

## 6.4 Scheda SUA-RD DI 2023

### Sommario

Premessa.....	2
Parte I: Obiettivi, risorse e gestione del Dipartimento .....	2
Quadro A1: Dichiarazione degli obiettivi del Dipartimento.....	2
Quadro B1 – Struttura Organizzativa del Dipartimento.....	3
Quadro B1b – Gruppi di Ricerca.....	5
Quadro B3 – Riesame della Ricerca .....	48
Quadro C1a – Laboratori di Ricerca .....	48
Quadro C1b – Grandi Attrezzature di Ricerca.....	78
Parte II: Risultati della Ricerca .....	93
Sezione D - Produzione scientifica .....	93
QUADRO D.1 Produzione scientifica.....	93
Sezione E - Internazionalizzazione .....	169
QUADRO E.1 Pubblicazioni con coautori stranieri .....	169
QUADRO E.2 Mobilità Internazionale .....	191
Sezione F - Docenti senza produzione scientifica .....	192
QUADRO F.1 Docenti senza produzione scientifica per l'anno di riferimento (2023) .....	192
Sezione G – Bandi Competitivi.....	193
QUADRO G.1 Progetti acquisiti da bandi competitivi .....	193
Sezione H – Responsabilità e premi scientifici.....	196
QUADRO H.1 Premi scientifici (2023) .....	196
QUADRO H.2 Fellow di società scientifiche internazionali (2023) .....	196
QUADRO H.3 Direzione di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati scientifici (2023) .....	197
QUADRO H.4 Direzione o responsabilità scientifica /coordinamento di enti o istituti di ricerca pubblici o privati nazionali o internazionali (2023) .....	197
QUADRO H.5 Attribuzione di incarichi ufficiali di insegnamento o di ricerca presso atenei e centri di ricerca pubblici o privati internazionali (2023) .....	198
QUADRO H.6 Responsabilità scientifica di congressi internazionali (2023).....	199

## Premessa

Come breve premessa generale, osserviamo che la compilazione della SUA-RD è ormai una prassi assestata del Dipartimento di Ingegneria, quindi molte attività o strutture sono semplicemente mutate da quelle dell'anno precedente (con i dovuti aggiornamenti, ovviamente). Tuttavia, anche per questo anno si è scelto di evidenziare non solo le variazioni, ma avere un documento self-contained, per evitare una lettura che rimandasse a documenti precedenti. Per lo stesso motivo, le decisioni di interesse della SUA-RD adottate nei vari Consigli di Dipartimento (CdD) sono state riportate per intero.

## Parte I: Obiettivi, risorse e gestione del Dipartimento

### Quadro A1: Dichiarazione degli obiettivi del Dipartimento

Gli obiettivi del Dipartimento di Ingegneria nel 2023 sono stati ancora una volta definiti in continuità con gli obiettivi dell'anno precedente, e in linea con la politica dell'Ateneo, in particolare per quanto riguarda l'insieme di indicatori della qualità della ricerca, allineati a quelli proposti dall'Ateneo. Inoltre, per quanto riguarda gli obiettivi a scelta del Dipartimento sono stati conservati quelli dell'anno precedente.

Si è provveduto alla disattivazione del Corso di Laurea in Professioni Tecniche per l'Edilizia e il Territorio, come preventivato in un precedente Consiglio di Dipartimento (verbale n.14 del 16/12/2022, punto 5).

Inoltre, per quanto riguarda il reperimento delle risorse, il Dipartimento si è avvalso dei finanziamenti su diversi fondi di ricerca. In particolare, si sono finanziati 26 assegni di ricerca, principalmente su fondi PRIN, ma anche su PNRR e fondi europei.

Inoltre, si è fatto larghissimo uso della Licenza MATLAB (Full Suite) di Ateneo, attivata dal 28/12/2018 al 31/12/2019 (e attualmente rinnovata).

Sono confermate i seguenti punti:

- scadenze periodiche (quadrimestrali) per il bando di Assegni di Ricerca
- presenza di un delegato dipartimentale per le attività legate ai progetti Erasmus e all'Internazionalizzazione.
- Presenza di un Vice-Direttore.
- Presidio per la Qualità della Ricerca Dipartimentale (PQRD)
- referente di Qualità per le attività relative alla Terza Missione
- referente di Qualità per la Didattica
- referente per il Trasferimento Tecnologico.

Inoltre, è stato firmato un accordo tra l'Università di Jaén (Universidad de Jaén, UJA) e l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" (UNICAMP) per il conseguimento di un doppio titolo di Laurea. L'accordo definisce le regole per la realizzazione di un Programma Internazionale Congiunto di Studi, che coinvolge i corsi di laurea magistrale della LM 33 (Ingegneria Meccanica indirizzo Energetica) presso l'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" e la laurea magistrale in Industrial Engineering presso l'Università di Jaén (UJA) (verbale n.6 del 19/04/2023, punto 4).

Si è approvata la proposta progettuale per un partenariato con l'Istituto Paritario "Don Bosco" di Frattamaggiore per la definizione di Percorsi Formativi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS), vedi verbale n. 9 del 14/06/2023, punto 6.

Sono state inoltre discusse le attività poste in essere per gli studenti con disabilità e DSA (Referente Prof. Alessandro Lo Schiavo), come riportato nel CdD n.4 del 27/02/2023, punto 2.

Al fine di migliorare le performance di Ricerca e di Terza Missione il Dipartimento ha deciso di sostenere economicamente queste attività con fondi propri (verbale del CdD n. 10 del 19/07/2023, punto 8).

## Quadro B1 – Struttura Organizzativa del Dipartimento

Un quadro completo sul ruolo e l'organizzazione del DI è disponibile in rete all'indirizzo <http://www.ingegneria.unicampania.it/dipartimento/organizzazione>

La struttura organizzativa non è cambiata rispetto a quella della precedente scheda SUA-RD, per cui viene qui per completezza riproposta nella sua integrità.

In sintesi, il DI svolge funzioni relative alla ricerca scientifica e alle attività formative principalmente nell'ambito dei settori dell'Ingegneria Aerospaziale e Meccanica, dell'Ingegneria Gestionale, dell'Ingegneria Informatica ed Automatica, dell'Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, dell'Ingegneria Biomedica, dell'Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale nonché del Design e della Storia, a cui si aggiungono l'Ingegneria Elettrica, l'Ingegneria Chimica e dei Materiali e alcuni settori vicini della Fisica e della Chimica e delle Scienze Statistiche.

Con particolare riferimento all'organizzazione interna sono organi del Dipartimento:

- il Direttore;
- il Consiglio;
- la Giunta.

Con riferimento alle attività di ricerca il Direttore

- ha funzioni di indirizzo, iniziativa, vigilanza e coordinamento delle attività scientifiche e didattiche del Dipartimento;
- predispone i documenti di programmazione e valutazione del Dipartimento eventualmente coadiuvato da commissioni appositamente costituite con delibera del Consiglio di Dipartimento;
- sovrintende all'attività di ricerca e alle relative attività di valutazione;
- promuove accordi con soggetti pubblici e privati anche per reperire fondi per la ricerca e la didattica.

Il Consiglio di Dipartimento è composto da tutti i professori e ricercatori afferenti al dipartimento; una rappresentanza degli iscritti a dottorati di ricerca, dei corsi di studio afferenti al Dipartimento, e dei titolari di assegni di ricerca; una rappresentanza del personale tecnico-amministrativo.

In relazione alla Ricerca il Consiglio

- approva il piano della ricerca che definisce gli obiettivi, in coerenza con il Documento di Programmazione di Ateneo, indicando le attività di preminente interesse e la relativa disponibilità di strutture, servizi e strumentazione;
- programma il fabbisogno di personale e formula le proposte per la copertura di posti di professore e ricercatore; formula la chiamata dei professori e ricercatori;
- programma il fabbisogno di spazi per i laboratori di ricerca e didattica e individua le priorità in quest'ambito;
- individua criteri di autovalutazione sulla didattica, sulla ricerca e sul funzionamento tecnico-amministrativo della struttura e criteri di valutazione dei docenti e ricercatori in linea con quelli definiti dal MIUR e dagli organi di governo dell'Ateneo.
- approva i documenti di autovalutazione: il Dipartimento ne rende poi pubblici i risultati;
- definisce i criteri per l'utilizzazione dei fondi assegnati al Dipartimento per lo svolgimento delle attività istituzionali, nonché di tutti gli altri fondi pervenuti a qualsiasi titolo al Dipartimento medesimo;
- definisce i criteri generali per l'impiego coordinato dei locali, dei mezzi e degli strumenti in dotazione per lo svolgimento delle attività del Dipartimento, e per l'attività delle Sezioni e/o dei Laboratori, ove costituiti;

- delibera la partecipazione del Dipartimento ad attività di ricerca svolta da Enti e Istituzioni esterne all'Ateneo italiane e straniere;
- approva i progetti di ricerca che prevedano l'utilizzazione di spazi, personale, attrezzature, e/o strutture tecnico amministrative del Dipartimento;
- delibera sulle borse di studio, sugli assegni di ricerca assegnati al Dipartimento dall'Ateneo o da altri enti; esprime pareri, valutazioni, proposte di rinnovo in merito.
- approva i contratti e le convenzioni con enti pubblici e privati per l'esecuzione di attività di ricerca, consulenza, conto terzi, nonché per lo svolgimento di attività didattiche esterne;
- Delibera l'attivazione e disattivazione dei Laboratori;
- Stabilisce le modalità di incentivazione per Docenti e PTA.

La Giunta coadiuva il Direttore nell'esercizio delle sue funzioni istituzionali.

La composizione della Giunta, oltre a quanto individuato nel 2021 e presentato nella precedente scheda SUA-RD 2022, è stata modificata secondo la nota prot. 192921 del 20/12/2022 e risulta così definita:

- Per la rappresentanza dei docenti di I fascia: prof. Rocco AVERSA, prof. Sergio NARDINI e prof.ssa Adriana ROSSI;
- Per la rappresentanza dei docenti di II fascia: prof. Giuseppe LAMANNA e prof. Mario LUISO;
- Per la rappresentanza dei ricercatori: dott. Chiara IODICE e dott. Antonio MARIANI;
- Per la rappresentanza del personale tecnico amministrativo: dott.ssa Serafina DI BIASE;
- Per la rappresentanza degli iscritti a dottorati di ricerca, scuole di specializzazione e corsi di studio attivati e coordinati dal dipartimento e dei titolari di assegni di ricerca, nonché rappresentanza studentesca: sig. Vincenzo D'ERRICO, sig. RONGA Salvatore Antonio.

Ai fini di una maggiore razionalizzazione, nel CdD n. 5 del 07.04.2022 (Comunicazione C.6) si è deciso che La Giunta si riunisce nella seconda metà del mese e il docente può sottoporre il materiale da discutere in Giunta entro la prima metà del mese.

La giunta coadiuva il direttore nell'espletamento delle sue funzioni e può esercitare funzioni deliberative, su delega del consiglio di dipartimento, in conformità alle norme del regolamento quadro. La giunta è composta da un numero massimo di undici membri, rappresentativi di tutte le componenti del consiglio di dipartimento. I membri della giunta durano in carica tre anni, salvo i rappresentanti degli studenti che ne durano due, e sono immediatamente rieleggibili una sola volta.

Sono inoltre state definite cinque [commissioni](#) di Dipartimento, di seguito elencate:

1. Commissione della Qualità della Ricerca
2. Commissione della Qualità della Terza Missione e Trasferimento Tecnologico
3. Commissioni della Qualità della Didattica
4. Commissione Orientamento e Job Placement
5. Comitati di indirizzo

Un aspetto particolare, legato alla organizzazione dei prodotti della ricerca, è quello della gestione del portale IRIS. Con nomina del Direttore Generale è stato individuato un due key-user dipartimentale (Dott. Marco Vigliotti) con i ruoli di:

- Super Utente di Contesto (Key User dipartimentali)
- Amministratore con sole funzioni provvisorie di de-duplicazione

Le funzioni previste sono quelle di:

- riapertura/modificazione, previa richiesta da parte dei soggetti interessati, dei prodotti definitivi;

- validazione degli autoriconoscimenti;
- produzione di report a livello dipartimentale;
- validazione dei prodotti (metadati e allegati) ai fini dell'esposizione sul portale pubblico IRIS (se attivo il workflow di validazione);
- valutazione dei prodotti all'interno delle campagne di valutazione interne (Campagne di selezione pubblicazioni).

Già dal 2019 il dipartimento si è dotato di una struttura specifica per la Terza Missione:

**STRUTTURA ORGANIZZATIVA TERZA MISSIONE DEL DIPARTIMENTO:**

1. RESPONSABILE DI DIPARTIMENTO Di AQ Per La TM/IS:
  - prof. Massimiliano Rak Impatto sul territorio
  - prof. Nardini Sergio Trasferimento Tecnologico
2. COMMISSIONE TERZA MISSIONE: (Verbale del CdD n.14 del 16.12.2022)
  - prof. Carolina De Falco Impatto sul territorio
  - prof. Daniela Ruberti Impatto sul territorio
  - prof. Luigi Grassia Impatto sul territorio
  - prof. Nunzio Cennamo Impatto sul territorio
  - ing. Caterina Eramo Responsabile Area Tecnica

**PERSONALE AMMINISTRATIVO CON MANSIONI DI TERZA MISSIONE:**

- ing. Stefania Di Ronza
- ing. Caterina Eramo
- ing. Efsio Nughes
- dott. Marco Vigliotti

Nel 2023 inoltre il Dipartimento ha mantenuto l'adesione ai Dottorati Nazionali, su fondi PNRR, ovvero:

Dottorato Nazionale	Sede amministrativa del Dottorato	Docente interno
Dottorato in Autonomous Systems (DAuSy)	Politecnico di Bari	Alberto Cavallo
PHOTOVOLTAICS	Università di Salerno	Massimo Vitelli
Difesa dai Rischi Naturali e Transizione Ecologica del Costruito	Università di Catania	Vincenzo Minutolo
Robotica e Macchine Intelligenti	Università di Genova	Salvatore Pirozzi

**Quadro B1b – Gruppi di Ricerca**

La struttura dei Gruppi di Ricerca non ha subito grosse variazioni rispetto alla precedente scheda SUA-RD, fatti salvi gli opportuni aggiornamenti e l'inserimento di qualche nuovo gruppo.

