6. RISORSE GEOTERMICHE

La ricerca è rivolta alla caratterizzazione, classificazione e mappatura di risorse geotermiche convenzionali e non-convenzionali per la produzione di energia elettrica nelle regioni del Mezzogiorno d'Italia. Lo studio, l'analisi e le applicazioni riguardanti lo sfruttamento del potenziale geotermico dei territori, alla luce delle recenti evoluzioni delle tecnologie, si sta diffondendo a livello nazionale e regionale, nell'ambito di un'ampia e diversificata strategia di valorizzazione del potenziale energetico.

Il progetto Atlante geotermico è un elemento di tale strategia e rappresenta un primo livello di sistematizzazione di dati geotermici, che per le Regioni del Mezzogiorno intende verificare e localizzare le risorse geotermiche utilizzabili non solo con metodologie disponibili, ma anche quelle in via di sviluppo per la produzione di energia geotermoelettrica.

T7. GEOTECNICA SISMICA E DINAMICA DELLE TERRE

Il sistema normativo tecnico nazionale si è dimostrato carente per la definizione delle azioni sismiche, la progettazione delle nuove opere e la valutazione della vulnerabilità del patrimonio esistente. Infatti, si dimostra necessario tenere in conto il complesso di fenomeni legati alla propagazione delle onde sismiche nei terreni (effetti di sito) e al possibile verificarsi di fenomeni di instabilità (liquefazione, frane), oltre che di un'adeguata conoscenza del comportamento di opere sottoposte ad azioni dinamiche. La ricerca si prefigge, pertanto, la messa a punto di procedure affidabili per il calcolo degli effetti di sito, per la previsione di fenomeni di instabilità e del comportamento delle opere geotecniche soggette a sisma.

In questo ambito, l'attività si prefigge tre principali obiettivi:

- lo sviluppo di una procedura numerica per il calcolo della risposta sismica locale
- la valutazione delle incertezze associate alla simulazione degli effetti non lineari di sito (progetto internazionale PRENOLIN).
- la previsione del comportamento sismico di paratie flessibili plurivincolate.

T8. GEORISORSE E GEOCHIMICA AMBIENTALE

La ricerca è rivolta alla caratterizzazione/prospezione geochimica da matrici solide (principalmente suoli, agricoli e da pascolo) e liquide (acque in bottiglia e da rubinetto) dell'intero continente europeo, sia per effettuare una prospezione geomineraria su base continentale, sia per ottenere lo stato di salute geochimica dell'Europa.

T9. ARCHEOMETALLURGIA

L'obiettivo generale è identificare la natura dei materiali metallici utilizzati dalle origini al primo ferro, attraverso analisi XRF, ICP-MS e isotopica al fine di individuare la loro provenienza. Sulla base dei risultati ottenuti, si cercherà di stabilire quali rapporti esistessero tra le diverse aree di provenienza dei materiali, le vie di comunicazione e le contaminazioni culturali.

T10. GEODESIGN E SISTEMI DI SUPPORTO ALLA PIANIFICAZIONE SPAZIALE

La ricerca è volta a sperimentare metodi di geodesign e strumenti innovativi di supporto alla pianificazione spaziale (Planning Support Systems, PSS) a tutte le scale ed alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS), fondati sull'utilizzo dell'informazione territoriale digitale ufficiale (Spatial Data Infrastructures, SDI) e volontaria (Volunteered/Social Media Geographic Information, VGI/SMGI) e di strumenti avanzati delle tecnologie dell'informazione geospaziale (Geo-spatial Information Communication Technology, geoICT).

T11. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) E POLITICHE PER LA LIMITAZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO

Il processo, attualmente avviato in Sardegna, di attuazione del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. che recepisce la Direttiva nella legislazione italiana, pone una grande attenzione, nel disegno della VAS, alla definizione inclusiva ed incrementale degli obiettivi delle politiche che devono essere valutate, ed alla partecipazione reale di tutti gli attori-chiave, sia in relazione alla valutazione ex ante che a quella in itinere. La ricerca si pone l'obiettivo generale di analizzare i processi di VAS dell'adeguamento dei piani urbanistici comunali della Sardegna al Piano Paesaggistico Regionale e di derivarne indicazioni in termini di buone pratiche per il miglioramento della qualità delle politiche del territorio. In questo quadro

concettuale, un significativo rilievo assume la tematica della mitigazione dei fenomeni di consumo di suolo e dell'attuazione di politiche orientate al riuso ed alla riqualificazione degli insediamenti esistenti, con particolare riferimento ai piani particolareggiati dei centri storici.

T12. SICUREZZA DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE

Nell'ambito delle infrastrutture extraurbane sono in corso due filoni di ricerca: il primo che si propone di analizzare gli effetti delle attuali prescrizioni progettuali previste dal DPCM del 2001 sulla sicurezza stradale, mentre il secondo è inerente gli strumenti di sicurezza passiva quali i sistemi di ritenuta stradali.

Nell'ambito della mobilità urbana sono in corso più ricerche che focalizzano l'attenzione su diversissimi temi quali: l'analisi del comportamento pedonale in relazione alle caratteristiche proprie dell'utenza, alle infrastrutture stradali ed ai fattori ambientali; l'analisi e la progettazione di un sistema di trasporto urbano che miri alla riduzione della congestione stradale; e infine, l'analisi del fenomeno dell'incidentalità in ambito urbano per poter individuare le cause e i fattori che concorrono al verificarsi degli incidenti stradali.

T13. SOSTENIBILITÀ PROGETTUALE, COSTRUTTIVA E AMBIENTALE DELLE INFRASTRUTTURE VIARIE

La ricerca si svolge su diversi ambiti: progettazione, costruzione e gestione, in ambito urbano e extraurbano.

Un filone di ricerca è dedicato al miglioramento della qualità della vita in area urbana attraverso l'individuazione di infrastrutture viarie capaci di assicurare ridotti impatti acustici e vibrazionali.

Nel campo dei materiali sono in corso ricerche volte alla realizzazione di sovrastrutture stradali utilizzando nuove tecniche di costruzione e materiali lapidei di scarto provenienti da operazioni di demolizione e costruzione presenti sul territorio della Regione Sardegna. Sempre sui materiali dal 2009 è in corso un progetto di ricerca che sta monitorando in continuo e in reali condizioni di esercizio il comportamento meccanico dei materiali costituenti la pavimentazione della pista di volo dell'aeroporto Cagliari-Elmas. Ancora nell'ambito della gestione del patrimonio infrastrutturale è volta una ricerca mirata alla individuazione di una metodologia di analisi e di un indice per la valutazione della vulnerabilità dei diversi archi di una rete stradale.

Altra linea di ricerca è orientata a rinvenire soluzioni urbanistiche ed infrastrutturali alla richiesta di migliorare la qualità e la vivibilità dell'ambiente urbano e metropolitano finalizzata alla realizzazione di una smart city.

T14. ANALISI, PREVENZIONE E MITIGAZIONE DEI RISCHI TERRITORIALI

La ricerca sviluppa il tema complesso della valutazione dei rischi naturali del territorio nazionale della loro mitigazione attraverso adeguati strumenti di prevenzione e attraverso la conoscenza in via previsionale dei possibili eventi catastrofici a medio e breve periodo. La ricerca riguarda perciò tutti gli aspetti tipici della Protezione Civile, dallo studio di precursori sismici a breve periodo che consentirebbe di porre in atto misure preventive di difesa (soprattutto della vita umana e animale), l'organizzazione e l'ottimizzazione dei soccorsi, all'analisi e prevenzione del rischio idrogeologico, nelle diverse accezioni, riguardanti le alluvioni, le frane, i fenomeni di sinkhole, l'instabilità delle rocce, l'erosione marina, il consumo del suolo, o, ancora la difesa del patrimonio forestale e agricolo dagli incendi, i rischi di contaminazione del suolo e delle acque per l'uso improprio di anticrittogamici e di prodotti chimici in genere, dalle ricadute radioattive o di contaminanti chimici dell'attività industriali. La ricerca riguarda anche l'analisi dei processi di desertificazione e di impoverimento delle biodiversità ed i rischi geologico-chimici che possono fortemente condizionare la salute del mondo biotico e comprende proposte di mitigazione e aumento di resilienza delle popolazioni ai rischi naturali ed antropici. La ricerca coinvolge molte discipline da quelle geologiche, idrogeologiche, geofisiche, geotecniche, di tecnologie ambientale, di sicurezza e comprende molti degli aspetti primadescritti. La ricerca si inquadra nel progetto EU Horizon 2020. Una proposta è stata già avanzata nell'ambito della Call DRS-7- 2014 e che ha ottenuto idoneità ma non il finanziamento, ma che sarà riproposta alla prossima Call 2015.

T. 15 GEOLOGIA MEDICA

La ricerca, di carattere spiccatamente interdisciplinare, prevede il coinvolgimento dei dipartimenti di Medicina e Farmacia dell'Università di Cagliari e di alcune strutture dell'IASL 8. L'obiettivo generale è identificare i fattori ambientali predisponenti e protettivi per le seguenti patologie: Diabete di Tipo 1, Sclerosi Multipla, Disturbi dello Spettro Autistico, Cancro della Mammella. I dati finora ottenuti mettono in evidenza delle indicazioni, che saranno verificate attraverso analisi biologiche, su alcuni ambienti, elementi e composti, sia predisponenti sia protettivi, per le patologie sopra citate. I risultati potrebbero essere particolarmente utili per strategie tese al miglioramento della qualità della vita dei pazienti ed essere un suggerimento per strategie di prevenzione.

PRODOTTI DELLA RICERCA

I prodotti di ricerca scientifica sviluppati dal gruppo "GITAT" sono presenti nelle più note riviste internazionali.

DIDATTICA

I risultati della ricerca svolta dai componenti del gruppo "GITAT" si riversano nella didattica, sia nella didattica frontale (corsi della Laurea e della Laurea Magistrale) sia nella fase finale della formazione degli studenti (tesi di laurea), oltre che con una serie di attività di formazione promosse e organizzate dal gruppo (Workshop, Seminari, Scuole estive, Corsi di formazione professionale).

CONSORZI INTERDIPARTIMENTALI O INTERUNIVERSITARI

I componenti del gruppo "GITAT" partecipano al consorzio interdipartimentale CINSA (Centro Interdipartimentale di Ingegneria e Scienze Ambientali) ed al consorzio interuniversitario CINIGEO (Consorzio Interuniversitario per l'Ingegneria delle Georisorse) costituitosi fra le Università di Bologna, Cagliari, Trieste e Roma. Inoltre, il laboratorio UrbanGIS è membro dal 2001 dell'Association for Geographic Information Laboratories in Europe (AGILE)

Progetti di ricerca scientifica e Premi:

Messa in Sicurezza Permanente dell'Area Esterna del sito di Assemini (CA). Società SYNDIAL (2008-2012).

Integrazione e ottimizzazione dei processi di fitorisanamento e biorisanamento di siti minerari dismessi. Regione Sardegna LR 7/2007 (2010-2012)

Sviluppo di tecnologie alternative per il trattamento biologico di reflui contaminati da elevate concentrazioni di azoto.

Fondazione Banco di Sardegna (2010-2011).

CO-ordinated Approach for Sediment Treatment and Beneficial reuse in Small harbours networks. EU LIFE + (2010-2013).

Metodologie Innovative per la Riduzione del Rischio e la Bonifica delle Aree Minerarie Abbandonate. Regione Sardegna LR 7/2007 (2010-2012).

VEROBIO - Valorizzazione Energetica di Residui Organici di Attività Agroindustriali mediante Utilizzo in Celle a Combustibile del Biogas da Digestione Anaerobica. Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (2010-2012).

Applicazione di tecniche diagnostiche non distruttive per la caratterizzazione dei materiali costruttivi. POR FSE/UniCa (2007-2013).

Analisi diagnostica del Dolmen Sa Coveccada Mores (SS). Società Servizi Geotecnici s.r.l. di Cagliari (2010).

Studio del comportamento sotto sisma di strutture di sostegno dei terreni flessibili e plurivincolate. DPC - Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica (RELUIS) (2010-2013).

Pianificazione e partecipazione delle comunità alla definizione ed attuazione delle politiche del territorio: sperimentazione di metodologie innovative nel contesto della pianificazione paesaggistica. Regione Sardegna LR 7/2007 (2011-2014).

Tecniche per la preparazione e lo sviluppo di processi partecipativi per la pianificazione sostenibile del territorio. MIUR (PRIN 2008) (2010-2013).

Individuazione, caratterizzazione e quantificazione della risorsa geotermica in Sardegna: un approccio multidisciplinare alla modellizzazione e valorizzazione della risorsa in Anglona e Campidano meridionale. Regione Autonoma della Sardegna (2011).

Studio, progettazione e realizzazione di una nuova sorgente sismica da pozzo per onde compressionali. Priority IT31.05.12/ITA CA20120006 Inventori R. Balia, G. A.Uda, Proprietà UNICA. (2011)

MAPMED - MAnagement o.f Port areas in the MEDiterranean seabasin. EU - ENPI CBCMED (2011-2014).

Valutazione della stabilità della cavità di Piazza d'Armi (Cagliari). Comune di Cagliari (2011-2012).

Analisi e valutazione dei progetti di bonifica del comparto industriale di Sassari Portotorres. Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (2011-2012).

Studio delle stabilità delle falesie rocciose. Agenzia Conservatoria delle Coste RAS (2011-2012).

L'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni nella regione Sardegna con riferimento all'obbligatorietà dell'impiego dei criteri antisismici e al quadro normativo esistente, sotto l'aspetto scientifico, tecnico ed economico. Regione Sardegna LR 7/2007 (2011-2012).

Esposizione professionale alle vibrazioni trasmesse dalle macchine operatrici (WBV) e dagli utensili manuali vibranti (HAV) utilizzati nei cantieri di scavo minerari e civili e nelle attività di recupero e messa in sicurezza delle miniere abbandonate. CINIGEO (2011-2013).

Analisi di Rischio del Parco Eolico delle aree interne ed esterne allo stabilimento della Portovesme s.r.l. (Sardegna meridionale). CINIGEO (2011).

Esposizione personale al rumore nei cantieri di scavo minerari e civili e nelle attività di recupero e messa in sicurezza delle miniere abbandonate. CINIGEO (2011-2013).

Esposizione personale alla polveri aerodisperse nei cantieri di scavo minerari e civili e nelle attività di recupero e messa in sicurezza delle miniere abbandonate. CINIGEO (2011-2013).

Esposizione professionale alle polveri aerodisperse negli ambienti di lavoro confinati e determinazione dell'efficacia dei sistemi di aspirazione localizzata. INAIL (2011).

Emissioni di polveri fini da sorgenti non convogliate (fugitive dust emissions) e dispersione in atmosfera. CINIGEO (2011-2013).

Progetto Atlante Geotermico. CNR (2013).

Svolgimento delle attività di analisi e studio necessarie alla realizzazione della bozza preliminare del progetto per la realizzazione del Campus Universitario di Viale La Playa (Cagliari). Ente Regionale per il Diritto allo Studio (ERSU) di Cagliari (2011-2013).

L'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni nella Regione Sardegna con riferimento all'obbligatorietà dell'impiego dei criteri antisismici e al quadro normativo esistente, sotto l'aspetto scientifico, tecnico ed economico. Regione Autonoma della Sardegna (2012).

Il recupero di rifiuti inerti per il confezionamento di aggregati riciclati da impiegare nel calcestruzzo. Sperimentazioni e applicazioni nelle Province di Cagliari e Carbonia-Iglesias. Regione Sardegna (2012-2014).

Efficacia ed efficienza della governance paesaggistica e territoriale in Sardegna: il ruolo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e delle Infrastrutture di Dati Territoriali. Regione Sardegna LR 7/2007 (2012-2014).

Studio del recupero e della valorizzazione del CaCO₃, proveniente dai fanghi della lavorazione del marmo, e suo uso in applicazioni industriali. Regione Autonoma della Sardegna (POR SARDEGNA FSE 2007-2013) (2012).

Intervento di fitodepurazione delle acque reflue a scopo irriguo nel Comune di ArRamadin, Cisgiordania. Regione Sardegna (2012).

Recupero energetico e di materiali innovativo mediante produzione biologica combinata di idrogeno e metano da residui biodegradabili e successivo compostaggio. Regione Sardegna (2012-2014).

Contenimento delle Emissioni di CO₂ e Stabilizzazione di residui Alcalini Mediante Carbonatazione Accelerata. Regione Sardegna LR 7/2007 (2012-2014).

Piano di Caratterizzazione dell'area industriale CACIP, Consorzio Industriale Provinciale Cagliari. CACIP (2012-2012).

Piano Provinciale sulla Raccolta e Trasporto dei Rifiuti Urbani e Assimilati della Provincia di Cagliari e degli Elaborati Connessi alla Valutazione Ambientale Strategica nonché alla Valutazione di Incidenza sui Siti della Rete Ecologica Europea Natura 2000. Provincia di Cagliari (2012-2013).

Caratterizzazione delle aree industriali pubbliche contaminate del polo industriale di Portotorres. Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (2012 - 2013).

Messa in Sicurezza di Emergenza della falda e Progetto Preliminare di Bonifica dello stabilimento della Portovesme s.r.l. CINIGEO (2012).

Supervisione alla predisposizione del Progetto Operativo di Bonifica della Portovesme s.r.l. CINIGEO (2012).

Sviluppo di tecnologie diagnostiche non distruttive per l'analisi dei fattori di rischio del patrimonio culturale e ambientale. Fondo Sociale Europeo (POR FSE) P.O.R. SARDEGNA FSE 2007-2013 Obiettivo competitività e occupazione Asse IV Capitale umano (2012).

Analisi diagnostica della statua del Redentore nell'ambito delle attività relative al Consolidamento e restauro della Torre Campanaria Diagnostica, interventi di conservazione e restauro nel Comune di Mores (SS) Comune di Mores (SS) (2012).

PISQ Analisi controfattuale e valutazione del rischio sull'area interessata dal Poligono Interforze del Salto di Quirra. REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA (2012-2014).

Studio di fattibilità circa l'applicazione di ulteriori soluzioni che consentano il raggiungimento degli obiettivi stabiliti dalle BAT di settore in riferimento ai valori limite di emissione in atmosfera dai forni di incenerimento della piattaforma polifunzionale per lo smaltimento di reflui urbani, rifiuti urbani, rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi della TECNOCASIC s.c.p.a., Capoterra (CA). CACIP, Consorzio Industriale Provinciale Cagliari (2013).

Valutazione dell'impatto visivo associato alle attività estrattive a cielo aperto e alle discariche minerarie attraverso un indicatore di impatto visivo L_{vi} (Level of Visual Impact) che permette di valutare l'alterazione cromatica e morfologica prodotta nel paesaggio.

Diagnostica non distruttiva: analisi dei fattori di rischio del patrimonio culturale ambientale. Regione Sardegna LR 7/2007 (2013-2015).