I gruppi di ricerca sono visualizzabili all'indirizzo <http://www.ingegneria.unicampania.it/ricerca/gruppi-di-ricerca> e sono di seguito qui elencati:

**GRUPPI DI RICERCA 2023**

## 1. **Advanced Applications, Modeling and Design of Low Frequency Electromagnetic Devices - Applicazioni avanzate, modellazione e progettazione di dispositivi elettromagnetici in bassa frequenza"**

### **Descrizione linee di ricerca**

**Energy Harvesting:** la linea di ricerca è focalizzata sulla progettazione e ottimizzazione di circuiti elettronici di potenza e tecniche di controllo per sistemi di energy harvesting. La progettazione e l'ottimizzazione di tali circuiti e tecniche è finalizzata allo sfruttamento ottimale dell'energia fornita dagli harvester per la sua conversione ottimale in energia elettrica e l'immagazzinamento dell'energia convertita in batterie o supercondensatori. Esempi di sistemi di energy harvesting considerati sono: sistemi di energy harvesting da vibrazioni, sospensioni rigenerative, zaini rigenerativi, sistemi di energy harvesting da gocce di pioggia, sistemi di energy harvesting basati su flussi d'acqua. Numerosi articoli scientifici, brevetti nazionali e internazionali sugli harvester da vibrazioni e vari premi dimostrano l'impegno profuso dal gruppo di ricerca nel campo dell'energy harvesting.

**Energie Rinnovabili:** la linea inquadra le attività di ricerca sulle diverse fonti energetiche rinnovabili, con particolare riferimento alla Fusione Nucleare e alla Conversione Fotovoltaica. La tecnologia della fusione è stata attivamente studiata dai membri del team, ottenendo risultati nella valutazione dell'impatto delle tolleranze sulle prestazioni dei reattori a fusione, come documentato da numerosi articoli su riviste e dalla citazione del contributo del team nei rapporti dell'Organizzazione ITER. Per quanto riguarda i sistemi fotovoltaici, è stato scritto un elevato numero di articoli scientifici e di brevetti principalmente relativi alle tecniche di inseguimento del punto di massima potenza (MPPT). Inoltre, in collaborazione con l'Università di Jaen e con l'Univ. di Napoli "Federico II", è stato messo a punto un modello per simulare l'evento di un fulmine indiretto su array fotovoltaici.

**Modelli Elettromagnetici Avanzati per la Fusione Termonucleare Controllata:** La linea di ricerca comprende diverse attività nella modellazione elettromagnetica del plasma e dei principali componenti delle macchine a fusione, così come nelle applicazioni elettromagnetiche al CTF. Le principali attività scientifiche comprendono la modellazione elettromagnetica del plasma per applicazioni diagnostiche e di controllo, il calcolo di campi 3D in geometria complessa in presenza di non linearità, anche combinati in modelli MHD, il controllo della forma e della posizione del plasma, l'analisi di scenario e ottimizzazione, analisi delle deformazioni dei magneti e calcolo dei relativi campi di errore, modellazione delle interazioni campo magnetico-plasma e relativa analisi di impatto su equilibrio e stabilità, tecniche per l'identificazione di plasmi 2D e 3D e l'utilizzo di tecnologie informatiche ad alte prestazioni ed ibride per applicazioni CTF e simulazione del plasma. I membri del gruppo hanno partecipato a numerosi progetti di ricerca internazionali e nazionali e hanno una ricca produzione scientifica su riviste internazionali del settore.

**Ingegneria Biomedica:** Il gruppo è da tempo coinvolto nelle attività di ricerca presso il Dipartimento sull'interazione dei campi elettromagnetici a bassa frequenza e corpo umano, per la diagnostica e per l'ablazione tumorale, e la stimolazione magnetica transcranica, nell'ambito di una cooperazione con la TU Ilmenau (DE). Più recentemente, in collaborazione con i ricercatori del Laser Team del Dip. Di Ingegneria, e con il Dip. Multidisco. di Specialità Medico – Chirurgiche e Odontoiatriche, è stata avviata una nuova attività, per indagare le possibili soluzioni diagnostiche Bed-Side per le malattie dei denti. Inoltre, l'interazione con i ricercatori nel campo dell'odontoiatria ha favorito l'interesse per l'interazione dei campi magnetici con il processo di osteogenesi.

**Problemi inversi e progetto ottimale nell'elettromagnetismo a bassa frequenza:** La linea di ricerca comprende molteplici attività nel campo dell'analisi teorica e numerica dei dispositivi elettromagnetici. I risultati più recenti includono l'analisi delle caratteristiche dei vari metodi di regolarizzazione, anche in ambito di machine learning, applicati a un problema di riferimento e l'impostazione di un quadro teorico e numerico per la risoluzione di problemi elettromagnetici a bassa frequenza utilizzando approcci di Machine-

Learning, principalmente Deep e/o Physics-Informed Neural Networks nell'ambito di una collaborazione di lunga durata con i colleghi delle Univ. di Pavia, Pisa e Padova.

**Previsione di eventi di fulminazione.** La linea di ricerca ha come scopo la verifica difattibilità della previsione di eventi di fulminazione attraverso la misura dei campi elettromagnetici associati ai cosiddetti “precursori”. Tali eventi sono caratterizzati da una “firma” elettromagnetica che ci si propone di rivelare mediante l’uso di tecniche data-based, in modo da consentire ai sistemi di protezione di dispositivi sensibili di sconnettere gli apparati in tempo.

**Responsabile:** Massimo VITELLI

**Partecipanti:** Andrea Gaetano CHIARIELLO, Luigi COSTANZO, Alessandro FORMISANO, Kifayat ULLAH, Alessandro LO SCHIAVO, Massimo VITELLI, Alessandro SARRACINO, Ehsan AKBARISEKHEHAVANI

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Circuiti e Calcolo Elettromagnetico (CIRCE), Laboratorio Energy Harvesting, Laboratorio di Elettronica

## 2. Aircrafts and spacecrafts - Velivoli atmosferici e spaziali

**Descrizione linee di ricerca:** L’obiettivo del Gruppo di Ricerca è quello di contribuire a rendere il trasporto aereo più efficiente e maggiormente diffuso, a ridotto impatto ambientale, più economico e con standard di sicurezza più elevati attraverso l’utilizzo di tecniche di progettazione strutturale innovative, materiali avanzati, incremento dell’efficienza aerodinamica, sistemi di bordo e sistemi propulsivi migliorati, prestazioni di volo e stabilità incrementate.

**Linee di Ricerca:**

**Area Meccanica del volo. Modellistica, simulazione e controllo di velivoli atmosferici:**

- a) Modellistica e controllo di UAV (Unmanned Aerial Vehicle) di tipo QuadRotor e TiltRotor.
- b) Ottimizzazione di traiettorie per UAV e per velivoli regionali a basso impatto ambientale.
- c) Controllo di volo per velivoli flessibili e per velivoli rientranti in atmosfera.
- d) Swarming di velivoli unmanned. Guida, navigazione e controllo di sciame di velivoli.

**Area sistemi di bordo:** Progetto, modellazione e controllo di dispositivi ad elevata densità di potenza per la gestione “intelligente” dell’energia elettrica di bordo.

**Area Propulsione:** Analisi della produzione di particolato in motori aeronautici e studio di meccanismi semplificati tramite tecniche CSP e simulazione numerica diretta con tecnica wavelet.

**Area Fisica Tecnica e Trasmissione del Calore:** Condizionamento e tecniche di controllo ambientale, sistemi antighiaccio, sbrinamento e disappannamento, controllo termico dei sistemi avionici e sistemi per l’incremento dello scambio termico, sistemi passivi per il controllo del rumore.

**Area Strutture Aeronautiche:** Sviluppo di metodologie innovative per lo studio degli aspetti tecnologici, strutturali e costruttivi riferiti ai velivoli atmosferici ad ala fissa e ad ala rotante.

**Area Materiale di interesse Aeronautico:** Compositi a matrice termoplastica: stati tensionali indotti dai processi di fusione/miscelazione durante la realizzazione di strutture per applicazioni aerospaziali.

**Area Costruzione di Macchine:** Omologazione virtuale di strutture soggette a carichi impulsivi (crash landing, bird impact).

**Area Aerodinamica e Fluidodinamica:** Sviluppo di metodi e modelli per la simulazione numerica di flussi interni/esterni con tecniche adattative basate sulla trasformata wavelet.

**Responsabile:** Antonio VIVIANI

**Partecipanti:** Giuseppe PEZZELLA ; Luciano BLASI; Luigi IUSPA; Aniello RICCIO; Salvatore PONTE; Marco D'ERRICO; Andrea SELLITTO; Valerio ACANFORA ; Andrea APROVITOLA; Immacolata NOTARO; Nicolina MONTELLA

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Strutture Aerospaziali; Laboratorio di Dinamica e Controllo del Volo

### **3. Aerospace Composite Structures: integrated design, analysis and production - Strutture aerospaziali in materiale composito: progettazione analisi e produzione integrate**

**Descrizione linee di ricerca:** Il Gruppo di Ricerca ha la finalità di rendere efficienti la progettazione, l'analisi e la produzione delle strutture aerospaziali in materiale composito attraverso lo sviluppo di metodologie numeriche e sperimentali finalizzate alla caratterizzazione del comportamento delle strutture in materiale composito in presenza di sollecitazioni multi-fisiche (aero-termo-meccaniche) ed in presenza di danneggiamento. I risultati attesi sono la riduzione dei tempi, dei costi e del rischio associati allo sviluppo di un componente in composito (dimensionamento, fabbricazione ed assemblaggio). L'obiettivo formulato presuppone implicitamente una forte connotazione interdisciplinare del Gruppo di Ricerca che comprende al suo interno competenze su strutture aerospaziali, tecnologie, materiali, aerodinamica, e statistica. Le attività che il Gruppo di Ricerca effettua presuppongono spesso l'intersezione di questi specifici ambiti disciplinari finalizzata al raggiungimento dell'obiettivo.

**Linee di ricerca:**

**Sviluppo di metodologie numeriche specifiche per la gestione del danneggiamento di strutture aerospaziali in materiale composito:**

- a) Sviluppo di metodologie numeriche multidisciplinari (strutture-materiali- aerotermodinamica) per la progettazione di strutture tolleranti al danno.
- b) Sviluppo di metodologie di analisi di tipo multiscala per compositi avanzati.
- c) Sviluppo di metodologie di analisi per la simulazione dell'inesco e della progressione del danno nei compositi.
- d) Sviluppo di metodologie per la simulazione dei fenomeni di impatto sui compositi.
- e) Applicazione di approcci probabilistici per la determinazione delle proprietà di resistenza e tolleranza al danno di strutture in materiale composito.

**Sviluppo di modelli analitico-numerici per i materiali compositi in presenza di sollecitazioni aero-termo-strutturali.**

**Sviluppo di modelli analitico-numerici per la caratterizzazione dei materiali compositi e la produzione di strutture in materiale composito di interesse aerospaziale.**

- a) Sviluppo di metodi per la simulazione dei processi produttivi delle strutture in composito
- b) Sviluppi di modelli RVE per materiali compositi rinforzati tolleranti al danno.
- c) Sviluppo di modelli cinetici e termo-strutturali per la simulazione del comportamento dei materiali compositi soggetti a condizioni di fiamma.



**Utilizzo / sviluppo di tecniche sperimentali utili a validare gli strumenti numerici e a monitorare lo stato di salute delle strutture in materiale composito:**

- a) Utilizzo di tecniche innovative non distruttive e di sensori embedded per la determinazione dello stato tensionale del componente strutturale.
- b) Utilizzo di tecniche innovative non distruttive di Emissione Acustica.
- c) Utilizzo di test meccanici per lo studio dell'impatto su compositi tradizionali e innovativi.
- d) Utilizzo di test meccanici per la caratterizzazione di compositi per applicazioni strutturali aerospaziali realizzati con polimeri riciclati, fibre naturali e fibre di basalto.

**Sviluppo di procedure e tecniche efficienti di riparazione di strutture in materiale composito danneggiate:**

- a) Individuazione dei criteri e Sviluppo di strumenti efficienti per il design delle riparazioni di strutture in materiale composito.

**Sviluppo di procedure e tecniche efficienti per la progettazione e la produzione mediante processi di Additive Manufacturing:**

- a) Individuazione dei criteri e Sviluppo di strumenti efficienti per il design for additive di strutture aerospaziali light-weight.

**Responsabile:** Aniello RICCIO

**Partecipanti:** Antonio GAROFANO (dottorando); Miriam BATTAGLIA (dottorando); Concetta PALUMBO (dottorando); Ferdinando BALDIERI (dottorando); Valerio ACANFORA (assegnista); Angela RUSSO; Andrea SELBITTO; Luigi IUSPA; Antonio VIVIANI; Aniello RICCIO; Immacolata NOTARO (assegnista); Mauro ZARRELLI (CNR).

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Strutture Aerospaziali; Laboratorio di Stampa 3D

#### **4. Biomedical Engineering - Ingegneria Biomedica**

**Descrizione linee di ricerca:**

**Sensoristica fotonica per la biomedica:** la tematica prevede la progettazione e lo sviluppo di dispositivi fotonici, basati su nanostrutture plasmoniche, capaci di monitorare l'interazione di un recettore (biologico o biomimetico) con la molecola target, anche a bassissime concentrazioni (fino alla misura della singola molecola). Nello specifico, i biosensori fotonici sono sviluppati sia su guide d'onda planari che in fibra ottica. I biochip fotonici realizzati possono essere utilizzati per realizzare Point of Care Test (POCT), utilizzando semplici setup sperimentali, di piccole dimensioni e con la capacità di monitorare sia differenti molecole/marcatori che ampi intervalli di concentrazioni (da concentrazioni femto-molari fino a concentrazioni micro-molari).

**Sviluppo di bio-recettori per la biomedicina:** la tematica prevede lo sviluppo di specifici biorecettori per la realizzazione di sensori selettivi per ambiti applicativi in campo biomedico. Esempi sono sensori per la nano-detezione di DNA tumorale circolante, di targets di regolazione di morte cellulare, targets metabolici e per free nucleosomi etc. Particolare enfasi sarà anche dedicata alla detezione di DNA tumorale circolante metilato ed alla messa a punto di nanotecnologie per la detezione di modifiche epigenomiche rilevanti per le patologie umane.