Adeguamento del Piano Urbanistico Comunale di Meana Sardo al Piano paesaggistico regionale della Sardegna (PPR) e al Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) e per il supporto e la produzione dei documenti necessari per la procedura della Valutazione ambientale strategica (VAS) Comune di Meana Sardo (2011-2013).

Redazione della Variante del Piano particolareggiato del Centro Storico del Comune di San Basilio finalizzata all'adeguamento alle osservazioni e prescrizioni relative alla determinazione del Direttore Generale della Pianificazione Urbanistica della RAS n.415/D.G. del 05.03.2009, concernenti la conformità del Piano Particolareggiato del Centro Storico di San Basilio al Piano Paesaggistico Regionale. Comune di San Basilio (2011-2013).

Predisposizione del Progetto di Messa in Sicurezza Operativa della falda allo stabilimento della Portovesme s.r.l.CINIGEO (2013).

Studio dei fenomeni di subsidenza legati alla miniera di Acquaresi. IGEA (2013).

Redazione dello Studio di compatibilità idraulica, geologica e geotecnica ex art.8 comma 2 e artt.24-26 delle norme di attuazione del PAI, finalizzato alla redazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC), del Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL); analisi e studi per la Valutazione Ambientale Strategica relativa alla redazione del PUC e del PUL e per la redazione degli elaborati tecnico scientifici per la valutazione di incidenza ex art.5 del DPR 357/97. Comune di Tertenia (2011-2013).

Premio - SCIENCE DIRECT TOP 25 (2011) Motivazione: Most Downloaded Articles - TOP 25 Hottest Articles. FAIS S, CASULA G (2010). Application of acoustic techniques in the evaluation of heterogeneous building materials. NDT & E INTERNATIONAL, vol. 43, p. 62-69, ISSN: 0963-8695, doi: 10.1016/j.ndteint.2009.10.004 (2011).

Organizzazione convegni/workshop, seminari e mostre

Convegno: Archeometallurgia in Sardegna. Dalle origini al primo ferro(07/10/2011).

Seminario di studio su Valutazione e pianificazione delle trasformazioni territoriali nei processi di governante e e-governance (26/05/2011).

Laboratorio su Il sistema dei porti turistici della Sardegna nel quadro concettuale della Valutazione Ambientale Strategica (7-16/02/2011).

Ravenna2011 Workshop Progetto Life+Coast Best: Approccio coordinato per il trattamento e il riutilizzo sostenibile dei sedimenti in una rete di piccoli porti (28-30/09/2011).

La messa in sicurezza del sottosuolo in ambiente urbano caratterizzato da attività antropiche e rischio idrogeologico esperienze, proposte, orientamenti (24/02/2011).

Seventh International Conference on Informatics and Urban and Regional Planning INPUT 2012 (01/05/2012).

PhDSummer Course del Prof. Jankowski su SpatialDecisionSupport Systems (Giugno-Luglio 2012).

Ravenna2012 - Workshop Progetto Life+Coast Best: Approccio coordinato per il trattamento e il riutilizzo sostenibile dei sedimenti in una rete di piccoli porti (26/09/2012).

Convegno: Geologia medica in Italia, sviluppi sulle conoscenze delle interazioni salute-ambiente - inserito nell'ambito della Settimana del Pianeta Terra 2012 (16/10/2012).

Seventh International Conference on Informatics and Urban and Regional Planning Input 2012 (10-12/05/2012).

Laboratorio su Lo spazio urbano conteso: come le attività e gli attori dell'economia sommersa si relazionano con la città di Cagliari (Workshop on Contended urban space: how the activities and the stakeholders of the informal sector interact with the city of Cagliari) (7-14/05/2012).

Workshop Finale Progetto Life Coast-Best Roma (27/06/2013).

Gli esplosivi nell'ingegneria delle rocce (Novembre 2013).

Convegno: La Geologia Medica: una disciplina di frontiera (14/06/2013)

Laboratorio su Sistemi di informazione geografica a supporto dei processi decisionali nella riqualificazione ambientale (Workshop on Geographic Information Systems supporting of decision making processes in environmental re generation policies) (6-13/05/2013)

Ospiti e Visiting professor:

Nuray Demirel, Middle East Technical University, Ankara (10 giorni).

Jankowski Piotr, San Diego State University (15 giorni).

Basile Christaras, Aristotle University of Thessaloniki School of Geology (10 giorni).

Migone Rettig Jaime, Università SEK Santiago del Cile(10 giorni).

Akkoyun Ozgur, Dicle University, Turchia (4 mesi).

Migone Rettig Jaime, Università SEK Santiago del Cile(11 giorni).

Mutlütürk Mahmut, Suleyman Demirel University, Turchia (5 giorni).

Lyrio da Silveira Leonardo Luiz, Centro de Tecnologia Mineral, Brasile (1 mese)

Manca Germana, George Mason University, Fairfax, Virginia, Stati Uniti (10 giorni)

Brown Alison Margaret, Cardiff University, Gales, Regno Unito (21 giorni)

Medda Francesca Romana, University College London, Regno Unito (21 giorni)

Appartenenza ad Accademie e società scientifiche:

IWWG, International Waste Working Group, Task Group "Hydrogen Production" sulla produzione di idrogeno da residui organici mediante processi biologici e Task Group "Phoenix" sui residui dai processi di combustione

Attività di referaggio per riviste internazionali

Bioresource Technology

Biotechnology Progress

Chemical Engineering Journal

City, Territory and Architecture

Environmental Engineering and Management Journal

Environmental Engineering Science

Environmental Modelling and Software

Environmental Technology

IEEE Journal of Selected Topics in Earth Observations and Remote Sensing

International Journal of Agricultural and Environmental Information Systems (IAEIS)

International Journal of Environmental Technology and Management (IJETM)

International Journal of Spatial Data Infrastructure Research

Journal of Chemical Technology and Biotechnology

Journal of Environmental Engineering

Journal of Geochemical Exploration

Journal of Hazardous Materials

Journal of Membrane Science.

Journal of Spatial Science

Journal of Transport Geography

Landscape and urban Planning

Science of the Total Environment

Soil and Sediment Contamination

Turkish Journal of engineering and Environmental Sciences

Waste Management

Waste Management and Research

	Water Research Water, Science and Technology
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	MASSACCI Giorgio (Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura)

Settore ERC del gruppo:

LS7_10 - Environment and health risks, occupational medicine

LS9_8 - Environmental biotechnology, bioremediation, biodegradation

PE10_11 - Geochemistry, crystal chemistry, isotope geochemistry, thermodynamics

PE10_14 - Earth observations from space/remote sensing

PE10_17 - Hydrology, water and soil pollution

PE10_5 - Geology, tectonics, volcanology

PE8_10 - Production technology, process engineering

PE8_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_10 - Urban studies, regional studies

SH3_12 - Geo-information and spatial data analysis

SH3_9 - Spatial development and architecture, land use, regional planning

SH6_1 - Archaeology, archaeometry, landscape archaeology

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALIA	Roberto	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Ordinario	GEO/11
BALLETTO	Ginevra	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ING-IND/28
CAMPAGNA	Michele	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/20
CANU	Marta	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/03
CONI	Mauro	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/04
CAPPAI	Giovanna Salvatorica	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/03
CARUCCI	Alessandra	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Ordinario	ICAR/03
CAREDDU	Nicola	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ING-IND/28
DEIDDA	Gian Piero	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	GEO/11
DE GIOANNIS	Giorgia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/03
DENTONI	Valentina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ING-IND/28
FLORIS	Roberta	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
FURCAS	Carla	Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali	Dottorando	ING-IND/28
FRIARGIU	Marco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/03
FAIS	Silvana	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	GEO/10
GROSSO	Battista	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ING-IND/28
LAI	Silvia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/03
LAI	Sabrina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/20
LEONE	Federica	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/20
MEDDA	Pierpaolo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ING-IND/28

MALLOCI	Emanuela	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/03
MALTINTI	Francesca	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/04
MANCA	Pier Paolo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Ordinario	ING-IND/28
MUNTONI	Aldo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/03
MEREU	Anania	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
MASSA	Pierangelo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
MATTA	Andrea	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
NAITZA	Stefano	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	GEO/09
PINNA	Francesco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/04
PINNA	Salvatore	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
PERRA	Marianna	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/03
SOCCODATO	Fabio Maria	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/07
SCALAS	Alessandra	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ING-IND/28
SANNA	Alessandro	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	GEO/09
SPIGA	Daniela	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/03
SERCI	Antonello	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ING-IND/29
SURRACCO	Marco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ING-IND/29
USAI	Alessia	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
TILOCCA	Maria Caterina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ING-IND/29
TRINCAS	Matteo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/20
TROPEANO	Giuseppe	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ric. a tempo determ.	ICAR/07
VALERA	Paolo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	GEO/09
ZOPPI	Corrado	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/20

Altro Personale

TITOLARI BORSE DI RICERCA Cigagna Marco, Erby Giovanni Matteo, Floris Roberta, Cannas Ignazio, Ruggeri Daniela, Floris Maddalena. PERSONALE TECNICO AMMINISTRATIVO E PERSONALE ESTERNO Borghero Pierluigi, Ligas Paola, Piredda Martina, Zara Claudio (Personale Tecnico). Il Gruppo ha in essere numerose collaborazioni e progetti di ricerca con i ricercatori dell'Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria del CNR, U.O.S. di Cagliari, che è ospitato nei locali del Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale ed Architettura (DICAAR) di Cagliari: Augusto Bortolussi, Stefano Cara, Sandro Fadda, Stefano Milia, Roberto Peretti. ALTRO Leccis Francesca (LCCFNC86M57B354V) dottorato in Ingegneria Civile e Architettura;

4. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura"):

Nome gruppo*	Trasporti
	<p>Descrizione COMPOSIZIONE Il gruppo si compone di 6 docenti, tutti appartenenti al settore ICAR 05, 2 Phd dottorandi, 2 assegnisti ed 8 borsisti.</p> <p>LINEE DI RICERCA I docenti che fanno riferimento al settore scientifico disciplinare di trasporti si caratterizzano per essersi impegnati, nel tempo, su due grandi linee di ricerca di base ed applicata, che in estrema sintesi possiamo riferire alla pianificazione e dimensionamento funzionale del sistema dei trasporti ed alla progettazione funzionale e gestionale degli stessi sistemi con riferimento particolare alla valutazione degli impatti (ambientali e sicurezza). Entrambe le linee di ricerca sono di rilevanza scientifica ed applicativa sia a livello internazionale (basta riferirsi all'interesse comunitario sul settore della sicurezza nei trasporti), che nazionale e locale. I docenti del settore sono stati impegnati in molte ricerche applicate che hanno come area test la regione Sardegna. L'impegno dei docenti su queste linee di ricerca si dimostra dai numerosi percorsi di dottorato di ricerca attivati ed attivi su queste tematiche.</p> <p>Il gruppo Trasporti sostiene e promuove ricerche e progetti concentrati prevalentemente nei seguenti sub-indirizzi: 1) Sperimentazione di misure di promozione dell'uso di modi di trasporto sostenibili (informazione, comunicazione e sensibilizzazione dei cittadini) con ausilio di sistemi ICT: Le misure che utilizzano l'informazione, la comunicazione e la sensibilizzazione per persuadere l'individuo liberamente/volontariamente a cambiare il proprio comportamento di viaggio sono definite come programmi di cambiamento volontario del comportamento di viaggio - VTBC (Voluntary Travel Behavior Change) (Ampt, 2003). La ricerca si pone come obiettivo quello di sviluppare un progetto di VTBC implementabile su larga scala ed economicamente gestibile, attraverso una tecnologia ICT che definisca univocamente la procedura di azione e ne consenta quindi la verifica e la valutazione costante (Smart cities and communities- H2020;</p>

Mobility For Growth-H2020). L'efficacia di tale strumento è testata e validata sia attraverso analisi sperimentali (indagini dirette sul campo) che modelli simulativi (di tipo econometrico) capaci di analizzare e rappresentare il cambiamento del comportamento di viaggio in relazione alle informazioni e agli strumenti utilizzati all'interno della strategia.

2) Costruzione di modelli simulativi del comportamento di viaggio degli individui (scelte del modo e del percorso) che includono determinanti psico-sociali delle scelte di mobilità, fattori psicologici del comportamento ecologico: questa linea di ricerca è principalmente finalizzata alla costruzione di modelli di simulazione delle scelte di viaggio in un contesto di valutazione di propensione al cambiamento in seguito all'implementazione di misure informative di tipo morbido che mirano a rieducare gli utenti verso un utilizzo più consapevole dell'auto privata a vantaggio di modi più sostenibili dell'ambiente. In particolare la ricerca ha la finalità di stimare sia dei modelli che cerchino di interpretare il processo di cambiamento comportamentale sia modelli di scelta modale e scelta del percorso che tengano conto dell'effetto dell'atteggiamento individuale nei confronti dell'ambiente nel processo di scelta. In questa ricerca sono stimati diversi modelli, MNL Logit, Mixed Logit con e senza effetto panel, Binary Probit con effetto panel, HCM Ibridi con variabili latenti e modelli di scelta discreta con dati di preferenze dichiarate, preferenza rivelata e dati misti.

3) Modelli di previsione della domanda di trasporto aereo in situazioni di obbligo di servizio pubblico: in questo studio, l'obiettivo è quello di costruire delle previsioni che possano mettere in condizioni l'autorità di governo ad adottare politiche di sviluppo del trasporto aereo, che rappresenta, in molte realtà regionali, un fattore importante per lo sviluppo del territorio (effetti diretti, indiretti e indotti). La ricerca si concentra su un contesto regionale come quello della Sardegna che basa molte delle sue potenzialità di sviluppo economico (legate al turismo) e sociale sulla rottura dell'isolamento attraverso un forte potenziamento del trasporto aereo. In particolare l'originalità di tale previsione consiste nel cercare di interpretare e trattare un contesto fenomenologico in cui sono stati e sono presenti differenti fattori che influenzano in modo sostanziale il mercato del trasporto aereo. In quest'ottica si intende specificare e calibrare diversi modelli regressivi aggregati (GLS tipo log-log), distinti per passeggeri nazionali e internazionali, utilizzando diverse combinazioni di variabili indipendenti

4) Innovazione nei sistemi e nei mezzi di trasporto collettivo: questo tema ha come finalità la specificazione degli attributi principali che devono essere perseguiti nel dimensionamento delle caratteristiche innovative dei sistemi e dei mezzi di trasporto pubblico (collettivo ed individuale) in un contesto metropolitano. Parte fondante del lavoro è la predisposizione di un sistema informativo capace di cogliere le più importanti innovazioni che il mondo della produzione e della ricerca sta in questi anni mettendo in campo, grazie all'introduzione nella circolazione di nuovi veicoli e di nuovi sistemi di trasporto, la messa a punto di prototipi in fase di sperimentazione, la stesura di studi applicati e la pubblicazione di semplici idee progettuali.

5) Processi di ottimizzazione nei servizi car-sharing one way: la ricerca ha come obiettivo l'ottimizzazione dei sistemi Car Sharing One Way, attraverso la messa a punto di un servizio di trasferimento di veicoli tra le diverse aree di sosta, effettuato da appositi operatori, in relazione alle richieste della domanda.

Il nodo centrale dello studio sta nel massimizzare la capacità di servire le richieste dell'utenza e specificatamente nel determinare a quale parte di questa il sistema potrà dare risposta positiva e quali saranno i ricavi conseguenti.

6) Processi di ottimizzazione di un servizio di trasporto aereo: questo tema di ricerca riguarda l'analisi tecniche avanzate di ottimizzazione più idonee per affrontare un progetto di dimensionamento di una rete di servizi aerei in cui insistono alcune commodity. Operativamente, con riferimento ad una rete di nodi e archi, rappresentativi rispettivamente una molteplicità di aeroporti e un insieme di collegamenti tra gli stessi, si intende individuare una funzione obiettivo di forma lineare capace di simulare le criticità del sistema e soggetta a vincoli, anche essi lineari, legati alla conservazione dei flussi ai nodi ed alla capacità degli archi. La configurazione dei flussi sull'insieme degli archi sarà quella che minimizza la funzione obiettivo.

7) Sistemi innovativi ICT per l'invio e la gestione delle informazioni ai conducenti: la ricerca ha come obiettivo quello di indagare sulle modalità di invio delle informazioni agli operatori del trasporto (conducenti, gruisti, piloti, ect.) attraverso sistemi ICT fissi o mobili. In particolare lo scopo è quello di individuare protocolli di gestione ed invio delle informazioni che ottimizzano la percezione della stessa da parte dell'uomo, minimizzando l'affaticamento e lo stress psicofisico. Particolare attenzione viene data ai conducenti stradali ed alluso che questi fanno dei pannelli a messaggio variabile, per i quali sono state individuate specifiche regole di composizione ed invio dei messaggi.

8) Analisi dei processi distributivi urbani: questo tema indaga su come avvengono i processi distributivi delle merci, come vengono organizzate le piattaforme logistiche ed i servizi di trasporto connessi, quali elementi del territorio e del sistema dei trasporti influenzano i processi produttivi e viceversa. Particolare attenzione viene poi posta al cosiddetto ultimo miglio, ovvero all'organizzazione dei sistemi distributivi all'interno delle aree urbane, per valutarne effetti e impatti sull'intero sistema economico, residenziale, ambientale. In questo ambito, vengono studiati anche gli impatti sulla città generate dalle attività commerciali, con particolare riferimento al settore della grande distribuzione: in questo caso la logistica riguarda sia gli aspetti di approvvigionamento delle merci che quelli di gestione e ritiro dei rifiuti e/o delle merci scadute. Inoltre vengono approfonditi i temi

9) Ottimizzazione delle catene logistiche nel trasporto dei container: questo tema approfondisce le procedure di ottimizzazione delle catene logistiche principali nel trasporto intermodale di contenitori sia pieni che vuoti. Obiettivo della ricerca è quello di individuare, sviluppare e calibrare dei modelli atti a rappresentare gli scenari più probabili ed ad individuare la configurazione del sistema domanda-offerta con il vincolo di minimizzare il costo generalizzato del trasporto.

10) Performance e funzionalità terminal container: questo tema si concentra sugli aspetti delle performance del sistema marittimo in generale e sulla funzionalità dei porti, con particolare riferimento al trasporto container, per quanto concerne il lungo raggio, ed al RoRo (semirimorchi) per quanto concerne il breve raggio. L'attività di ricerca è tesa a sviluppare la costruzione di modelli per la previsione degli arrivi e per l'organizzazione del personale, oltreché per la gestione del terminal in generale (con particolare riferimento alla gestione dei flussi informativi). Specifico interesse verrà poi dedicato alle analisi delle relazioni fra porti, tese a verificare eventuali modelli di cooperazione, di mutua relazione, al fine di favorire specifiche integrazioni sia di tipo organizzativo (fra terminal) che di tipo strategico (fra territori).