**Diagnostica per immagini:** la tematica si pone nell'ambito dello sviluppo di strategia di "medicina personalizzata" e prevede lo sviluppo di molecole radioattive e/o fluorescenti, che possano essere impiegate in tecniche diagnostiche, quali ad esempio SPECT e PET, per l'acquisizione e elaborazione intelligente di

immagini di diverse patologie a base soprattutto infiammatoria, incluse ma non limitate a differenti tipi di tumori solidi e/o liquidi. Nello specifico, i bersagli cellulari sono selezionati tra le proteine e/o recettori cellulari che sono iperespressi solo nei tessuti coinvolti dalla patologia. Quando i ligandi sono già stati identificati, essi vengono convertiti in traccianti diagnostici partendo da avanzati calcoli computazionali, che aiutando ad identificare le regioni degli stessi che possono essere modificate per l'inserzione delle porzioni radiomarcate o fluorescenti, senza produrre effetti significativi sull'affinità e sulla selettività dei ligandi stessi. Questo tipo di approccio permette non solo di avere immagini più chiare e selettive dei tessuti malati (effetto diagnostico), ma produce anche informazioni fenotipiche addizionali che possono essere utilizzate per il corretto intervento terapeutico (effetto prognostico). Nel caso in cui è noto il target molecolare ma non sono ancora disponibili i ligandi da cui far partire lo studio, calcoli preliminari di chimica computazionale vengono realizzati per identificare gli "hit compounds", che sono sottoposti a diversi cicli di ottimizzazione sintetica fino all'ottenimento del "lead compound". Quest'ultimo viene poi opportunamente modificato per essere convertito in un tracciante diagnostico.

**Sistemi di elaborazione per l'analisi delle immagini e dei segnali cerebrali:** la tematica prevede attività nel campo della acquisizione ed elaborazione intelligente di immagini e segnali cerebrali. Tali attività sono mirate a progettare e validare nell'ambito di trial clinici, nuovi protocolli di acquisizione e pipeline migliorative di elaborazione numerica per l'estrazione di marker quantitativi da immagini e segnali cerebrali per migliorare il supporto all'interpretazione clinica dei meccanismi di invecchiamento cerebrale e delle malattie neurologiche e psichiatriche. Partendo dalle tecniche e dalle apparecchiature di Risonanza Magnetica avanzata ed un corredo di apparati ausiliari per l'acquisizione di segnali biomedici, è altresì previsto lo studio e lo sviluppo di modelli computazionali per la simulazione della fisiologia e del comportamento umano, favorendo l'impiego di metodi di intelligenza artificiale a supporto della ricerca biomedica, e mirando alla realizzazione ed al perfezionamento strumenti in-silico di medicina predittiva e personalizzata, per integrare la diagnostica e prognostica di patologie neurologiche e per monitorare gli effetti di farmaci e riabilitazione.

**Elettromagnetismo numerico per applicazioni biomediche:** il gruppo da tempo è attivo nella ricerca sull'interazione dei campi elettromagnetici a bassa frequenza con il corpo umano, per applicazioni di diagnostica, di ablazione tumorale, e di stimolazione magnetica transcranica. Le competenze presenti nel team hanno consentito di sviluppare efficaci modelli numerici per il calcolo del campo elettromagnetico nei casi citati (problema diretto). La tematica comprende inoltre l'analisi teorica e numerica delle relazioni tra misure di campo intorno al corpo umano e sorgenti biologiche (problemi inversi). I risultati più recenti includono l'analisi delle caratteristiche dei vari metodi di regolarizzazione, anche in ambito di machine learning.

**Sviluppo di POCT per specifiche applicazioni:** la tematica prevede lo sviluppo, l'implementazione e validazione di dispositivi per Point of Care Test nei seguenti ambiti applicativi:

1. Identificazione in maniera precoce ed efficiente diversi processi patologici, inclusi quelli virali e tumorali. Nello specifico, in campo antitumorale, diverse biomolecole iperespresse e/o rilasciate dal sito neoplastico (proteine circolanti, recettori di membrana, esosomi, acidi nucleici) sono investigate come potenziali "hallmarks" da rilevare mediante l'applicazione di biochip fotonici opportunamente funzionalizzati con ligandi che interagiscono con i suddetti bersagli in maniera efficiente e selettiva. Quando i ligandi da utilizzare sono già stati identificati, avanzati calcoli computazionali vengono applicati per identificare le regioni degli stessi che possono essere modificate per l'inserzione dei gruppi funzionali utili per legarli alla superficie del biochip (tioli, ammine, etc), senza produrre effetti significativi sull'affinità e sulla selettività dei ligandi stessi. Nel caso in cui è noto il target molecolare ma non sono ancora disponibili i ligandi da cui far partire lo studio, calcoli preliminari di chimica computazionale vengono realizzati per identificare gli "hit compounds", che sono sottoposti a diversi cicli di ottimizzazione sintetica fino all'ottenimento del "lead compound". Quest'ultimo viene poi opportunamente modificato per essere covalentemente legato alla superficie del biochip fotonico.

2. Determinazione qualitativa e quantitativa di biomarcatori dell'infiammazione e del danno tissutale presenti in saliva e fluido crevicolare gengivale, ed in generale nei fluidi biologici, per la diagnosi precoce ed il monitoraggio di patologie del cavo orale, in particolare della parodontite, e di patologie sistemiche.

**Diagnostica a microonde:** questo tema di ricerca concerne sistemi di imaging biomedicali basati sull'uso di onde elettromagnetiche alle frequenze delle microonde. Il fine è quello di sviluppare un ulteriore strumento diagnostico complementare alle tecnologie correntemente usate nell'ambito della diagnostica medica, e al contempo che sia compatto, altamente portatile, veloce e che consenti di ripetere l'esame senza limitazioni. L'attività di ricerca spazia dalla modellazione dell'interazione tra i campi elettromagnetici e i tessuti, alla progettazione dei sensori e della circuiteria a microonde, dagli algoritmi per il processing e condizionamento del segnale al fine di ottenere le immagini, a metodi non invasivi per la predizione del SAR e alla realizzazione di phantom antropomorfi degli organi che emulino le caratteristiche elettromagnetiche. Le principali applicazioni riguardano:

1. La diagnostica precoce del tumore al seno
2. La rilevazione e classificazione di ictus
3. La rilevazione fratture del cranio e ematomi subdurali
4. Diagnostica di fratture di arti e monitoraggio osteoporosi.
5. Rivelazioni segni vitali di soggetti sepolti e non direttamente accessibili.

**Sensori a microonde:** la tematica prevede la progettazione e lo sviluppo di dispositivi a microonde basati sulla tecnologia delle microstrisce, e più in generale sulla SIW, atti alla caratterizzazione delle proprietà di dielettriche e conduttive di materiali solidi e liquidi. Più in dettaglio, i dispositivi possono essere risuonatori, metastrutture, interferometri, etc. la cui risposta varia quando sono posti a contatto con il mezzo target. Da tale variazione, mediante opportuni algoritmi, le proprietà dei tessuti, e in particolare, la concentrazione delle sostanze da cui esse dipendono, vengono determinate. Particolare enfasi è posta sullo sviluppo di algoritmi super-risolventi che mitigano i bassi valori del fattore di qualità tipico. Le principali applicazioni riguardano:

1. Monitoraggio continuo del glucosio nel sangue
2. Determinazione di inquinanti in acqua
3. Rilevazione di sostanze tossiche in alimenti.

**Analisi varianti virali nell'outcome clinico:** la tematica prevede lo studio della relazione tra varianti virali, caratteristiche biomolecolari dell'ospite, stato vaccinale e progressione della malattia.

**Responsabile:** Luigi ZENI

**Partecipanti:** Aldo MINARDO; Nunzio CENNAMO; Giovanni LEONE; Alessandro FORMISANO; Raffaele SOLIMENE; Lucia ALTUCCI; Italo ANGELILLO; Nicola COPPOLA; Mariantonietta PISATURO; Salvatore CAPPABIANCA; Alfonso REGINELLI; Fabrizio ESPOSITO; Leandro DONISI; Luigi GUIDA; Marco ANNUNZIATA; Adriana BORRIELLO; Fulvio DELLA RAGIONE; Debora BENCIVENGA; Emanuela STAMPONE; Vincenzo CARAFA; Rosaria BENEDETTI; Ugo CHIANESE; Chiara PAPULINO; Sandro COSCONATI; Salvatore DI MARO; Francesco ARCADIO; Angelantonio PICCIRILLO; Gennaro CECORO; Fiore CAPASSO; Domenico DEL PRETE; Stefano SPINA; Rosalba PITRUZZELLA; Riccardo ROVIDA.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Microscopia Elettronica

### 3. Computer Science – Informatica

**Descrizione linee di ricerca:**

**Cloud Computing, Edge Computing, Cloud Continuum:** L'attività di ricerca si concentra sullo sviluppo di nuovi modelli, algoritmi e infrastrutture per ottimizzare l'efficienza, la sicurezza e l'affidabilità delle risorse cloud distribuite e federate. Aspetti fondamentali che sono affrontati riguardano: Ottimizzazione delle risorse cloud: elaborazione di algoritmi e strategie intelligenti per la gestione efficiente delle risorse cloud. Ciò potrebbe includere la pianificazione dinamica delle risorse, il bilanciamento del carico di lavoro, l'allocazione delle risorse in base alle richieste dei servizi e l'ottimizzazione dei tempi di risposta. Architetture e protocolli per il cloud continuum: Il cloud continuum è un'evoluzione del concetto di cloud computing che incorpora diverse tipologie di risorse, come cloud pubblico, privato, ibrido e edge computing. La ricerca si concentra sullo sviluppo di nuove architetture e pattern architetturali, di design, esecuzione e deployment per abilitare una gestione efficiente e scalabile del cloud continuum, consentendo alle applicazioni di trarre vantaggio da un'ampia gamma di risorse disponibili. Automazione e intelligenza artificiale nel cloud continuum: Un'altra area di ricerca riguarda l'applicazione di tecniche di automazione e intelligenza artificiale per ottimizzare la gestione delle risorse nel cloud continuum. Ciò coinvolge l'utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico per l'analisi dei dati, la previsione della domanda di risorse, l'ottimizzazione del consumo energetico e l'automazione dei processi di provisioning delle risorse. Gli ambiti applicativi sono molteplici, tra cui: Sanità e assistenza sanitaria: La gestione sicura e scalabile dei dati medici sensibili, l'elaborazione distribuita delle immagini mediche, la condivisione delle informazioni tra ospedali e centri di ricerca, l'analisi di grandi dataset medici per la ricerca e la diagnosi assistita da intelligenza artificiale. Industria manifatturiera e automazione: L'utilizzo di risorse cloud distribuite per la raccolta e l'analisi dei dati di produzione in tempo reale, la gestione delle operazioni di supply chain, la pianificazione della produzione e la manutenzione predittiva degli impianti. Smart city e Internet delle cose (IoT): L'integrazione di sensori e dispositivi IoT in una piattaforma cloud per raccogliere, elaborare e analizzare dati provenienti da diverse fonti, consentendo la gestione intelligente delle risorse energetiche, la pianificazione dei trasporti, il monitoraggio ambientale e la sicurezza pubblica.

**Automated Software Analysis and Reengineering for Modernization, Decomposition, Deployment, and Orchestration on Cloud, Cloud-Edge, Big Data, and Quantum Technologies:** Le attività svolte in questa linea di ricerca nascono dall'esperienza maturata nel campo delle compilatori e trasformazioni di codice basate su pattern. A partire da software esistente (software legacy), la linea di ricerca ha come obiettivo la modernizzazione del codice esistente attraverso il riconoscimento di pattern algoritmici, pattern di design e pattern architetturali. Altro obiettivo è la decomposizione del software, con l'applicazione delle best practices delle Architetture Orientate ai Servizi e della decomposizione a Microservizi. La linea di ricerca prevede, anche, la possibilità di distribuire in modo automatico il software decomposto attraverso l'utilizzo di tecniche di Infrastrutture come codice e la modellazione attraverso formati standard dell'architettura hardware e software del software oggetto dell'analisi. Infine, la linea di ricerca investiga anche nella possibilità di orchestrare in maniera efficiente e distribuita le componenti del software. Il tutto in maniera del tutto agnostica rispetto alle tecnologie di riferimento, infatti, la linea di ricerca prevede la decomposizione e distribuzione anche su tecnologie miste dove un componente può essere distribuita in cloud mentre un altro viene eseguito su piattaforme big data.

**Semantic and Pattern based Artificial Intelligence Techniques for Automated Discovery, Composition, and Orchestration of Cloud Services in Multiple, Interoperable, and Federated Clouds:** La linea di ricerca si concentra sull'avanzamento della gestione dei servizi cloud utilizzando l'intelligenza artificiale semantica e i modelli. L'obiettivo è migliorare la comprensione e l'interoperabilità dei servizi cloud attraverso l'uso di tecniche semantiche come il ragionamento semantico e le ontologie. Questo porta a una scoperta, composizione e orchestrazione più accurate ed efficienti dei servizi. Vengono applicate anche tecniche di intelligenza artificiale basate su modelli per identificare i modelli nei servizi cloud utilizzando algoritmi di machine learning, data mining e riconoscimento dei modelli. Questa conoscenza viene utilizzata per automatizzare i processi di rilevamento, composizione e orchestrazione dei servizi, ottimizzando la selezione e l'utilizzo dei servizi cloud. La ricerca si concentra anche sull'automazione della scoperta dei servizi cloud

pertinenti e sulla composizione automatica di più servizi per creare applicazioni complesse. Inoltre, vengono sviluppati meccanismi di orchestrazione intelligenti per adattarsi alle condizioni operative, ottimizzare l'allocazione delle risorse e garantire un'esecuzione affidabile ed efficiente dei servizi cloud. L'obiettivo è migliorare l'efficienza e l'agilità delle applicazioni basate su cloud. La ricerca si estende anche agli ambienti cloud multipli, interoperabili e federati, affrontando sfide come l'interoperabilità e l'integrazione tra diverse infrastrutture cloud e sfruttando la federazione dei cloud per la condivisione delle risorse e la collaborazione tra ambienti cloud.

**Semantic and Pattern-based Artificial Intelligence Techniques for Software Engineering:** Il nostro gruppo di ricerca si dedica all'ingegneria del software utilizzando tecniche di intelligenza artificiale semantica e basata su pattern per migliorare il ciclo di vita dello sviluppo del software. La nostra ricerca si concentra sulla scoperta automatica di design pattern nei sistemi software esistenti, analizzando repository di codice, architetture e artefatti software per identificare pattern ricorrenti. Questo processo automatizzato aiuta gli ingegneri del software a prendere decisioni di progettazione informate, migliorando la qualità e la manutenibilità del software. Inoltre, automatizziamo l'estrazione dei requisiti da diverse fonti, come documenti in linguaggio naturale e feedback degli utenti, per allineare le aspettative delle parti interessate con il prodotto finale. Utilizziamo anche tecniche semantiche e algoritmi di intelligenza artificiale per migliorare la comprensione di artefatti software come codice sorgente, documentazione e pattern, facilitando la comprensione del codice, il rilevamento dei bug e l'analisi dell'impatto. Inoltre, promuoviamo l'ingegneria del software basata su pattern, utilizzando pattern consolidati per migliorare la progettazione e l'implementazione del software. Sviluppiamo tecniche che incorporano la conoscenza dei pattern nei processi di ingegneria del software, aiutando gli ingegneri a identificare pattern adatti a sfide specifiche. Infine, ci concentriamo sulla gestione della conoscenza nell'ingegneria del software, organizzando e strutturando archivi di conoscenza per facilitare il recupero di informazioni rilevanti e la condivisione delle conoscenze tra i team di ingegneri. Il nostro obiettivo è migliorare le pratiche di sviluppo del software e promuovere il riutilizzo della conoscenza nel campo dell'ingegneria del software.