11) Analisi e definizioni delle funzioni di costo generalizzato dell'unità di carico: il tema analizza le funzioni di costo generalizzato di trasporto riferita ad un'unità di carico merci, collobiettivo di fornire al consumatore finale del servizio (ad es. spedizioniere, armatore, ecc.) la possibilità di determinare le configurazioni ottimali delle differenti possibili catene logistiche di riferimento atte a rendere minimo l'onere connesso al servizio di trasporto offerto.

12) La condizione di insularità nell'unione europea, accessibilità e incidenza trasporto marittimo: Il lavoro di ricerca cerca di individuare un indicatore di accessibilità, associato a un'isola nel suo complesso, che abbia la capacità di interpretare le caratteristiche di lontananza, isolamento e discontinuità geografica che specificano le realtà insulari. Il riferimento principale è al trasporto marittimo, che gioca un ruolo fondamentale nel collegare le regioni insulari al continente (rappresenta l'unica modalità di trasporto presente in tutte le isole), permette di caratterizzare un'isola da un territorio continentale e continentale periferico (separazione fisica dovuta al mare), consente di realizzare uno spostamento anche con mezzi veicolari, con l'opportunità, una volta raggiunto il continente, di utilizzare un servizio continuo (sistema di trasporto stradale) per raggiungere la destinazione finale.

13) Sicurezza stradale e sistemi di supporto alle decisioni: l'attività di ricerca riguarda uno degli aspetti di maggior rilievo all'interno dell'area trasporti, ovvero quella sicurezza stradale, sul quale sia il Governo Nazionale che la Commissione

Descrizione

Europea dedicano numerose risorse e finanziamenti. Nello specifico vengono qui studiati algoritmi e funzioni che consentono di individuare i cosiddetti punti neri sulla rete stradale, in modo da supportare il decisore e l'amministratore pubblico nel dirottare in modo coerente le risorse per interventi di infrastrutturazione e manutenzione sulle strade, urbane e non. Vengono così realizzati modelli di previsione degli incidenti su strada, con riferimento al tipo e condizioni dell'infrastruttura, al mezzo, al livello di traffico, alle caratteristiche dell'utente guidatore etc;

14) Comportamento di guida e Fattori umani: il tema riguarda in generale il comportamento di un operatore di guida e/o di manovra e la valutazione della sua prestazione in funzione degli stimoli esterni ed interni: ciò al fine di individuare gli elementi che generano stress e affaticamento, migliorando così la sicurezza nei trasporti: oggetto della ricerca è quindi la sicurezza attiva, ovvero l'analisi dei processi finalizzati a ridurre la probabilità di accadimento di un evento ledente, che si basa sulla conoscenza del comportamento del conducente operatore e sulle sue reazioni rispetto a stimoli esterni (ambiente, traffico, infrastrutture) e/o interni (cockpit o cruscotto). Nello specifico, la ricerca riguarda in questo caso sia la modalità stradale (conducenti di auto e mezzi pesanti) che quella marittimo/portuale (operatori di gru portainer e transtainer).

15) Inquinamento acustico ed atmosferico in campo aeroportuale: in questo tema l'obiettivo è quello di analizzare l'inquinamento atmosferico, il rumore e il rischio di incidenti provocato dalla movimentazione degli aeroplani in un contesto territoriale in cui è presente un'infrastruttura aeroportuale. Il lavoro consiste principalmente nell'analizzare e specificare gli attributi che caratterizzano questi impatti, attraverso la costruzione di un modello che utilizza una base dati acquisita presso l'aeroporto di Cagliari Elmas nel 2005 e nel 2010.

PRODOTTI DELLA RICERCA

I prodotti di ricerca scientifica sviluppati dal gruppo Trasporti sono presenti nelle più note riviste nazionali ed internazionali ed in monografie e saggi scientifici e didattici pubblicati da editori italiani e stranieri.

DIDATTICA

La didattica assume un ruolo fondamentale nella ricerca del gruppo Trasporti nella misura in cui l'attività assume come tematiche argomenti di ricerca applicata a contesti reali; questo avviene sia nella didattica frontale (corsi) sia nella fase finale della formazione degli studenti (tesi di laurea) e sia con una serie di attività di formazione promosse e organizzate dal gruppo nell'ambito delle sue attività di conto terzi. Viene inoltre erogato, nella laurea triennale, un laboratorio sostitutivo della prova finale in Valutazione dei Progetti di Trasporto.

CONSORZI INTERDIPARTIMENTALI O INTERUNIVERSITARI

Quasi tutti i docenti del gruppo trasporti (5 su 6) afferiscono al CIREM Centro Interuniversitario Ricerche Economiche e Mobilità dell'Università di Cagliari e Sassari, attivo dall'anno 2000 e costituito con il compito di approfondire dal lato scientifico e applicativo le problematiche connesse allo sviluppo dei sistemi regionali attraverso l'utilizzo di metodologie e strumenti di ricerca che privilegino l'integrazione di conoscenze economiche e sociali con quelle territoriali, trasportistiche e ambientali. Ad oggi aderiscono al CIREM 41 tra professori e ricercatori delle Università di Cagliari e Sassari.

Inoltre 3 docenti del gruppo trasporti fanno parte anche del Centralabs, il Centro di Competenza della Sardegna i Trasporti, una società consortile a responsabilità limitata, a partecipazione pubblica e privata, nella quale le Università di Cagliari e di Sassari sono soci di maggioranza relativa; compito del Centralabs è quello di sviluppare attività di ricerca applicata e di trasferimento tecnologico nel settore dei trasporti, con particolare riferimento al mondo delle start up e dell'innovazione tecnologica. Dei 3 docenti di trasporti coinvolti, uno svolge il ruolo di amministratore unico, uno di direttore generale ed uno di referente dell'area di ricerca sui comportamenti di viaggio.

Progetti di ricerca scientifica e Premi:

I ricercatori del gruppo sono impegnati nel coordinamento e nella partecipazione a diversi progetti di ricerca nazionali ed internazionali che hanno come tematiche i Trasporti. In queste ricerche vengono coinvolti sistematicamente sia gli assegnisti che i dottorandi facenti parte della Scuola di dottorato.

2010/2012 Innovazione nei modelli di simulazione del comportamento degli individui nelle scelte di viaggio per la corretta previsione degli effetti di interventi di mobilità sostenibile. Definizione e stima di modelli che includono effetti dinamici della partecipazione alle attività/viaggi ed effetti di eterogeneità inter-periodale e interpersonale nelle scelte del modo. LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7: PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA.

2012/2015 Unità operativa del progetto di ricerca Analisi dei costi economici addizionali attribuibili allo stato di insularità, con particolare riferimento alla differenza rispetto a casi di "geographic remoteness" riconosciuti nell'ambito della politica regionale europea. LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7: PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA.

2013/2015 OPTIMED-Rationalising Mediterranean Sea Ways: from Southern-Eastern to North-Western ports
STRUMENTO EUROPEO DI VICINATO E PARTENARIATO ENPI CBCMED

2013/201514 Sviluppo di un modello TIA (Traffic Impact Analysis) di previsione della mobilità attratta per gli esercizi commerciali in area urbana e per i punti di deposito (city logistic) FONDAZIONE BANCO DI SARDEGNA

2012/2015 Ottimizzazione della gestione del gate di un terminal merci attraverso la gestione delle informazioni e delle comunicazioni con gli operatori di Trasporto. LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7: PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA.

2012/2015 Sviluppo di un modello organizzativo e di governance di city logistic. LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7: PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA.

2012/2015 Implementazione di un simulatore ed elaborazione delle curve di prestazione degli operatori di gru portainer, in funzione degli indici di affaticamento e di stress lavoro-correlato, per una riduzione del rischio di incidenti/infortuni in ambito portuale LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7: PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA.

2012/2015 Sviluppo e fattibilità di un innovativo apparato di controllo attivo dell'oscillazione del carico nelle gru portuali. LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7: PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA.

2011/2012 Elaborazione delle curve di prestazione degli operatori di gru portainer, in funzione degli indici di affaticamento e di stress, rischio di incidenti/infortuni in ambito portuale. Accorgimenti tecnologici, progettuali, organizzativi per un miglioramento delle postazioni e delle condizioni di lavoro della mansione in esame. LEGGE REGIONALE 7 AGOSTO 2007, N. 7: PROMOZIONE DELLA RICERCA SCIENTIFICA E DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SARDEGNA.

2011/2013 Linee guida per l'analisi e il progetto di reti urbane di trasporto: modelli per la valutazione degli indicatori di rete Progetti PRIN di Nazionale Ministero dell'Istruzione Università Ricerca Scientifica Fondi 2009

2012/2015 Impiego Pannelli a Messaggio Variabile

Progetti di cooperazione scientifica e tecnologica aree tematiche Biotecnologie e ICT Regione Lombardia, Regione Autonoma della Sardegna

Organizzazione convegni/workshop, seminari e mostre

2011

Giornata di studio sulla mobilità sostenibile organizzata da Crimm e Systematica nell'ambito della Settimana Europea della Mobilità (16-22 Settembre 2011) European Mobility Week Making life better in cities (EC).

2012

2013

Seminario di aggiornamento dal titolo: Modelli e Metodi nell'ingegneria dei Trasporti 31 Maggio 2013

Seminario dal titolo: Modelli ad equazioni strutturali nella ricerca sui comportamenti di mobilità: opportunità, rischi e discussione su alcune applicazioni relative. Prof. Marco Diana, ricercatore confermato in Trasporti presso il Politecnico di Torino.

2014

Seminario dal titolo: Models for Heterogeneous, Integrated and Dynamic (Transportation) systems. Prof. Cinzia Cirillo Associate Professor at the University of Maryland, Department of Civil and Environmental Engineering.