**Machine / Deep Learning for Automated Software Assets Generation and Management (Requirements, Code, Testing, and Infrastructure):** La linea di ricerca si occupa di investigare algoritmi di intelligenza artificiale (AI) noti come Large Language Models (LLM), che impiegano metodi di deep learning e set di dati straordinariamente grandi per comprendere, condensare, produrre e anticipare nuovo testo. La frase "IA generativa" è anche strettamente correlata agli LLMs, che in realtà sono un sottoinsieme dell'IA generativa progettato esclusivamente per supportare la creazione di contenuti basati su testo. Tutti i tipi di comunicazione umana e tecnica si basano sul linguaggio, che fornisce le parole, la semantica e la grammatica necessarie per trasmettere idee e concetti. Un modello linguistico ha una funzione simile nel campo dell'intelligenza artificiale, fungendo da base per la comunicazione e la creazione di nuove idee. L'obiettivo della linea è utilizzare questi algoritmi per supportare tutto il ciclo di vita dello sviluppo software, dalla stesura dei requisiti, alla generazione di codice a partire dal requisito stesso scritto in linguaggio naturale, dalla generazione dei test case e piani di collaudo in linguaggio naturale alla generazione dell'infrastruttura dai requisiti o dal codice.

**Machine / Deep Learning for Text Anonymization and Privacy-Preserving:** La linea di ricerca esplora tecniche e metodologie di natural language processing per l'analisi e l'individuazione di entità all'interno di testi scritti in linguaggio naturale con lo scopo di anonimizzare e/o pseudoanonimizzare gli stessi e garantire diversi livelli di privacy. Vengono utilizzati sia approcci supervisionati che non supervisionati per addestrare reti neurali specializzate in riconoscimento ed estrazione di entità. La linea di ricerca investiga anche modelli di apprendimento profondo e la possibilità di definire una metodologia che unisca il generalismo di una rete neurale con la precisione di un sistema esperto che abbia alla base un grafo di conoscenza ben definito del dominio applicativo.

**Federated and Machine / Deep Learning for eHealth:** Il nostro gruppo di ricerca si dedica all'eHealth, utilizzando tecniche di apprendimento federato nel contesto del diabete e della sclerosi multipla (SM). L'apprendimento federato consente la formazione collaborativa di modelli di machine learning su fonti dati decentralizzate, preservando la privacy e la sicurezza dei dati sanitari. Miriamo a migliorare l'accuratezza dei modelli predittivi e delle raccomandazioni terapeutiche sfruttando la conoscenza collettiva nei dati distribuiti. Utilizzando algoritmi di Machine e Deep Learning, analizziamo dati sanitari su larga scala per sviluppare modelli avanzati. La nostra ricerca si concentra sulla diagnosi precoce, il trattamento personalizzato e il monitoraggio della progressione del diabete e della SM. Utilizziamo tecniche come reti neurali convoluzionali e reti neurali ricorrenti per migliorare la diagnostica e gli esiti per i pazienti. La privacy e la sicurezza dei dati sono fondamentali per le nostre attività di ricerca. Adottiamo tecniche di tutela della privacy come l'apprendimento federato e la privacy differenziale per salvaguardare le informazioni sui pazienti. Nel campo del Diabetes Management, sviluppiamo sistemi intelligenti per la gestione del diabete. Utilizzando algoritmi di machine learning e deep learning su dati come i livelli di glucosio, registrazioni del dosaggio di insulina e fattori dello stile di vita, creiamo modelli personalizzati per la previsione della glicemia, l'aggiustamento della dose di insulina e le raccomandazioni sullo stile di vita. Il nostro obiettivo è ottimizzare la gestione del diabete e migliorare i risultati sanitari. Nell'analisi della sclerosi multipla (SM), sfruttiamo tecniche di apprendimento automatico per la progressione della malattia, la risposta al trattamento e la previsione delle ricadute, utilizzando fonti dati come cartelle cliniche, imaging cerebrale e risultati dei pazienti. La nostra ricerca contribuisce all'eHealth, garantendo privacy e sicurezza dei dati e sviluppando modelli avanzati per migliorare la gestione del diabete e della SM.

**Supporto all'Industria 4.0 mediante tecniche di Machine, Deep e Federated Learning e Process Mining:** Nell'ambito dell'Industria 4.0 rapidità, efficacia ed efficienza dei processi di sviluppo rappresentano il perno intorno al quale si stanno sviluppando le moderne tecnologie. In questo ambito, il gruppo di ricerca studia algoritmi e tecniche di machine, deep learning e federated learning per l'analisi e il riconoscimento di immagini per il supporto all'Industria 4.0, in particolare per il riconoscimento dei bordi (edge recognition) e delle texture (texture recognition) nelle immagini industriali, oltre che di specifici soggetti presenti in queste immagini. Questi algoritmi possono essere utilizzati per analizzare le immagini catturate durante lo svolgimento dei processi propri dell'Industria 4.0, consentendo la rilevazione automatica di difetti, anomalie o pattern rilevanti per il controllo qualità, la manutenzione predittiva o l'ottimizzazione dei processi produttivi. Inoltre, nei contesti automatizzati e semi automatizzati, possono fornire un utile supporto per il rilevamento di ostacoli e la definizione di percorsi sicuri all'interno di aree di lavoro in cui avviene l'interazione uomo-macchina. L'obiettivo è quello di creare modelli di machine learning, deep learning e federated in grado di apprendere e distinguere i bordi e le texture specifiche dei prodotti o dei componenti industriali, consentendo una rapida e accurata identificazione di problemi o caratteristiche significative nelle immagini, al fine di migliorare l'efficienza, la qualità e l'affidabilità dei processi.

**Automated Optimization and Validation of eGovernment Business Processes with Semantics and Knowledge based Artificial Intelligence:** La linea di ricerca sull'Ottimizzazione e Validazione Automatizzata di Processi di Business si propone di applicare una metodologia basata sulla semantica e un sistema di supporto decisionale che supporti l'analisi dei processi, gli ingegneri dei processi, gli esperti di legge e gli esperti di sicurezza al fine di facilitare l'ottimizzazione e la validazione dei processi aziendali. Il gruppo di ricerca ha realizzato un sistema che si basa sulla definizione di una rappresentazione semantica dei processi di e-government attraverso BPMN (Business Process Model Notation) che sono semanticamente annotati con i concetti e le relazioni delle ontologie di dominio, al fine di rappresentare automaticamente i processi di e-government e le esigenze di conformità legale, e di eseguire inferenze automatizzate su tali rappresentazioni. Gli obiettivi di tale linea di ricerca sono (a) ottimizzare i processi, rispettando vincoli legati alla legge, alla sicurezza e alle risorse, e (b) validare la correttezza dei processi rispetto al comportamento atteso dei processi, alle valutazioni dei rischi per la sicurezza e alla conformità legale. Tale linea di ricerca affronta sfide legate a: (i) i limiti dello stato dell'arte delle valutazioni dei processi aziendali; (ii) l'applicazione

di BPMN al contesto del e-government e (iii) la conformità legale dei processi proposti supportando, i seguenti compiti e sfide: a) Compatibilità dei ruoli; (b) Correttezza del processo; c) Ri-ingegnerizzazione e ottimizzazione del processo; (d) Riutilizzo del processo e (e) Miglioramento del processo (per implementare o sostituire una o più delle attività automatiche definite mediante servizi online (cloud)).

**Automated Storytelling in Cultural Heritage:** L'automated storytelling è una ricerca in crescita che nel contesto del Patrimonio Culturale può essere utilizzato per presentare informazioni storiche e culturali in modo coinvolgente. Questa linea di ricerca esplora l'applicazione della semantica nel contesto dell'automated storytelling nel patrimonio culturale, concentrandosi sulla creazione di una rappresentazione completa delle narrazioni/storie, evidenziando le loro strutture, elementi principali, relazioni e collegamenti a materiali multimediali. Gli obiettivi di ricerca includono l'utilizzo delle tecnologie semantiche nell'automated storytelling per rendere le narrazioni più organizzate e accessibili agli utenti, la proposta di un framework per la creazione di una rappresentazione grafica delle narrazioni mettendone in evidenza gli elementi principali e le relazioni, l'indagine su come le tecnologie semantiche e i linguaggi visuali possono facilitare la costruzione automatica di storie per gli utenti, come storici, letterati, archeologi o sceneggiatori e la proposta di un motore inferenziale per migliorare la comprensione e l'esperienza dell'utente. Le attività di ricerca includono l'analisi delle tecnologie semantiche esistenti e del loro utilizzo nella rappresentazione di narrazioni automatizzate, lo studio delle caratteristiche delle narrazioni e dei materiali multimediali associati, la ricerca e/o progettazione di un framework per la rappresentazione e fruizione delle narrazioni utilizzando le tecnologie semantiche, e l'implementazione di un motore inferenziale per migliorare la comprensione e l'immersione dell'utente nel contesto storico o culturale.

**Process Mining:** La linea di ricerca analizza l'uso del process mining per migliorare l'efficienza, l'efficacia e la trasparenza dei procedimenti giuridici. Si concentra su come queste tecniche possano ottimizzare i processi legali, considerando l'importanza di un sistema legale equo e rapido. Gli obiettivi di ricerca includono l'esplorazione dell'applicazione del process mining nei procedimenti giuridici per migliorare l'efficienza e ridurre i tempi di gestione dei casi, l'analisi dell'efficacia del process mining nel contesto legale, l'esame del suo contributo alla trasparenza dei procedimenti giuridici e la valutazione dell'impatto tecnologico sull'efficacia e qualità delle decisioni giuridiche. La ricerca si basa su una revisione della letteratura accademica e sui casi di studio esistenti, e utilizza strumenti di analisi qualitativa e quantitativa. I risultati attesi includono l'identificazione delle criticità attuali dei processi legali e dei benefici derivanti dal process mining, oltre alle linee guida per l'implementazione efficace di questa tecnologia. La ricerca mira a migliorare l'accesso alla giustizia e la fiducia nel sistema legale.

**Artificial Intelligence, Blockchain and Smart Contracts for BIM - Building Information Modeling:** La digitalizzazione del settore edilizio e delle infrastrutture è stata promossa dal D.Lgs. n. 36/2023, che ha introdotto numerose disposizioni sull'utilizzo del BIM e sulla digitalizzazione dei contratti pubblici. L'obiettivo della linea di ricerca è quello di creare un sistema di e-procurement interoperabile con i sistemi gestionali della pubblica amministrazione e degli altri soggetti coinvolti. Questo sistema potrebbe avvalersi dell'intelligenza artificiale e della blockchain per analizzare e verificare i dati, secondo le linee guida del PNRR nella riforma "RecoveryProcurement Platform". La prospettiva ambiziosa della digitalizzazione degli appalti pubblici suggerisce di integrare l'approccio BIM con un sistema basato sull'intelligenza artificiale e sulla blockchain, in modo da automatizzare il ciclo di vita dei contratti, ridurre i tempi di esecuzione e limitare le controversie. Questo tema, già presente nel settore finanziario, sarà oggetto di ricerca nel contesto degli appalti pubblici, considerando l'importanza del principio del risultato secondo il D.Lgs. n. 36/2023. Un altro obiettivo di questa linea di ricerca riguarda la verifica digitale automatizzata delle norme UNI11337 (digitalizzazione del settore delle costruzioni), utilizzando tecnologie semantiche e di intelligenza artificiale per verificare la conformità degli artefatti di progettazione agli standard e la completezza di un processo amministrativo nel settore delle costruzioni rappresentato in BPMN.

**Simulation, Evaluation and Forecasting of Complex Systems:** L'attività di ricerca è incentrata sull'analisi delle prestazioni di infrastrutture di calcolo e sull'applicazione di tecniche simulate per lo studio di sistemi complessi, ove modelli formali o analitici non sono utilizzabili. Contributi scientifici includono lo sviluppo di simulatori e il loro utilizzo per la valutazione di indici prestazionali nei casi in cui il sistema reale non è disponibile o non ancora sviluppato, per la valutazione e la predizione delle performance di algoritmi di ottimizzazione o software prototipali, per il dimensionamento di infrastrutture di calcolo e di rete. Domini applicativi sono il Calcolo ad Alte Prestazioni; l'analisi dei protocolli di rete e delle architetture distribuite; la simulazione di carichi computazionali o di sistemi IoT in ambito V2X, Smart Energy, Smart Cities.

**Mobile Computing and Multi-Agents Systems:** L'attività di ricerca affronta lo studio dei paradigmi di calcolo che utilizzano modelli e tecnologie ad agenti. Gli ambiti della ricerca includono la simulazione e lo sviluppo di sistemi autonomi e riconfigurabili, l'utilizzo di tecniche e tecnologie di migrazione del codice per l'offloading della computazione, la progettazione di algoritmi di swarm e di collective intelligence. Tra i domini applicativi si citano le Digital Humanities, le Smart Cities, I sistemi V2X, la Smart Energy, le Smart Water Network, il calcolo distribuito, l'IoT.

**Distributed intelligent agents for collaborating smart solar powered microgrids:** L'attività di ricerca è incentrata sullo studio e sviluppo di modelli e tecniche per la realizzazione di soluzioni ICT innovative per la gestione collaborativa dei consumi e della produzione decentralizzate di energia. Al fine di ottimizzare l'utilizzo e l'immagazzinamento dell'energia in micro-grids, tecniche di simulazione e modelli ad agenti per il calcolo distribuito. Esempi di applicazioni sono il monitoring distribuito di sistemi IoT, per la misura del consumo di potenza livello delle singole appliances, la valutazione delle abitudini degli utenti riguardo al consumo di energia, la misura e la predizione della produzione di energia dai pannelli solari, ed altri fattori ambientali (e.g. le previsioni del tempo locali), la ricarica intelligente di veicoli elettrici.

**Event based simulation and artificial intelligence techniques to support support Sustainable and Smart Urban Mobility:** In tale ambito l'attività di ricerca studia nuove soluzioni per la mobilità sostenibile avanzando e integrando le tecnologie allo stato dell'arte per favorire la transizione verso la mobilità elettrica. Tecniche e tecnologie di simulazione ad agenti sono utilizzate per la sperimentazione e la valutazione di strategie ottime per la gestione intelligente dei carichi e della produzione distribuita di energia da fonti rinnovabili. Strumenti di big-data analysis sono di supporto alla raccolta e all'elaborazione dei sistemi di monitoraggio sviluppati in casi pilota (es. Oslo, Brema e Barcellona). Soluzioni innovative basate sull'utilizzo integrato di tecnologie V2X, open data, architetture edge-cloud e modelli di ottimizzazione basati su tecniche di intelligenza artificiale, vengono investigate al fine di massimizzare lo sfruttamento delle infrastrutture stradali mediante la realizzazione di nuovi sistemi di mobilità.

**Context Aware Conversational Agents and for Augmented Reality in Cyber-physical systems in Cultural Heritage domain:** L'attività di ricerca mira ad accrescere la conoscenza dei siti archeologici e storico-artistici e a sviluppare nuove tecniche di comunicazione per i Beni Culturali, proponendo itinerari tematici attraverso la storia, la cultura e l'arte che coinvolgano il territorio nella sua interezza per la costruzione di una rete integrata di promozione turistica che attualmente manca. Le soluzioni proposte si basano sullo sviluppo di agenti intelligenti che, sfruttando ed estendendo gli standard di interoperabilità per le biblioteche digitali, sono in grado di costruire percorsi culturali ibridi, attraversando punti di interessi fisici e virtuali. L'integrazione di tecniche e tecnologie di natural language processing, le tecnologie IoT e le informazioni di fruizione da parte dell'utente vengono utilizzate per personalizzare la scelta dei contenuti e le modalità di presentazione, anche in realtà aumentata e virtuale, aumentando l'esperienza di fruizione in un sistema cyber-fisico dove interagiscono agenti software e visitatori.

**Cybersecurity: Security Evaluation, Assessment, Testing and Automation:** La sicurezza non è un prodotto, ma un processo", la frase, proposta da Bruce Schneier, è un mantra comune e ben mette alla luce il fatto che il problema della sicurezza informatica non si riduce ad un problema tecnico, ma è estremamente



trasversale. La linea di ricerca dedicata ai temi della cybersecurity affronta questo tema, estremamente vasto, con un principale obiettivo di riferimento: l'automazione di OGNI attività coinvolta nel mondo della cybersecurity. Questo implica automatizzare processi come quelli del Threat modeling e della risk analysis, automatizzare l'analisi statica e dinamica del codice, automatizzare il ciclo di vita del software, integrando le best practice di cybersecurity, nel contesto della "continuous practice" e dei modelli DevOps, automatizzare il security testing and in particolare il penetration testing. La linea si fonda su tre concetti base: Model-based: tutti i processi di automazione sono basati e guidati da una modellazione del Sistema da valutare, (modellazione che può a sua volta essere parzialmente automatizzata) Threat-based: il cuore dell'analisi e dell'automazione è l'identificazione delle minacce di alto livello, ed ogni attività è guidata a identificare, mitigare, impedire o implementare (penetration e security testin) una minaccia. Catalogue-based: tutte le attività si basano su raccolte di dati, organizzate in modo strutturato, che raccolgono e permettono di gestire tutte le informazioni sulla sicurezza recuperabili attraverso ricerche sistematiche, knowledge base aperte o proprietarie. Le tecniche di automazione vengono poi sperimentate in una ampia gamma di sistemi e ambiti applicativi: Sistemi Cloud e HPC, sistemi IoT, Sistemi di rete come il 5G, Infrastrutture per l'Automotive e sistemi automobilistici, Droni e loro sistemi di controllo, sistemi per la pubblica amministrazione.

**Large 3D Magneto-Quasi-Static Simulation Using Parallel Computing:** In questa attività di ricerca, è stata sviluppata una strategia ottimale per risolvere problemi magneto-quasi-statici (MQS) in 3D in un ambiente parallelo. Sono impiegate i classici approcci basati su MPI e OpenMP, oltre al GPU computing su cluster ad alta prestazioni (cluster Cineca). Il problema numerico che stiamo studiando deriva da una formulazione integrale in forma debole di un problema MQS, che viene infine trasformato in un sistema lineare. Questo sistema lineare deve essere risolto utilizzando un metodo diretto o iterativo. Il nostro obiettivo è ottimizzare le risorse necessarie per l'assemblaggio della matrice, sfruttando i vantaggi di un approccio ibrido e risolvendo efficientemente il sistema lineare. In particolare, il carico computazionale viene distribuito in parallelo su cluster di nodi. Impieghiamo un paradigma OpenMP a livello di nodo e un paradigma MPI a livello di processo tra i nodi. Le simulazioni dei reattori di fusione termonucleare comportano enormi costi computazionali, che richiedono approcci di calcolo parallelo, lo studio di transienti molto lunghi è spesso richiesto. Una strategia che adottiamo è quella di fattorizzare la matrice del sistema lineare utilizzando decomposizioni di Cholesky e applicare soluzioni di sistemi triangolari ad ogni passo temporale. Un altro approccio è la decomposizione agli autovalori, che ha un costo computazionale più elevato rispetto a Cholesky, ma riduce il costo computazionale della valutazione del transitorio.

**Agent Based Simulation:** La scienza computazionale (CSS) coinvolge campi interdisciplinari e sfrutta metodi computazionali, come l'analisi dei social network e la simulazione al computer con l'obiettivo di comprendere meglio i fenomeni sociali. I modelli basati su agenti (ABM) rappresentano un efficace strumento di ricerca per i CSS e consistono in una classe di modelli che mirano a emulare o prevedere fenomeni complessi attraverso un insieme di regole semplici (ad esempio azioni indipendenti, interazioni e adattamento), eseguite da più agenti. L'efficienza e la scalabilità dei sistemi ABM si ottengono tipicamente distribuendo il calcolo complessivo su più macchine, che interagiscono tra loro per simulare un modello specifico.

**Information diffusion in networks:** La diffusione dell'influenza nei social network è il processo mediante il quale gli individui adeguano le proprie opinioni, rivedono le proprie convinzioni o modificano i propri comportamenti a seguito delle interazioni con gli altri. Ad esempio, il marketing virale sfrutta l'influenza dei pari tra i membri dei social network per il marketing. L'idea essenziale è che le aziende che vogliono promuovere prodotti o comportamenti potrebbero cercare di prendere di mira e convincere inizialmente alcune persone che poi innescheranno una cascata di ulteriori adozioni. L'intento di massimizzare la diffusione delle informazioni virali attraverso una rete ha suggerito diversi interessanti problemi di ottimizzazione con vari paradigmi di adozione.

**Handwriting Analysis:** L'atto di scrivere e disegnare a mano è il risultato di una complessa interazione di processi fisici e mentali che coinvolgono diverse abilità cognitive, cinestetiche e percettivo-motorie. In effetti,

i testi scritti a mano trasmettono informazioni considerevoli su come funzionano alcune aree del cervello umano. La neurologia, ad esempio, utilizza compiti di scrittura e disegno come metodo non invasivo per diagnosticare e monitorare disturbi come l'Alzheimer e il morbo di Parkinson e disturbi dello sviluppo, tra gli altri. La raccolta della scrittura a mano non è invasiva, semplice ed economica e richiede poca esperienza da parte dell'operatore. Vari test con carta e penna sono stati sviluppati e utilizzati per integrare i dati di laboratorio, l'esame medico o le interviste faccia a faccia. A causa dei numerosi processi coinvolti, la valutazione della grafia si è rivelata molto istruttiva su: disturbi mentali, genere, stati emotivi, tratti della personalità.

**Clustering and Classification of multi-valued data:** Analisi di dati aggregati in forma di distribuzione con particolare riguardo alle tecniche di Clustering e di Classificazione. Uso di metriche per dati in forma di distribuzione.

**Qualitative and quantitative verbal and nonverbal emotional interactional communication features:** La domanda e la fornitura di sofisticati strumenti computazionali in grado di riconoscere, elaborare e memorizzare segnali di interazione rilevanti, nonché la capacità di interagire con le persone, mostrando adeguate reazioni autonome opportunamente sensibili ai cambiamenti ambientali, hanno prodotto grandi aspettative nell'Information Communication Technology (ICT). Il progresso verso la comprensione e la modellazione di tali aspetti è cruciale per l'implementazione di sistemi comportamentali di Human Computer Interaction (HCI) che semplificheranno l'accesso degli utenti a servizi sociali futuri, remoti e vicini.

**Responsabile:** Beniamino DI MARTINO

**Partecipanti:** Aversa ROCCO; Andrea Gaetano CHIARIELLO; Massimiliano RAK; Salvatore VENTICINQUE; Antonio ESPOSITO; Salvatore D'ANGELO; Dario BRANCO; Luigi COLUCCI CANTE; Giacomo DI GUIDA; Pietro FUSCO; Daniele GRANATA; Mariangela GRAZIANO; Angelo AMBRISI; Marta MAURINO; Raffaele PICARO; Martino MONACO; Giuseppe CIRILLO; Adele PASTENA; Paola VIVIANI; Angelo DI FALCO; Alba AMATO; Giuseppina RENDA; Rosanna VERDE; Antonio BALZANELLA; Stefano MARRONE; Anna ESPOSITO; Gennaro CORDASCO; Gennaro Junior PEZZULLO; Domenico DI SIVO.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Informatica, Laboratorio di Ingegneria del Software ed Intelligenza Artificiale che sono Nodi locali dei seguenti Laboratori Nazionali CINI:

University of Campania Node of the CINI National Laboratory on Artificial Intelligence and Intelligent Systems  
University of Campania Node of the CINI National Laboratory on Big Data  
University of Campania Node of the CINI National Laboratory on CyberSecurity  
University of Campania Node of the CINI National Laboratory on Smart Cities and Communities

#### 4. Electric Energy Engineering - Ingegneria dell'energia elettrica

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo opera nel campo delle Smart Grids per l'integrazione della generazione distribuita da fonti rinnovabili nelle reti elettriche di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, delle analisi di nuovi convertitori di potenza, della Power Quality e dell'affidabilità dei sistemi elettrici. Questo gruppo si riconosce nel Macro-gruppo Tematico "Energia" della Università della Campania "Luigi Vanvitelli".

Le principali linee di ricerca sono:

**Modellazione, analisi e gestione delle reti elettriche di trasmissione e distribuzione del futuro:** La linea di ricerca ha come obiettivo quello di definire un archivio generale di modelli di riferimento (digital twin) per le future iniziative di ricerca e sviluppo nell'ambito degli studi di Power Quality delle reti elettriche (passive e attive) di trasmissione e distribuzione MT e BT.

Sono stati ottenuti:

- a) modelli delle configurazioni delle reti tipiche del territorio nazionale;
- b) modelli di impianti di generazione e di utilizzazione;
- c) modelli di componenti corredati da database riportanti le rispettive caratteristiche;
- d) scenari di evoluzione dei sistemi di distribuzione nel prossimo futuro.

**Advance Dispatching per il sistema italiano:** scopo dell'attività di ricerca svolta in collaborazione con il TSO italiano è realizzare un prototipo, nel contesto del dispacciamento della generazione correntemente operata in Italia, dedicato alle previsioni utilizzabili a brevissimo termine e alla simulazione del funzionamento del sistema elettrico in riferimento alle logiche di ridispacciamento real time delle risorse.

Sono stati ottenuti o sono in fase di studio:

- a) modelli per la previsione del fabbisogno elettrico della rete di trasmissione nazionale con riferimento al perimetro di mercato;
- b) modelli per la previsione del fabbisogno elettrico netto, ovvero al netto dell'immesso eolico, solare e da altre fonti energetiche alternative, della rete di trasmissione nazionale sempre con riferimento al perimetro di mercato.

**Osmose "Optimal System Mix of Flexibility Solutions for European Electricity":** il gruppo di ricerca ha partecipato, al progetto europeo OSMOSE (28 M€) sul tema della ricerca di soluzioni innovative in campo europeo per un'energia sempre più sostenibile. Il progetto ha visto la partecipazione di 33 Partner Europei selezionati tra i più importanti player internazionali nel campo dell'energia elettrica, che in Italia ha visto la presenza di TERNA ed ENEL, e tra il mondo universitario, che in Italia era rappresentato da alcune sedi del Consorzio EnSiEL, di cui il responsabile del gruppo di ricerca e referente locale. L'obiettivo è stato quello di studiare metodologie e strumenti per fare in modo che la produzione da fonti rinnovabili sia effettivamente utilizzabile sulla rete aumentando la flessibilità della rete e del sistema elettrico nel suo complesso, ossia la sua capacità di adattare l'offerta alle variazioni della domanda.

**Responsabile:** Roberto LANGELLA

**Partecipanti:** Muhammad AWAIS; Muhammad ISHAQ; Adam John COLLIN; Luigi RUBINO; Alfredo TESTA.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Elettronica di Potenza, Laboratorio di Sistemi Elettrici

## 5. Electromagnetic Diagnostics - Diagnostica Elettromagnetica

**Descrizione linee di ricerca:** L'attività di ricerca verte sull'applicazione alla diagnostica delle antenne di metodologie matematiche dei problemi inversi e dell'elaborazione dei segnali. Per le antenne ad array, sono stati applicati algoritmi di proiezione su sottospazi. Per le antenne ad apertura, è stata esaminata una tecnica di trasformazione dell'operatore di radiazione che consente di introdurre un grigliato di misura ottimale non uniforme. In questo modo si attingono i gradi di libertà del campo radiato. L'analisi è stata anche estesa al campo diffuso da oggetti per applicazioni di prospezione subsuperficiale. Lo studio dei gradi di libertà è stato esteso anche ad una sorgente conforme per determinare il numero e la posizione ottimale sia dei punti di misura che degli elementi di un array. Per la diagnostica di antenne dal solo modulo del campo vicino, è stata investigato il ruolo dei dati indipendenti sull'affidabilità dell'algoritmo di minimizzazione affetto dalla presenza di minimi locali in relazione al numero di incognite da cercare relative alla sorgente.

**Responsabile:** Giovanni LEONE

**Partecipanti:** Adriana BRANCACCIO; Maria Antonia MAISTO; Raffaele SOLIMENE.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Campi elettromagnetici

## 6. Energy Engineering - Ingegneria dell'Energia

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca "Ingegneria dell'Energia " è composto complessivamente da 22 ricercatori attivi presso il Dipartimento di Ingegneria (DI) e accomunati dall'aver svolto nel triennio 2021-2023 attività di ricerca interdisciplinari nel campo dell'Ingegneria dell'Energia. Le principali linee di ricerca sono:

- a) "Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili",
- b) "Smart Grids per l'integrazione della Generazione Distribuita di Energia da Fonti Tradizionali e Rinnovabili nelle reti elettriche per l'Energia ",
- c) "Biomasse residuali per la produzione di biogas, utilizzo in motori a combustione interna e controllo degli inquinanti della combustione",
- d) "Metrologia per l'Energia",
- e) "Distributed Software Smart Agent Systems to Support Collaborating smart solar powered microgrids".