Ospiti e Visiting professor:

Prof. Marco Diana, ricercatore confermato in Trasporti presso il Politecnico di Torino.

Prof. Cinzia Cirillo Associate Professor at the University of Maryland, Department of Civil and Environmental Engineering.

Prof. Agostino Bruzzone, professore Ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria meccanica, energetica, gestionale e dei trasporti (DIME) dell'Università di Genova

Prof. Giulio Maternini, professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio e Ambiente dell'Università di Brescia

Appartenenza ad Accademie e società scientifiche:

I componenti del gruppo Trasporti appartengono ad alcune associazioni scientifiche internazionali dei settori, tra le quali:

SIDT Società Italiana dei Docenti dei Trasporti;

SIPOTRA Società Italiana Politecnica dei Trasporti

WCTR - World Conference on Transport Research Society

EWGT Euro Working Group of Transport

Simulation Team

Attività di referaggio per riviste internazionali:

Transportation. Springer

Transportation Research Part. A. Elsevier

Transportmetrica. Taylor & Francis

Transportation Research Board Annual Meeting and publication on the Transportation Research Record Journal

World Conference on Transport Research (WCTR)

International Conference on Travel Behaviour Research (IATBR)

International Journal of Safety and Security Engineering

Sito web

Responsabile scientifico/Coordinatore

FADDA Paolo (Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura)

Settore ERC del gruppo:

PE1_14 - Statistics

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE6_10 - Web and information systems, database systems, information retrieval and digital libraries, data fusion

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE7_9 - Man-machine-interfaces

PE8_11 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces...)

PE8_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

SH1_3 - Microeconomics, behavioural economics

SH1_6 - Econometrics, statistical methods

SH3_10 - Urban studies, regional studies

SH3_11 - Social geography, infrastructure

SH3_12 - Geo-information and spatial data analysis

SH3_8 - Mobility, tourism, transportation and logistics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DELOGU	Giuseppe	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/05
DEVOTO	Roberto	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/05
FANCELLO	Gianfranco	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/05
FANTOLA	Massimo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Ordinario	ICAR/05
OLIVO	Alessandro	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/05
MELONI	Italo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/05
SOLLAI	Federico	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/05
SOTTILE	Eleonora	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/05
VACCA	Alessandro	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/05

Altro Personale

TITOLARI BORSE DI RICERCA Erika Spissu Phd borsista di ricerca (dal 2011 sino al 2012) Benedetta Sanjust di Teulada Phd borsista di ricerca (da 2011 in corso) Silvio Porcu (dal 2012 al 2013) Borsa Master & Back Claudia Pani Phd borsista di ricerca (dal 2011 al 2013) Patrizia Serra Phd borsista di ricerca (dal 2011 al 2013) Michele Carta Phd borsista di ricerca (dal 2013 in corso) Claudia Pinna Phd borsista di ricerca (dal 2012 al 2014) Nicoletta Rassu Phd borsista di ricerca (dal 2012 al 2013)

5. Scheda inserita da questa Struttura ("Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura"):

Nome gruppo*	STRUTTURE E GEOMATICA
	<p>COMPOSIZIONE Il gruppo si compone di 11 docenti (3 nei settori ICAR/06 e ICAR 08 e 5 nel settore ICAR 09), 5 dottorandi, 4 assegnisti, 4 borsisti e 3 esterni (personale esterno) 5 tecnici.</p> <p>LINEE DI RICERCA L'attività di ricerca svolta dal Gruppo "Strutture e Geomatica" si concentra sulle seguenti tematiche: T1 APPLICAZIONI DELLA GEOMATICA ALL'INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E ALL'ARCHITETTURA Il gruppo si occupa degli argomenti di base e applicativi finalizzati alla determinazione delle coordinate di punti. Nelle ricerche di base sono investigate specifiche metodologie al fine di ottenere stime più accurate delle posizioni o di altre grandezze derivabili, o il miglioramento delle performance dal punto di vista della produzione o dei costi. Nelle ricerche applicative il gruppo svolge ricerche per il rilievo e lo studio di strutture dell'ingegneria industriale, civile e architettonica a supporto delle attività di monitoraggio, di restauro o di ripristino strutturale delle stesse. Nello specifico, relativamente alle ricerche di base sono indagati il posizionamento satellitare ed il telerilevamento da satellite. Nel primo l'attività di ricerca riguarda principalmente: - la caratterizzazione delle Stazioni GNSS Permanenti, - lo sviluppo del servizio di trasmissione delle correzioni differenziali NTRIP, - la determinazione di parametri atmosferici da osservazioni GPS - lo sviluppo di WEB-GIS per la fruizione dei dati e dei risultati. Per questa attività il gruppo collabora con i ricercatori dell'INAF-OAC per la caratterizzazione dell'atmosfera nel sito del Sardinia Radio Telescope (SRT) e con aziende locali che forniscono servizi di posizionamento di precisione in tempo reale. Nel secondo lo studio riguarda: - la classificazione dei fondali marini al fine di monitorare la presenza di vegetazione o di alghe (riduzione della posidonia, sviluppo anormale di specie vegetali etc) o di caratterizzarne il tipo - la determinazione della profondità dei fondali al fine di studiare la dinamica costiera - il monitoraggio delle variazioni della linea di costa - la realizzazione di un prototipo di rover marino per rilevamenti di piccola portata. La metodologia sfrutta la conoscenza della riflettanza, fornita da immagini satellitari multispettrali, attraverso la quale invertendo l'equazione di trasferimento radiativo è possibile ricavare lo spessore della colonna d'acqua che la radiazione solare attraversa prima di giungere al sensore. La ricerca, sviluppata finora su immagini satellitari a media risoluzione (Landsat TM), mira ad estendere la tecnica a sensori multispettrali ad alta risoluzione sia geometrica che radiometrica, valutando limiti e precisione ottenibili e stabilendo se sia possibile utilizzare questa tecnica in alternativa ai classici rilievi batimetrici da natante o lidar batimetrici aerotrasportati, notevolmente più costosi. Finora sono stati portati avanti test sulla fascia di costa del litorale del Poetto, interessata da notevoli e veloci variazioni della linea di costa, utilizzando dapprima immagini Landsat d'archivio e successivamente immagini dei sensori ad alta risoluzione Ikonos e Worldview2 (stereoscopico). Nell'ambito della ricerca applicata, da diversi anni fotogrammetria close range e laser scanner permettono il rilievo e la ricostruzione 3d di oggetti ed edifici con accuratezze e precisioni elevate. Proprio sulla base dei parametri di accuratezza e precisione il gruppo lavora a tre differenti filoni di studio: - applicazioni per la metrologia, in cui sono richieste accuratezze inferiori al millimetro;</p>

- applicazioni ingegneristiche, in cui sono richieste accuratèzze inferiori al centimetro;
- applicazioni architettoniche, in cui sono richieste accuratèzze sub-decimetrichè.

Per quanto riguarda la metrologia il gruppo di ricerca, in collaborazione con l'INAF di Cagliari e i ricercatori di Scienza delle Costruzioni, sta studiando l'integrazione della fotogrammetria close range con l'analisi agli elementi finiti, al fine di realizzare un sistema di controllo delle deformazioni gravitazionali e termiche del riflettore principale dell'Sardinia Radio Telescope (SRT). A tal fine gli obiettivi dello studio sono: la realizzazione di un ambiente di simulazione per prese fotogrammetriche o laser scanner, la progettazione di un sistema fotogrammetrico in tempo reale per la stima delle deformazioni del radiotelescopio SRT, l'esecuzione di prese fotogrammetriche sul riflettore principale e su elementi strutturali di SRT e validazione del modello FEM.

Nel campo delle strutture ingegneristiche lo studio del gruppo è incentrato, invece, a dare supporto agli strutturalisti nel campo dello studio delle deformazioni presenti nelle strutture portanti. In particolare attraverso il rilievo con laser scanner e livellazioni d'alta precisione si sono sviluppati processi e metodologie di rilievo per tali studi con accuratèzze sub-centimetriche. Sono da citare gli studi svolti per il rilievo e la restituzione della grotta sottostante la Piazza D'armi e diverse strutture industriali in cui sono state applicate tecniche di rilievo di alta precisione per il rilievo delle deformazioni dovute al tempo e agli incendi.

Nel campo dell'architettura il gruppo, anche in collaborazione con i ricercatori di restauro e di tecnica delle costruzioni, studia e applica le potenzialità delle tecniche di rilievo geomatico finalizzate ad una conoscenza profonda della struttura sia dal punto di vista metrico che delle tecniche di costruzione adottate, nonché delle deformazioni e del degrado a cui la stessa è stata sottoposta. Le tecniche che si stanno studiando e applicando sono la fotogrammetria da droni ed il laser scanner terrestre che permettono maggiore spedività e accuratèzza.

T2 RECUPERO E RIUSO DI COSTRUZIONI E INFRASTRUTTURE CIVILI

L'obiettivo di estendere la vita utile di servizio delle strutture è diventato di fondamentale importanza negli ultimi decenni, a causa di fattori culturali, sociali ed economici. Vi è un interesse generale nel raggiungimento di questo obiettivo, e particolare attenzione è riservata alla gestione del crescente costo della manutenzione edilizia. Tale costo è in aumento soprattutto perché molte strutture, esposte all'invecchiamento ed a condizioni ambientali aggressive, non sono così durevoli come desiderato. Questa situazione ha portato allo sviluppo e all'implementazione di sistemi per la gestione e la manutenzione delle strutture, al fine di processare adeguatamente le informazioni e di memorizzare i dati rilevanti, di pianificare e organizzare le attività di manutenzione, e di preparare e gestire il budget di manutenzione. In questo contesto l'ispezione e il controllo delle condizioni strutturali sono diventati parte essenziale della gestione del ciclo di vita degli edifici e delle costruzioni in genere. Infatti, gli output del controllo e della valutazione delle condizioni di una struttura diventano gli input delle strategie di manutenzione e ripristino, con l'obiettivo di garantire la sicurezza pubblica, monitorare le prestazioni strutturali, identificare le lacune e facilitare l'intervento immediato.

In questo contesto si inserisce l'attività di ricerca, che interessa principalmente il tema della diagnostica, del monitoraggio e del ripristino strutturale, con particolare riguardo alla sperimentazione e all'impiego dei metodi di indagine non distruttiva nella tecnica delle costruzioni in calcestruzzo, cemento armato, muratura lapidea e legno.

Nel dettaglio, la linea di ricerca si focalizza sui seguenti argomenti principali:

- lo sviluppo teorico, sperimentale e tecnologico dei metodi di indagine non distruttiva, ed in particolare acustici ed elettromagnetici, nel campo della diagnostica e del monitoraggio strutturali;
- impiego di indagini non invasive nel monitoraggio di edifici storici, in particolare in muratura lapidea;
- impiego della termografia a infrarossi nel controllo di qualità dell'applicazione dei materiali per il ripristino strutturale (es. FRP);
- impiego dei metodi acustici ed elettromagnetici nella caratterizzazione e classificazione di strutturali, come legno, calcestruzzi speciali (riciclati, fibrorinforzati, additivati, ecc.).

La ricerca ha connessioni non solo con le sottolinee di ricerca sviluppate all'interno del gruppo Strutture e Geomatica, ma anche con i Gruppi di Ricerca degli altri Dipartimenti della Facoltà di Ingegneria ed Architettura. Si avvale dei contributi scientifici relativi alle linee di ricerca Applicazioni della Geomatica all'Ingegneria Civile, ambientale ed Architettura, per quanto riguarda il rilievo geometrico delle strutture, e contribuisce alla linea di ricerca Metodi progettuali avanzati, per quanto concerne la calibrazione dei modelli sulla base delle risultanze delle indagini non distruttive. Si avvale inoltre degli studi condotti dai ricercatori del Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica per le strumentazioni e l'acquisizione dei dati.

T3. PERFORMANCE TEORICO-SPERIMENTALI DI MATERIALI E STRUTTURE

Evoluzione scientifica e tecnologica, tipica dei nostri tempi, non ha mancato di investire anche il mondo dell'ingegneria civile. L'innovazione nelle tecnologie di produzione di elementi strutturali e l'impiego di materiali con performance ottimali in termini di resistenza, durabilità ed efficienza energetica porta ad una continua e necessaria verifica sperimentale del loro comportamento. Nell'ambito degli elementi costruttivi prefabbricati è poi richiesta la produzione in serie controllata che deve essere preceduta da verifiche sperimentali su prototipi eseguite da laboratori ufficiali di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001. In questo contesto il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale ed Architettura, essendo dotato di Laboratorio Ufficiale, è in grado di fornire un servizio ai produttori operanti nel territorio.

La linea di ricerca riguarda sia studi di base teorico sperimentali in grado di verificare i requisiti previsti dalle norme per gli elementi prefabbricati, sia l'affiancamento ai produttori per ottenere le migliori performance dei prodotti strutturali, considerando anche la possibilità di modificare o migliorare le procedure di produzione. Dalla stretta collaborazione tra produttori e ricercatori nascono le ricerche applicate su materiali innovativi e su prodotti strutturali ad alto contenuto tecnologico.

Di particolare interesse è la sperimentazione relativa all'impiego di materiali tradizionali accoppiati con materiali ad alto contenuto tecnologico per il miglioramento della performance degli edifici (ad esempio legno strutturale, calcestruzzi fibrorinforzati, calcestruzzo accoppiato con materiali ad alte prestazioni termiche, ecc.), come pure i materiali con forti implicazioni alla sostenibilità economico-ambientale come gli aggregati riciclati da impiegarsi nell'ambito delle malte e dei calcestruzzi strutturali.

La ricerca ha connessioni con le sottolinee di ricerca sviluppate all'interno del gruppo Strutture e Geomatica. Si avvale dei contributi scientifici relativi sia alla linea di ricerca Recupero e riuso di costruzioni e infrastrutture civili, per quanto concerne la caratterizzazione dei materiali e delle strutture con metodi non distruttivi, e sia alla linea di ricerca Metodi progettuali avanzati, per quanto concerne la modellazione strutturale. Si avvale inoltre degli studi condotti dai ricercatori che operano all'interno del Gruppo di Ricerca GITAT del DICAAR per quanto concerne la caratterizzazione fisico, chimica e mineralogica dei materiali strutturali.

T4. METODI PROGETTUALI AVANZATI

Analisi delle strutture e infrastrutture, strettamente connessa alle prestazioni dei materiali impiegati, alla loro forma, all'interazione con il terreno, alla loro funzione ed ai carichi applicati, e necessita di nuovi e promettenti modelli di calcolo agli elementi finiti che meglio rappresentino il reale comportamento della struttura e di metodi di ottimizzazione strutturale.

La modellazione agli elementi finiti di elementi strutturali e strutture realizzate con materiali tradizionali e/o innovativi, è in grado di studiare il comportamento sotto azioni monotone e cicliche, in campo lineare e non lineare, definirne i legami costitutivi e il comportamento al variare della situazione di carico e/o delle caratteristiche dei materiali nel tempo, tenendo anche in considerazione la risposta sismica e l'interazione suolo struttura.

Particolare attenzione viene posta sullo studio delle costruzioni in muratura, notoriamente a comportamento non lineare, e soggette a degrado nel tempo. Tali costruzioni, spesso rimaneggiate nell'arco della loro vita, difficilmente mantengono lo stesso comportamento previsto in fase di progetto. L'interazione poi tra elementi originali e nuovi interventi, rimane spesso un'incognita che difficilmente progettisti sono in grado di valutare. Alla luce poi delle recenti normative, che impongono al progettista oneri computazionali non sempre compatibili con l'attività professionale, e tenuto conto che i software di calcolo disponibili in commercio non sempre sono in grado di modellare la vastità di tipologie edilizie esistenti e non tutti consentono di indagare l'evoluzione del comportamento non lineare della struttura né, soprattutto, l'interazione dell'elemento strutturale col resto dell'edificio, diventa fondamentale l'apporto della ricerca, per definire modelli, metodi e sistemi di calcolo che meglio rappresentino il reale comportamento della struttura.

I metodi di ottimizzazione strutturale, applicati all'ambito statico e dinamico, possono essere sia di natura analitica, sia di natura dinamica. Quelli di natura analitica tendono ad impiegare modelli strutturali semplificati (tipici della meccanica dei materiali), e relativi a specifiche classi di strutture, hanno l'obiettivo di porre in luce il ruolo dei parametri geometrici e fisici sulla soluzione. Soluzioni di questo tipo possono anche essere usate come test per la verifica e la validazione di metodi di natura puramente numerica. I metodi di natura più spiccatamente numerica, tendono invece a risolvere problemi più applicativi e quindi più complessi. In particolare, nell'ambito della progettazione di infrastrutture i metodi di ottimizzazione strutturale consentono inoltre di definire la forma più efficiente (form-finding) e la minimizzazione del peso proprio, a parità di prestazione strutturale richiesta. Ad esempio la ricerca della forma strutturale più efficiente e l'ottimizzazione degli elementi strutturali giocano un ruolo importante nello studio dei ponti in curva.

La ricerca ha connessioni con le sottolinee di ricerca sviluppate all'interno del gruppo Strutture e Geomatica. Si avvale dei contributi scientifici relativi alla linea di ricerca Recupero e riuso di costruzioni e infrastrutture civili, per quanto concerne la caratterizzazione dei materiali e delle strutture con metodi non distruttivi, e contribuisce alla linea di ricerca alla linea di ricerca Performance teorico-sperimentali di materiali e strutture, per quanto concerne la modellazione strutturale. Si avvale inoltre degli studi condotti dai ricercatori che operano all'interno del Gruppo di Ricerca GITAT del DICAAR, per quanto concerne la caratterizzazione fisico, chimica e mineralogica dei materiali strutturali, e del Gruppo di Ricerca di Architettura, sempre del DICAAR, per quanto concerne il restauro e ripristino statico di strutture esistenti.

PRODOTTI DELLA RICERCA

I prodotti di ricerca scientifica sviluppati dal gruppo "Strutture e Geomatica" sono presenti in ambito internazionale. DIDATTICA

I risultati della ricerca svolta dai componenti del gruppo "Strutture e Geomatica" si riversano nella didattica, sia nella didattica frontale (corsi della Laurea e della Laurea Magistrale) sia nella fase finale della formazione degli studenti (tesi di laurea), oltre che con una serie di attività di formazione promosse e organizzate dal gruppo.

CONSORZI INTERDIPARTIMENTALI O INTERUNIVERSITARI

I componenti del gruppo "Strutture e Geomatica" partecipano a consorzi interdipartimentali (come il CINSA ed interuniversitari).

Progetti di ricerca scientifica e Premi:

Monitoraggio e diagnostica d'uso, post restauro, dell'edificio storico. Ricerca di standard metodologici e strumentali di monitoraggio delle interrelazioni tra spazio architettonico, quale luogo di conservazione di beni storici e artistici, e contesto operativo, POR Sardegna FSE 2007-2013 - Obiettivo Competitività regionale e occupazione - Asse IV Capitale umano - Linea di attività I.3.1 - Progetti in forma associata e/o partenariale.