**Linea di ricerca 1:** "Produzione di Energia da Fonti Rinnovabili": L'attività di ricerca inquadra una serie di temi accomunati dallo sviluppo di metodologie e strumenti di analisi e progetto per le fonti di energia rinnovabili. Presso il dipartimento, sono attivamente investigate le tecniche di modellazione e le tecnologie per la produzione e lo sfruttamento di energia:

- a) Eolica
- b) Solare (sia nella forma del solare fotovoltaico che termico)
- c) Marina
- d) da Idrogeno.

Un importante fonte di energia, accomunabile per molti aspetti alle rinnovabili, è la Fusione Termonucleare Controllata, su cui la ricerca dei membri del dipartimento è attiva da molti anni. Si rimanda alla lista delle pubblicazioni per ogni dettaglio sui singoli temi.

**Linea di ricerca 2:** "Smart Grids per l'integrazione della Generazione Distribuita di Energia da Fonti Tradizionali e Rinnovabili nelle reti elettriche per l'Energia": L'attività è rivolta all'integrazione della generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili nelle reti elettriche per l'energia per lo sviluppo delle Smart Grids. Il contributo dei ricercatori del DI è stato principalmente indirizzato ai temi: affidabilità di reti, componenti e sottosistemi elettrici; Smart Metering and sensors; misure e analisi di Power Quality; convertitori innovativi per l'interfacciamento di sistemi di generazione e di accumulo e per il filtraggio attivo; gestione e ottimizzazione di sistemi di accumulo e di carichi.

**Linea di ricerca 3:** "Biomasse residuali per la produzione di biogas, utilizzo in motori a combustione interna e controllo degli inquinanti della combustione": L'attività è focalizzata sui processi di produzione di bio-idrogeno e metano da fermentazione anaerobica di biomasse residuali. Le attività indagano i parametri di processo per l'ottimizzazione della fermentazione quali yield di biogas prodotto, di composizione e di cinetiche di reazione. Le esperienze in reattori batch hanno fornito valori di idrogeno prodotto pari a circa il 15% e 60% per il metano. Altra attività è stata il controllo delle emissioni inquinanti da processi di combustione, principalmente formate da SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, idrocarburi incombusti e Particolato (PM). Quest'ultimo è più dannoso quanto più piccole sono le sue dimensioni. Le efficienze di rimozione sono superiori al 90% per particelle micrometriche, e molto più basse per dimensioni sub-micrometriche. L'attività è incentrata sullo studio, teorico e sperimentale, del Water Electrostatic Scrubbing (WES) un nuovo processo

per la rimozione ad alta efficienza di particolato submicronico. Il WES prevede il lavaggio di correnti gassose, contenenti particolato, mediante spray elettrificati di acqua. Le interazioni elettrostatiche consentono di portare l'efficienza di cattura del particolato submicronico fino a valori superiori al 90. Il WES rimuove simultaneamente anche inquinanti gassosi mediante assorbimento.

**Linea di ricerca 4:** "Metrologia per l'energia": La linea di ricerca riguarda lo studio e lo sviluppo anche sperimentale dei principali dispositivi, tecniche e tecnologie di misura inerenti la gestione e l'analisi dell'energia e della sua qualità. In particolare, in quest'ambito sono state sviluppate attività di ricerca su:

- Monitoraggio di potenza ed energia e qualità dell'alimentazione elettrica in regime non sinusoidale,
- Analisi di problemi di qualità dell'alimentazione elettrica (Power Quality),
- Ottimizzazione dei consumi energetici nei sistemi industriali e ferroviari,
- Demand Side Management in reti di distribuzione intelligenti,
- Sistemi di misura e controllo per l'ottimizzazione dei consumi energetici nei sistemi industriali e di trasporto ferroviario,
- Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di trasduttori di tensione e corrente della rete elettrica in regime non sinusoidale e dissimmetrico,
- Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di sensori evoluti (smart sensors) delle principali grandezze elettriche,
- Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di contatori intelligenti (smart meter) per smart grid elettriche,
- Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di dispositivi, tecniche e tecnologie di misura inerenti lo sviluppo dello sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

**Linea di ricerca 5:** "Distributed Software Smart Agent Systems to Support Collaborating smart solar powered microgrids": L'attività di ricerca è incentrata sullo studio e sviluppo di modelli e tecniche per la realizzazione di soluzioni ICT innovative per la gestione collaborativa dei consumi e della produzione decentralizzate di energia. Al fine di ottimizzare l'utilizzo e l'immagazzinamento dell'energia in micro-grids tecniche di simulazione e modelli ad agenti per il calcolo distribuito. Esempi di applicazioni sono il monitoring distribuito di sistemi IoT, per la misura del consumo di potenza livello delle singole appliances, la valutazione delle abitudini degli utenti riguardo al consumo di energia, la misura e la predizione della produzione di energia dai pannelli solari, ed altri fattori ambientali (e.g. le previsioni del tempo locali), la ricarica intelligente di veicoli elettrici.

**Responsabile:** Furio CASCETTA

**Partecipanti:** Roberto LANGELLA; Alfredo TESTA; Alessandro FORMISANO; Massimo VITELLI; Andrea Gaetano CHIARIELLO; Biagio MORRONE; Claudia CAROTENUTO; Carmine LANDI; Daniele GALLO; Mario LUISO; Antonio DELLE FEMINE; Oronzio MANCA; Sergio NARDINI; Bernardo BUONOMO; Beniamino DI MARTINO; Rocco AVERSA; Salvatore VENTICINQUE; Diego VICINANZA; Claudio IODICE; Raffaella GRIFFO; Muhammad ISAHQ; Michele De Santis.

## 7. Environmental Design - Progettazione Ambientale

**Descrizione linee di ricerca:** L'ambito scientifico attiene alle teorie, metodologie e tecniche operative del progetto sostenibile, dalla scala dell'edificio a quella territoriale, integrando le diverse competenze della tecnologia dell'architettura, del design, della progettazione architettonica, della pianificazione, della sociologia, della geologia, della geomorfologia, dell'idraulica, della tecnica delle costruzioni. Tra gli obiettivi del gruppo vi è l'offerta di supporto teorico, metodologico e operativo per la definizione dei requisiti di eco-compatibilità nei processi progettuali, così come la focalizzazione del contributo che l'innovazione nei diversi

settori scientifici e culturali può apportare alle trasformazioni dell'ambiente. Le ricerche dei membri componenti, relativamente agli specifici disciplinari, sono strutturate considerando parametri ambientali per la trasformazione dei siti in sintonia con l'ecosistema di appartenenza, in funzione della massima mitigazione possibile degli impatti e dell'attivazione di buone pratiche. Tra queste ultime, uno dei focus è la cura delle interrelazioni tra persone, contesto naturale e costruito, aiutando a creare ambienti rispondenti alle esigenze degli utenti. La ricerca ha carattere sia sperimentale che teorico; il gruppo ha un'ampia produzione scientifica, documentata da articoli su importanti riviste e journal, libri e capitoli di libri, paper in atti di convegni internazionali.

I principali interessi scientifici dei partecipanti al gruppo riguardano le linee di ricerca:

1. Le teorie e l'epistemologia del progetto ambientale;
2. La progettazione ed i requisiti di ecocompatibilità per gli spazi aperti, il design di sistemi reversibili e interattivi per il territorio;
3. La riqualificazione delle aree spondali sui bordi del mare e delle acque interne, anche in relazione alla corretta gestione degli equilibri idrologici;
4. La riqualificazione ecocompatibile delle infrastrutture, dismesse o in esercizio;
5. Urban greening come strumento per il disegno di spazi aperti e manufatti urbani;
6. Le teorie, le metodologie ed i protocolli per la progettazione di quartieri sostenibili e la rigenerazione urbana;
7. La sperimentazione progettuale innovativa sui manufatti edilizi.

**Responsabile:** Renata VALENTE

**Partecipanti:** Alberto Maria AVOSSA; Assunta CAPECE; Armando DI NARDO; Carlo DONADIO; Massimiliano FERRAIOLI; Francesca LA ROCCA; Salvatore LOSCO; Alberto MANDARA; Massimiliano RENDINA; Francesco RICCIARDELLI; Daniela RUBERTI; Annamaria RUFINO; Marco VIGLIOTTI; Louise A MOZINGO; Kristina HILL; Fernando MAGDALENO MAS; Sergio ALTOMONTE; Mariano SIDRACH DE CARDONA ORTIN; Chiara BOCCHINO, Roberto BOSCO, Carla BUFFARDI, Domenico DE ROSA; Luca LÄMMLE, Antonio MALASOMMA, Osvaldo PECORARI, Camelia CHIVARAN.

## **8. From Industrial City Spatial Planning to Contemporary Territories Eco-Planning - Dalla Pianificazione urbanistica della Città Industriale all'Eco-Planning dei Territori della Contemporaneità**

**Descrizione linee di ricerca:** I cambiamenti ambientali, correlati al climate change, in atto alle varie scale e gli effetti ad essi associati determinano varie forme di pericolosità naturali e artificiali che coinvolgono in modo pervasivo insediamenti sempre più antropizzati sottoponendoli a varie tipologie e grado di intensità di rischi territoriali. Il gruppo di ricerca articola le proprie attività secondo varie linee di ricerca, con l'obiettivo comune di sviluppare teorie e tecniche finalizzate all'innovazione dell'analisi, pianificazione, progettazione e gestione del territorio, alle varie scale, per contribuire alla transizione delle discipline tradizionali della pianificazione fisica verso l'Eco-Planning. In questo quadro scientifico si collocano alcune attività di ricerca riferibili in modo più specifico alle seguenti problematiche: antropizzazione dilagante del territorio, abusivismo urbanistico/edilizio, nuove popolazioni, consumo di suolo, fenomeno dell'isola urbana di calore, gestione sostenibile delle acque in ambiente antropizzato, produzione e consumo di fonti energetiche rinnovabili in ambiente antropizzato, mobilità sostenibile. A tal fine l'indagine su densità e forma urbana, acqua e principio di invarianza idrologica ed idraulica, biodiversità, energia, rifiuti e mobilità rappresenta una possibile scomposizione, in sottosistemi più semplici, della complessità sistemica insita nella sostenibilità dei territori contemporanei.

In particolare, le principali linee di ricerca interdisciplinari caratterizzanti gli interessi di ricerca dei partecipanti al gruppo sono le seguenti:

- **Urban and Regional Eco-Planning**

L'irruzione della dimensione ambientale nella pianificazione territoriale/urbana e nelle discipline del progetto di territorio ha esaltato alcune contraddizioni di fondo preesistenti, ha posto in discussione alcune acquisizioni disciplinari che hanno supportato la teoria e la prassi negli ultimi decenni imponendo una revisione critica e/o una rifondazione di alcuni assiomi ormai parte della cassetta degli attrezzi della pianificazione dello spazio fisico. L'obiettivo fondamentale consiste nell'individuazione delle teorie e tecniche per pianificare, progettare, trasformare e gestire insediamenti più sostenibili sia che si tratti di quartieri prevalentemente residenziali che di aree produttive ecologicamente attrezzate. Il focus principale è sulle nuove tecniche urbanistiche che si sostanziano nella sintesi ambientale tra scienza del territorio, norma amministrativa ed economia dello spazio.

- **Architecture and Built Environment**

Il gruppo si interessa degli aspetti costruttivi dell'edilizia - materiali, elementi, componenti, sistemi e processi - e delle loro implicazioni nella definizione del progetto di architettura e nella trasformazione sostenibile dell'ambiente naturale e costruito. L'attività di ricerca, teorica e sperimentale, del gruppo si svolge anche nel LABTECH e nei laboratori di idraulica e geotecnica. La specifica attività scientifica del gruppo è riconducibile, principalmente, alle seguenti linee di ricerca: tipologie edilizie, tecnologie costruttive con riferimento anche allo studio e alla sperimentazione in laboratorio e in situ di materiali e metodi di indagine, analisi dei dati e modellazione, influenza di tipologia e tecnologia sulla definizione del paesaggio urbano, tecnologie edilizie e sistemi costruttivi nel loro sviluppo storico.

- **Mobilità sostenibile**

Il gruppo di ricerca si interessa di mobilità sostenibile delle città e dei territori, ovvero garantire alle persone e alle merci la possibilità di spostarsi in libertà, comunicare e stabilire relazioni senza però perdere di vista l'aspetto umano, economico ed ambientale, oggi come in futuro. Le aree di ricerca prevalenti su questa tematica includono: i metodi di valutazione degli investimenti nel settore dei trasporti (es. analisi costi benefici e multicriteriali); la redazione di piani e programmi di investimento nel settore dei trasporti alle differenti scale territoriali (es. nazionale, regionale, locale); i modelli e metodi per la simulazione dei sistemi di trasporto delle merci e dei passeggeri (es. analisi della domanda e offerta di trasporto); la pianificazione e progettazione di politiche e servizi urbani di mobilità sostenibile (es. car sharing, piste ciclabili, riduzione parcheggi, aree car free, servizi Mobility as a Service -MaaS, qualità nel trasporto collettivo); la decarbonizzazione del settore dei trasporti (es. targets EU, Agenda ONU 2030).

- **Rilievo e Sistemi Informativi Territoriali**

L'utilizzo sinergico delle tecniche di Telerilevamento e sistemi informativi territoriali è importantissimo per la gestione di un ampio insieme di problematiche legate all'ambiente e al territorio. L'attività di ricerca si baserà sulla lettura ed interpretazione di immagini satellitari per l'analisi multitemporale, multifrequenziale e multiscalare dei cambiamenti, con particolare attenzione alla mappatura dell'uso del suolo (Land Use- Land Cover, LU-LC), da cui si derivano appropriate metriche del paesaggio (landscape metrics), a supporto del monitoraggio del territorio, e alla integrazione dei risultati in ambiente GIS/SIT. I dataset multitemporali a disposizione per questo tipo di analisi provengono da disparate missioni di remote sensing satellitare (Landsat, Sentinel, WorldView, QuickBird, ecc.), ma anche da ortofoto e foto aeree disponibili su vari siti istituzionali, e permetteranno una comprensione su piccola, media e larga scala spazio-temporale delle dinamiche dei cambiamenti, naturali e antropici, fornendo strumenti sulla pianificazione, gestione e monitoraggio dei dati ambientali.