Modellazione e Soluzione di Problemi Inversi orientati alla Diagnostica Non Distruttiva del Patrimonio Architettonico Progetti di Ricerca Fondamentale o di Base - Legge Regionale 7 Agosto 2007, N. 7: Promozione della Ricerca Scientifica e dell'Innovazione Tecnologica in Sardegna.

Contributo premiale relativo all'idoneità ottenuta in sede di valutazione del progetto presentato nell'ambito del bando FIRB 2008. RAS - sistema premiale per la ricerca scientifica, Art. 13, c. 2, L.R. 7 agosto 2007, n. 7. Delibera della Giunta Regionale 11/06/2010

Il recupero di rifiuti inerti per il confezionamento di aggregati riciclati da impiegare nel calcestruzzo. Sperimentazioni e applicazioni nella provincia di Cagliari e Carbonia Iglesias. Progetti di Ricerca Fondamentale o di Base - Legge Regionale 7 Agosto 2007, N. 7: Promozione della Ricerca Scientifica e dell'Innovazione Tecnologica in Sardegna.

"Tecnologie di produzione, prestazioni e durabilità di calcestruzzi speciali ottenuti con aggregati riciclati". Programma Master and Back.

Modi e tecniche per la conservazione ed il recupero dell'architettura del XX secolo in Sardegna. REGIONE SARDEGNA L.R. n.7/2007 (progetti di ricerca fondamentale o di base), bando 2012.

Sviluppo di edifici sostenibili mediante l'uso di legno sardo. ENTE FORESTE DELLA SARDEGNA.

Comportamento teorico sperimentale sotto carichi orizzontali e verticali di pannelli multistrato in legno. REGIONE SARDEGNA L.7/2007.

L'applicazione delle nuove Norme tecniche per le Costruzioni nella Regione Sardegna con riferimento all'obbligatorietà dell'impiego dei criteri antisismici e al quadro normativo esistente, sotto l'aspetto scientifico, tecnico ed economico.

REGIONE SARDEGNA L.7/2007

Sviluppo di un modello di calcolo inerente la correlazione ed ottimizzazione degli aspetti del confort abitativo (acustico, energetico, termico igrometrico) e gli aspetti strutturali degli edifici. CadLine.

Studio di un sistema costruttivo integrato, antisismico e ad alta efficienza energetica. REGIONE SARDEGNA P.O. FSE 2007-2013.

Modelli isogeometrici per strutture curve (MISC) Prot. RAS: CRP1_475. RAS L.R. 7/07 bando 2008.

Dinamica stabilità e controllo di strutture flessibili Prot.F21J12000110001. MIUR-PRIN bando 2010-11.

Stima delle deformazioni del SRT Prot. RAS CRP-26658. RAS L.R. 7/07 bando 2011.

Premialità per finanziamento PRIN 2010-11. RAS Premialità 2012.

PRIN 2008 - (prorogato fino a dicembre 2012 per ritardato inizio) SICUREZZA STRUTTURALE DI ARCHITETTURE IN VETRO. MIUR

NUOVE NORME SULLE COSTRUZIONI. Studio critico delle nuove Norme Tecniche al fine di una minimizzazione e/o abolizione delle verifiche sismiche e misure anti-sismiche eventualmente necessarie in Sardegna e nelle zone 4 per edifici in muratura ordinaria, ed estensione della Normativa sugli edifici in muratura ordinaria agli edifici in muratura di terra cruda anche soggetti a sismi di moderata entità, con particolare riguardo a quelli della Sardegna e delle zone 4. L.R. 2007/N.7-Tender 3 2011.

Ponti innovativi e sostenibili. Centro di ricerca SIBERC, Fuzhou University.

Sistema di monitoraggio in tempo reale dell'atmosfera per il Sardinia Radio Telescope. REGIONE SARDEGNA L.7/2007.

Realizzazione di ROV marino per la calibrazione di modelli di estrazione della batimetria da immagini multispettrali ad alta risoluzione. RAS - sistema premiale per la ricerca scientifica, Art. 13, c. 2, L.R. 7 agosto 2007, n. 7. Delibera della Giunta Regionale 11/06/2010.

Stima delle deformazioni del Sardinia Radio Telescope. REGIONE SARDEGNA L.7/2007.

SARNET LRM (Landslide Risk Monitoring). POR Sardegna FSE 2007-2013 - Obiettivo Competitività regionale e occupazione - Asse IV Capitale umano - Linea di attività I.3.1 - Progetti in forma associata e/o partenariale.

Tecniche geomatiche innovative ed emergenti di rilievo, telerilevamento (da aereo, satellite, UAV) e webgis per la

	<p>mappatura del rischio in tempo reale e la prevenzione del danno ambientale. PRIN 2011/2012.</p> <p>Contributo premiale relativo all'idoneità ottenuta in sede di valutazione nell'ambito di bandi di ricerca di rilevanza nazionale (Prin 2009/Firb 2010). Sistema premiale per la ricerca scientifica, ai sensi dell'Art. 13, co. 2, della L.R. 7 agosto 2007, n. 7. Attribuzione premio annualità 2011 Regione Autonoma della Sardegna.</p> <p>Predisposizione di linee guida per la realizzazione di rilievi geomatici per la tutela e la conservazione dei beni ambientali e dei beni culturali. POR Sardegna FSE 2007-2013 - Obiettivo Competitività regionale e occupazione - Asse IV Capitale umano - Linea di attività I.3.1 - Progetti in forma associata e/o partenariale.</p> <p>Progetto di WEB-GIS ampliato a dati spazio-temporali e definizione degli standard per la simulazione e la descrizione ad alta risoluzione di variazioni territoriali ed ambientale. Prin 2008.</p> <p>Organizzazione convegni/workshop, seminari e mostre</p> <p>2013</p> <p>Conferenza Effetti del terremoto dell'Emilia su fortezze in muratura del territorio e su edifici industriali alti. Relatore: prof. Antonio Tralli (Università di Ferrara).</p> <p>Seminario: "Monitoraggio strutturale con emissione acustica per edifici civili e di interesse storico" Relatore Dr. A. Manuello Bertetto, Politecnico di Torino.</p> <p>Conferenza: "Neutron Emissions triggered by fracture and earthquakes: from the chemical evolution of our planet to the so-called cold fusion" Relatore Prof. A. Carpinteri, Politecnico di Torino.</p> <p>Ospiti e Visiting professor:</p> <p>Moyo Pilate, Associate Professor, Cape Town University, 30 gg</p> <p>Yasumura Motoi, Professor, Shizuoka University, Japan, 10 gg</p> <p>Prof. Peter Ruge, Prof. Emerito, TU Dresden ISDT, 90 gg (programma VP UniCA-RAS 2010-2011)</p> <p>Prof. Peter Ruge, Prof. Emerito, TU Dresden ISDT, 90 gg (programma VP UniCA-RAS 2011-2012)</p> <p>Appartenenza ad Accademie e società scientifiche:</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	SANNA Giovanna Maria (Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura)

Settore ERC del gruppo:

PE1_15 - Discrete mathematics and combinatorics

PE1_16 - Mathematical aspects of computer science

PE1_17 - Numerical analysis

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE5_1 - Structural properties of materials

PE5_2 - Solid state materials

PE5_3 - Surface modification

PE8_10 - Production technology, process engineering

PE8_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

PE8_4 - Computational engineering

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BANNI	Aldo	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/06
CONCU	Giovanna	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/09
CAZZANI	Antonio Maria	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/08
DE NICOLO	Barbara	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/09
FA	Guanzhe	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/09
FOLLESA	Maurizio	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	ICAR/09
FENU	Luigi	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/09
FRANCESCONI	Lorena	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/09
GILLONE	Fabio	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/09
MURA	Igino	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/08
MISTRETTA	Fausto	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/09
PANI	Luisa	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/09

PIRAS	Maria Valeria	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/09
SERRA	Mauro	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Prof. Associato	ICAR/08
TRULLI	Nicoletta	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Assegnista	ICAR/09
VACCA	Giuseppina	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Ricercatore	ICAR/06

Altro Personale

TITOLARI BORSE DI RICERCA: BELGHAZAL Hajar PIBIRI Laura, Cagliari, 18.04.87 CHIAI Fabio Piero, Lanusei, 06.10.87 BALESTRIERI Claudio, PERSONALE TECNICO AMMINISTRATIVO E PERSONALE ESTERNO TECNICI VALDES Monica FANUTZA Roberto MELONI DANIEL PALA Antonio DESSI' Andrea MASTINO Costantino SCINTU Luca DOTTORANDI FADDA Maria Luisa, Cagliari, 18.01.88 CABBOI Alessandro, Scwaebisch Gmuend, 10.07.83 RUIU RICCARDO PERSONALE ESTERNO MALAGÙ Marcello, Ferrara, 29.07.1986

6. Scheda inserita da altra Struttura ("Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Impianti Industriali Meccanici
Descrizione	Competenze specifiche e operatività del gruppo: Modellazione della filiera delle biomasse ad uso energetico Analisi dei processi logistici in ambito sanitario Obiettivi: Approfondimento delle conoscenze teoriche delle competenze e applicazione dei risultati a casi reali
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	ORRU' Pier Francesco (Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali)

Settore ERC del gruppo:

PE8_10 - Production technology, process engineering

PE8_14 - Industrial bioengineering

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

PE8_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CAREDDA	Francesco Valentino	Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali	Assegnista	ING-IND/17
MELIS	Emanuela	Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura	Dottorando	GEO/05
ZEDDA	Francesco	Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali	Dottorando	ING-IND/17