- **Nuova morfologia sociale della comunità insediata contemporanea**

Analisi e comprensione dei mutamenti sociali della comunità insediata e della domanda di territorio che esprime. Le dinamiche urbanistiche non possono non essere connesse con quelle sociali. Gli eventi emergenziali di questi ultimi anni non solo hanno accentuato le criticità pregresse, ma ne hanno evidenziato di nuove. In questo senso attenzionare l'interazione tra sistema urbano e sistema sociale diviene imprescindibile.

**Responsabile:** Salvatore LOSCO

**Partecipanti:** Claudia de BIASE; Marco CALABRÒ; Armando CARTENÌ; Cipriano CERULLO; Gaetano CRISPINO; Nicola CROCCETTO; Fabiana FORTE; Sara GONIZZI BARSANTI; Luigi MOLLO; Luigi MACCHIA; Salvatore PONTE; Massimiliano RENDINA; Annamaria RUFINO; Renato ZONA.

## **9. Geo-hydrological risk and effects of climate change - Rischio geo-idrologico ed effetti del cambiamento climatico**

**Descrizione linee di ricerca:** Le attività di ricerca del gruppo riguardano la valutazione della pericolosità e del rischio geo-idrologico, con particolare riferimento all'influenza delle forzanti climatiche a breve ed a lungo termine, ed ai metodi strutturali e non strutturali per la gestione/mitigazione del rischio geo-idrologico e la protezione del territorio da frane e alluvioni. Specificamente, le principali linee di ricerca sono le seguenti:

- a) Previsione di eventi idrologici estremi;
- b) Analisi dei meccanismi di frana in terreni e rocce;
- c) Sviluppo di modelli di previsione di piene, alluvioni e flussi iperconcentrati;
- d) Modellazione dell'interazione suolo-pianta-atmosfera a diverse scale;
- e) Sviluppo di sistemi innovativi per il monitoraggio geo-idrologico;
- f) Sviluppo di sistemi di allerta;
- g) Studio dell'interazione tra frane e manufatti;
- h) Sviluppo di sistemi per la mitigazione del rischio di frana;
- i) Sviluppo di sistemi per la mitigazione del rischio idraulico;
- j) Analisi dei principali fattori di suscettibilità a frana del territorio;
- k) Analisi degli effetti del cambiamento climatico sulla pericolosità geo-idrologica;
- l) Analisi degli effetti del cambiamento di uso del suolo sulla pericolosità geo-idrologica.

**Responsabile:** Roberto GRECO

**Partecipanti:** Luca COMEGNA; Emilia DAMIANO; Michele IERVOLINO; Alessandro MANDOLINI; Mario MINALE; Lucio OLIVARES; Daniela RUBERTI; Giovanni Francesco SANTONASTASO; Luigi ZENI.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Geotecnica, Laboratorio di Chimica, Microgravità e Reologia, Laboratorio di Strutture Civili, Laboratorio di Optoelettronica, Laboratorio di Cartografia Territoriale, Laboratorio di Geopedologia

## **10. Image Processing and Optical Microwave Sensors - Elaborazione delle immagini e sensoristica ottica e a microonde**

**Descrizione linee di ricerca:**



**Sensoristica a microonde.** Le tematiche di ricerca sono relative allo sviluppo di metodi e sensori per la diagnostica elettromagnetica. In particolare, esse riguardano l'analisi e la misura di antenne a larga e larghissima banda (UWB) (sensori intelligenti) operanti in scenari complessi, lo sviluppo di modelli di diffusione elettromagnetica e la relativa implementazione mediante codici computazionalmente efficienti, lo sviluppo di algoritmi per il monitoraggio ambientale e di strutture per l'ingegneria civile, la prospezione subsuperficiale tramite georadar e il Through-Wall-Imaging, la tomografia a microonde ed a onde millimetriche per la caratterizzazione dei materiali e per l'imaging biomedicale per la diagnostica del tumore al seno e la rilevazione di fratture ossee.

**Sensoristica ottica.** La tematica prevede lo sviluppo ed il progetto di dispositivi e nanostrutture per la realizzazione di sensori optoelettronici, sensori basati su superconduttori ad alta temperatura critica e biosensori integrati e in fibra ottica per la diagnostica clinica ed ambientale; il progetto e lo sviluppo di sensori in fibra ottica per diagnostica ed il monitoraggio di grandi strutture (smart structures) dell'ingegneria civile utili alla identificazione precoce di eventuali danni, cedimenti ed in grado, quindi, di costituire un sistema di allarme e allerta permanente.

**Elaborazione di immagini.** La tematica prevede attività nel campo della elaborazione intelligente di immagini per sorveglianza in scenari complessi, quali porti e interporti, tramite la modellizzazione con metodi stocastici Bayesiani di oggetti in movimento, con particolare riferimento alle problematiche di tracking, di riconoscimento e di classificazione di situazioni critiche.

**Responsabile:** Giovanni LEONE

**Partecipanti:** Francesco PALMIERI; Luigi ZENI; Adriana BRANCACCIO; Aldo MINARDO; Raffaele SOLIMENE; Gianmarco ROMANO; Nunzio CENNAMO; Maria Antonia MAISTO; Alessandro Lo SCHIAVO; Giovanni DI GENNARO.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Campi Elettromagnetici, Laboratorio di Elettronica, Laboratorio di ICT (Information, Communication, Technology)

**Progetto di ricerca: MIT**

Il progetto di ricerca MIT (Microwave Imaging via Tomography) è un progetto cofinanziato dall'Unione Europea, dallo Stato Italiano e dalla Regione Campania, nell'ambito del POR Campania FESR 2014-2020. CUP: B13D18000100007.

Il progetto ha come scopo lo sviluppo di un sistema temnografico per la rivelazione dei tumori al seno che quindi fornisca una tecnologia innovativa per la diagnostica medica.

**Progetto di ricerca: HT**

Il progetto di ricerca HT (HEAD TEMNOGRAFY: NEW DIAGNOSTIC MICROWAVE FOR HEAD DISEASES) è un progetto cofinanziato dall'Unione Europea, dallo Stato Italiano e dalla Regione Campania, nell'ambito del POR Campania FESR 2014-2020. CUP: B13D18000150007

Il progetto ha come scopo lo sviluppo di un sistema diagnostico basato sull'uso delle onde elettromagnetiche alle frequenze delle microonde per la rivelazione precoce degli ictus.

## **11. Innovative and Sustainable Strategies of Seismic Protection - Strategie Innovative e Sostenibili di Protezione Sismica**

**Descrizione linee di ricerca:** Le attività di ricerca del gruppo riguardano lo studio, lo sviluppo e la messa a punto di strategie, sistemi, e tecnologie per la protezione sismica del territorio e dell'ambiente antropizzato.

Le soluzioni oggetto di studio intendono soddisfare i requisiti connessi non solo alla prestazione in senso strettamente tecnico, ma anche le attuali esigenze in termini di sostenibilità ed ecocompatibilità.

Il gruppo è articolato sulle seguenti linee di ricerca:

**Protezione delle costruzioni.** La linea di ricerca si propone lo studio di materiali, tecniche e strategie innovative di intervento per la protezione sismica delle costruzioni basate non soltanto su tradizionali requisiti di rigidità, resistenza e duttilità, ma anche sulla resilienza, intesa come capacità di riprendere rapidamente la completa funzionalità a seguito di un evento di tipo sismico. L'esperienza di eventi sismici anche recenti ha inoltre evidenziato l'estrema vulnerabilità di strutture e infrastrutture strategiche e rilevanti che, invece, dovrebbero mantenere integra la loro piena funzionalità per il ruolo che svolgono per le finalità di protezione civile. L'obiettivo è pertanto quello di sviluppare sistemi di protezione sismica di facile implementazione, a basso impatto e reversibili, che possano essere agevolmente rimossi, sostituiti, ed integrati, e che incrementino la resilienza sismica, limitando così i costi, i tempi e l'invasività degli interventi, in modo garantirne la fattibilità e la sostenibilità. In tale contesto si prevede di dare particolare enfasi allo studio di materiali e soluzioni ecocompatibili da sviluppare in armonia con i principi dell'economia circolare. La linea si rivolge a tutte le principali tipologie costruttive presenti in campo civile ed industriale, che includono: edifici per uso abitativo con struttura a telaio oppure a pareti; edifici ed altre strutture per uso industriale; edifici e altre strutture di tipo strategico; strutture speciali; ponti; infrastrutture idrauliche; etc.

**Protezione del territorio.** Tale linea di ricerca è rivolta alla protezione del territorio nella sua duplice natura di ambiente naturale ed antropizzato. Essa affronta pertanto problematiche indirizzate, da un lato, alla valutazione della pericolosità da instabilità sismo-indotta in pendii naturali ed artificiali attraverso l'impiego di metodi innovativi e alla ricerca di metodi avanzati di tipo strutturale e non strutturale finalizzati alla mitigazione del rischio connesso. Allo stesso tempo, essa mira alla messa a punto di una serie di procedure per la valutazione della vulnerabilità sismica e del danno su scala edilizia e su scala urbana con la finalità di pervenire ad una valutazione globale della vulnerabilità sismica di intere aree territoriali. In tale contesto convergono competenze interdisciplinari necessarie per la caratterizzazione geologica e geotecnica dei siti interessati, l'analisi dei meccanismi di innesco o riattivazione dei fenomeni franosi e delle corrispondenti caratteristiche cinematiche post-rottura, il monitoraggio dei parametri precursori ed indicatori, lo studio dei meccanismi di interazione tra il corpo di frana e le opere strutturali ed infrastrutturali coinvolte, la stima della vulnerabilità del bene esposto (umano, economico e sociale). Viste le specificità del territorio Campana, in questa linea si affrontano anche tematiche connesse al bradisismo, ovvero l'occorrenza di sismi di bassa magnitudo e profondità in aree fortemente antropizzate in relazione ad eventi deformativi del suolo di medio e lungo periodo. In maniera analoga, la linea intende affrontare la necessità emergente dalla domanda della comunità insediata di migliorare/valorizzare la sicurezza del territorio attraverso un'analisi non esclusivamente quantitativa ma anche prestazionale, finalizzata alla mitigazione del rischio sismico attraverso la riduzione della vulnerabilità del costruito.

**Risposta sismica locale ed interazione terreno-struttura:** Tra le lezioni apprese dai terremoti che hanno recentemente colpito il territorio nazionale, vi è sicuramente quella riguardante gli effetti locali in relazione alle particolari caratteristiche dei manufatti coinvolti dal sisma. Tali effetti, definibili anche come effetti di sito, hanno infatti dimostrato di giocare un ruolo fondamentale sulla vulnerabilità sismica delle costruzioni, richiamando l'attenzione sulla necessità di un approccio integrato che prenda in considerazione la risposta complessiva del sistema terreno-struttura. La linea di ricerca si incentra pertanto sullo studio del comportamento sismico dei terreni, nonché sull'interazione tra il terreno e gli elementi strutturali in contatto con esso, con particolare riferimento all'influenza che tale interazione riveste sulla risposta della struttura in elevazione. Il Gruppo è impegnato, in collaborazione con altri gruppi di ricerca internazionali, in un'ampia attività di ricerca di tipo analitico, numerico e sperimentale, con la finalità di mettere a punto metodologie semplificate e affidabili di analisi e progettazione che possano garantire elevati standard di protezione sismica.

**Tecnologie circolari per l'Ingegneria Sismica:** Le tecnologie circolari costituiscono un approccio innovativo che, sulla base dei principi dell'economia circolare, mira a creare e implementare soluzioni sostenibili e resilienti. Tale linea si presenta pertanto fortemente interconnessa con le precedenti in modo da garantire la piena sostenibilità delle soluzioni proposte dal punto di vista ambientale ed economico. Ciò è coerente con lo spirito dell'economia e delle tecnologie circolari che, a differenza delle tecniche tradizionali rivolte principalmente alla progettazione di strutture e sistemi atti a resistere alle forze sismiche, si pongono l'obiettivo di migliorare la resilienza del costruito, promuovendo in tal modo anche lo sviluppo sostenibile dell'industria AEC italiana. Le tecnologie circolari consentono anche di massimizzare l'efficienza degli investimenti nel settore attraverso l'implementazione di soluzioni finalizzate ad ottenere i massimi rendimenti o risultati possibili, ottimizzando l'uso delle risorse e riducendo al minimo gli sprechi. Considerazioni analoghe possono essere estese anche alla prestazione energetica e ad altri indicatori complessi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica che determinano l'abitabilità/agibilità del patrimonio edilizio, e che possono pertanto utilmente avvalersi del contributo offerto dalle tecnologie circolari.

**Responsabile:** Alberto MANDARA

**Partecipanti:** Alessandro MANDOLINI, Francesco RICCIARDELLI, Alberto D'AMORE, Massimiliano FERRAIOLI, Luca COMEGNA, Raffaele DI LAORA, Luigi MOLLO, Alberto Maria AVOSSA, Vincenzo MINUTOLO, Eugenio RUOCCO, Roberto MORETTI, Daniela RUBERTI, Salvatore LOSCO, Alfonso MARINO, Luigi GRASSIA, Chiara IODICE.

## **12. Innovative Technologies for Environment Protection from Pollution and Sustainable Resource Use - Tecnologie innovative per la protezione dell'ambiente dall'inquinamento e l'utilizzo sostenibile delle risorse – InnoTEP**

**Descrizione linee di ricerca:**

**Tecniche avanzate per la decontaminazione di acque contaminate – *Advanced technique for water quality protection and pollutant removal*:** I processi di depurazione delle acque richiedono tecnologie sempre più efficaci a seguito dell'irrigidimento della normativa a tutela dell'ambiente. Notevole interesse viene posto nei confronti degli inquinanti prioritari e persistenti e dei così detti "contaminanti emergenti", definiti tali in quanto non normati o in fase di valutazione di valori limite, per i quali grande preoccupazione è manifestata dalla comunità scientifica internazionale per la capacità di accumularsi nella catena alimentare e per i potenziali effetti tossici sull'ambiente e sulla salute. La rimozione di tali inquinanti richiede l'impiego di tecniche avanzate, in particolare l'attività di ricerca è incentrata nello studio, sia da un punto di vista cinetico che termodinamico, di: adsorbimento e processi avanzati di ossidazione (fotodegradazione, ossidazione elettrochimica, cavitazione).

**Tecnologie di bonifica di suoli e acque sotterranee contaminati – *Soil-groundwater remediation technologies*:** Le barriere permeabili adsorbenti sono considerate una promettente tecnologia di bonifica di siti inquinati. Tali barriere sono costituite da un setto di opportuno materiale granulare, posto ortogonalmente rispetto alla naturale direzione di flusso della falda. Il materiale costituente la barriera deve essere opportunamente selezionato in modo da avere la capacità bloccare all'interno della barriera l'inquinante, rimuovendolo dal flusso di falda. Configurazioni innovative di tale tecnologia sono rappresentate dalle barriere permeabili discontinue, costituite da una serie di pozzi passivi riempiti con materiale adsorbente, e dai dreni adsorbenti, costituiti da un sistema in grado di ridurre i tempi di bonifica grazie alla presenza di drenaggi. L'attività di ricerca è incentrata nella definizione dei parametri di progetto di barriere permeabili, sia continue che discontinue, che dei dreni, e nell'identificazione delle caratteristiche del materiale adsorbente. Il gruppo dispone della licenza d'uso del software COMSOL Multiphysics™

**Tecniche di rimozione di micro e macro-inquinanti da effluenti gassosi e di composti climalteranti – *Micro and macro-pollutant removal techniques from gaseous effluents and flue gases*:** L'emissione in atmosfera di composti inquinanti è la principale causa del degrado della qualità dell'aria il cui deterioramento determina rischi per la salute dell'uomo e delle specie viventi. L'attività di ricerca si incentra sullo sviluppo di tecnologie innovative per la rimozione, direttamente alla sorgente, di micro e macro inquinanti con particolare attenzione a i composti gassosi acidi, i micro inquinanti organici, le polveri inalabili ed i metalli pesanti parzialmente vaporizzabili. Il tema prevede, inoltre, una linea di ricerca finalizzata alla rimozione della CO<sub>2</sub> sia dai gas di scarico che direttamente dall'atmosfera utilizzando approcci dell'ingegneria chimica e di processo e delle biotecnologie.

**Tecnologie innovative per la produzione di combustibili rinnovabili – *Innovative technologies for renewable fuel production*:** Il progressivo esaurimento delle riserve di combustibili fossili, nonché l'emissione in atmosfera di gas serra, ha rivolto l'attenzione della comunità scientifica verso tecnologie energetiche "pulite" e fonti energetiche alternative e rinnovabili. La produzione di biocombustibili e/o chemicals, sia in fase liquida, come ad esempio metanolo, dimetiletere e biodiesel, che in fase gassosa, come ad esempio biometano ed idrogeno, sta richiamando sempre più interesse scientifico. L'attività di ricerca è incentrata verso quelle tecnologie che permettono la produzione di tali combustibili, come gasificazione di matrici organiche con vapore, gassificazione di matrici organiche in acqua supercritica, digestione anaerobica pressurizzata, upgrading del biogas, reazioni catalizzate come water gas shift e methanation, lisi dell'acqua a bassa temperatura mediante sistemi energetici integrati catalizzati da fotocatalizzatori ovvero da sistemi elettrochimici, al fine di individuare i valori ottimali dei parametri che influenzano l'efficienza di tali processi.

**Valorizzazione di biomasse e rifiuti organici per la produzione di composti pregiati – *Biomass and organic waste valorization for valuable by-product production*:** L'attività di ricerca ha l'obiettivo di studiare la crescita microalgale mediante la realizzazione di fotobioreattori ad hoc, investigando i principali parametri di crescita ed il loro effetto sulla formazione di composti pregiati, quali, ad esempio, quelli per la cosmesi, la nutraceutica ed i cibi animali, o anche per la produzione di biocombustibili. Obiettivo aggiuntivo è quello di studiare la crescita microalgale come tecnica per il bio-sequestro e valorizzazione di correnti concentrate di CO<sub>2</sub>. L'attività di ricerca è focalizzata anche sullo studio di tecniche innovative per l'estrazione dei composti pregiati dalla biomassa microalgale. Inoltre, la ricerca prevede la valorizzazione di rifiuti organici e biomasse al fine di produrre composti quali biopolimeri, ovvero plastiche di natura biologica e biodegradabili in grado di sostituire le plastiche di origine fossile.

**Analisi del rischio ambientale-sanitario – *Environment-health risk analysis*:** La valutazione dell'impatto sulla salute dell'uomo e dell'ambiente causato da attività antropiche è un problema complesso che richiede la quantificazione dell'esposizione a composti chimici e la valutazione degli effetti che tali composti provocano sulla salute dell'uomo e dell'ecosistema. L'attività di ricerca è incentrata sulla valutazione quantitativa dell'esposizione che si determina, in uno o più punti, a seguito di uno scenario, anche complesso, di emissione. Il gruppo dispone della licenza d'uso del software CALL PUFFTM.

**Tecniche avanzate di rilievo, monitoraggio, caratterizzazione e rappresentazione di aree urbane ed industriali – *Survey, monitoring, characterization and depiction of urban and industrial areas*:** La descrizione accurata e precisa dello stato di fatto, diacronicamente monitorato in fieri, è il presupposto per una corretta gestione delle aree urbane e dei siti industriali. La costruzione "in digitale" e la fruizione immersiva degli spazi configurati e/o dei componenti rilevati, permetterà di integrare competenze e abilità interdisciplinari. Un quadro completo ed approfondito del sito di studio potrà essere ottenuto mediante tecniche di monitoraggio dei parametri ambientali e relative procedure di caratterizzazione. L'ambito di ricerca è dunque contraddistinto da un'attività sul campo cui seguiranno fasi di post-elaborazione dei dati acquisiti con l'impiego di tecniche di rilievo fotogrammetrico e modellazioni informative da utilizzare come basi per analisi tematiche e specialistiche.

**Responsabile:** Dino MUSMARRA

**Partecipanti:** Adriana ROSSI; Maria Laura MASTELLONE; Armando DI NARDO; Giovanni Francesco SANTONASTASO; Pasquale IOVINO; Stefano SALVESTRINI; Simeone CHIANESE; Amedeo LANCIA; Marina PRISCIANDARO; Evangelos Vasileios HRISTOFOROU; Alessandro ERTO; Mauro CAPOCELLI; Immacolata BORTONE; Antonio MOLINO; Karatza DESPINA (Assegnista); Angelo FENTI (Assegnista); Carmen DE CRESCENZO (Assegnista); Claudia AMABILE (Dottorando); Teresa ABATE (Dottorando); Mohammad Saleh NAJAFINEJAD (Dottorando).

### **13. Integrated Mechanical Design - Progettazione Meccanica Integrata**

**Descrizione linee di ricerca:** Competenza principale del gruppo di ricerca è l'impiego di ambienti simulativi integrati per la **definizione simultanea delle caratteristiche di un prodotto e del relativo processo di fabbricazione e dismissione**, prevedendo una spiccata interdisciplinarietà ed un impiego sistematico della prototipazione virtuale che si serve della sperimentazione fisica per la corretta caratterizzazione e validazione dei modelli di simulazione. Molti dei vantaggi a lungo termine offerti dalla gestione integrata del ciclo di vita di un prodotto (PLM) non possono essere conseguiti senza una strategia complessiva di virtualizzazione e prototipazione, che preveda uno scambio continuo di informazioni tra la progettazione, la produzione e il disassemblaggio, anche in tempo reale. Nella sostanza, il gruppo di ricerca è in grado di effettuare la simulazione dei processi produttivi, fino a quelli manuali in ambiente di realtà virtuale immersiva, nonché delle conseguenti prestazioni del prodotto, con l'obiettivo di ottimizzare i processi prima che i prodotti vengano fabbricati ed offrendo un feedback reciproco tra le diverse aree di competenza. Un tale approccio integrato alla progettazione favorisce la possibilità di validare in laboratorio (TRL4) tecniche e tecnologie innovative per lo sviluppo di un prodotto, nonché di dimostrale in ambienti industrialmente rilevanti (TRL5) grazie ai numerosi partner industriali con cui il gruppo di ricerca vanta collaborazioni più che decennali. Le attività del Gruppo di Ricerca sono sviluppate nell'ambito del Laboratorio di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine del Dipartimento di Ingegneria.

**Responsabile:** Francesco CAPUTO

**Partecipanti:** Mario BUONO; Assunta CAPECE; Giuseppe LAMANNA; Roberto MACCHIAROLI; Marcello FERA; Donato PERFETTO; Salvatore GERBINO; Elena LAUDANTE; Giovanna GIUGLIANO; Mario CATERINO; Marta RINALDI; Monica LAMBERTI; Raffaele SEPE.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Progetto e Costruzione di Macchine

### **14. Material Science and Engineering - Scienza ed Ingegneria dei Materiali**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo si propone di continuare attività di ricerca nell'ambito della Scienza ed Ingegneria dei Materiali che riguardano gli overlapping con altri settori disciplinari in cui sono coinvolte le relazioni tra processi-proprietà-struttura dei sistemi materiali complessi, inclusi i materiali per uso biomedico, dalla scala nanometrica alla microscala a quella macroscopica delle strutture nei diversi settori civili ed industriali.

#### **Area Scienza e Tecnologia dei Materiali**

Meccanica dei materiali polimerici e compositi:

- Determinazione dei parametri delle leggi costitutive utilizzate dai codici agli elementi finiti mediante analisi di correlazione numerico sperimentale
- Stress residui in materiali compositi a base polimerica

- Modellazione dei fenomeni di fatica in strutture in materiale composito
- Adesivi e Meccanismi di adesione

Lo stato vetroso:

- Leggi costitutive per i tempi di rilassamento di polimeri nello stato vetroso
- Attività Area Materiali

Processing:

- Modellazione delle tecnologie di produzione di sistemi materiali compositi: sistemi reattivi e sistemi termoplastici per le applicazioni nei veicoli per il trasporto terrestre ed aerospaziale
- Criteri di selezione e validazione di materiali strutturali e processi produttivi a basso costo.
- Compositi a matrice termoplastica: stati tensionali indotti dai processi di fusione/miscelazione/welding durante il processi di stratificazione nella realizzazione di strutture per applicazioni aerospaziali
- Leggi costitutive per materiali compositi, polimerici e metallici sottoposti ad elevate velocità di deformazione tipiche di scenari d'impatto
- Leggi costitutive per schiume polimeriche utilizzate come imbottiture dei sedili dei veicoli
- Determinazione dei parametri delle leggi costitutive utilizzate dai codici agli elementi finiti mediante analisi di correlazione numerico sperimentale

### **Area Costruzioni di Macchine**

Analisi FEM di strutture in composito in campo automobilistico. Resistenza all'impatto. Ottimizzazione della risposta strutturale, ed adeguamento delle strutture in materiali innovativi alle richieste normative e di mercato.

### **Area Statistica e calcolo delle probabilità**

Premesso che il settore si caratterizza per una specifica attenzione alle moderne problematiche statistiche sorte nell'ambito delle scienze sperimentali (statistica e calcolo delle probabilità, progettazione e analisi degli esperimenti) ed in particolare dell'ingegneria (affidabilità, controllo statistico di qualità) l'attività è essenzialmente incentrata sulle modellazione su base stocastica del degrado della resistenza dei materiali compositi e segnatamente sui fenomeni di fatica.

### **Area Automatica**

L'attività prosegue a valle di un brevetto per sensore tattile nella modellazione di un materiale gommoso altamente non lineare e nella correlazione delle forze esterne ad esso applicate con le sue deformate, misurate con uno strato sensoriale optoelettronico innovativo basato su una matrice costituita da coppie phototransistor-LED (light-emitting diode).

### **Area Strutture Aerospaziali**

Sviluppo di metodologie per la generazione rapida di strutture sottili 3D auto irrigidite libere da vincoli topologici. L'approccio è essenzialmente riferito a strutture in materiali composito e si presta a sviluppo di strutture su scala nanometrica.

### **Area Fisica**

- Teorie dello stato vetroso per l'implementazione di modelli fenomenologici nella previsione delle proprietà tempo-dipendenti di materiali polimerici e compositi.
- Sviluppo di compositi filamentari su scala nanometrica per applicazioni, nel campo della giunzioni, nell'area della superconduttività.

- Proprietà meccaniche e tribologiche di mezzi granulari confinati. Applicazioni alla dinamica stick-slip.

#### **Area Civile**

- Criteri di validazione di armature innovative per applicazioni nel campo dell'ingegneria civile
- Geo-materiali vetrosi e loro risposte tempo dipendenti: dinamiche eruttive effetti della pressione e della temperatura, nell'ambito del vulcanismo esplosivo.
- I vetri inorganici , equilibri oxi-redox

#### **Area Ingegneria Economico-Gestionale**

Caratterizzazione meccanica di materiali di origine vegetale e possibili correlazioni con caratteristiche di trans-genicità.

**Responsabile:** Alberto D'AMORE

**Partecipanti:** Luigi GRASSIA; Michelina CATAURO; Claudio LEONE; Salvatore PIROZZI; Mauro SELLITTO; Giacomo ROTOLI; Roberto MORETTI; Luigi VERTUCCIO; Veronica VIOLA (dottoranda); Raffaele VERDE (dottorando); Zulfiqar ALI (dottorando); Saba YAQOO (dottorando); Pooyan PARNIAN (borsista);

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Scienze e Tecnologie dei Materiali

### **15. Measurement and Instrumentation - Misure e Strumentazione**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di Misure e Strumentazione ha maturato negli anni competenze specifiche nei settori della metrologia generale e dei metodi e sistemi di misura delle principali grandezze elettriche, elettroniche, termofluidodinamiche e meccaniche.

Le principali attività a carattere teorico-sperimentale sono:

- Metrologia generale (collaborazioni strutturate l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica INRIM e con UNI e CEI in materia di normativa tecnica metrologica)
- Metodi e sistemi di taratura delle principali grandezze elettriche, termiche e meccaniche
- Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di sistemi di misura
- Analisi di problemi di qualità dell'alimentazione elettrica (Power Quality) e misurazioni di potenza e di energia anche in condizioni non sinusoidali
- Sensori di misura per reti distributive a fluido (reti gas, reti acqua, reti teleriscaldamento/teleraffrescamento)
- Sistemi integrati di telecontrollo e supervisione (SCADA)
- Sistemi evoluti di telelettura (AMR:Automatic Meter Reading) di contatori d'utenza
- Sistemi di misura e controllo per l'ottimizzazione dei consumi energetici nei sistemi industriali e di trasporto ferroviario
- Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di trasduttori di tensione e corrente della rete elettrica in regime non sinusoidale e dissimmetrico
- Sensori evoluti (smart sensors) delle principali grandezze termiche e meccaniche
- Contatori intelligenti (smart meter) per smart grid elettriche.
- Generazione e misura di Campi Elettrici Impulsivi (Pulsed Electric Fields, PEF) per applicazioni biomediche
- Implementazione di un sistema innovativo wearable per la diagnosi precoce della sindrome di Brugada tramite misura dell'attività cardiaca

**Responsabile:** Carmine LANDI

**Partecipanti:** Daniele GALLO, Mario LUISO; Antonio DELLE FEMINE, Gabriella CROTTI, Domenico GIORDANO, Davide SIGNORINO, Sara Letizia PALMA

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Misure Elettriche e Eletttroniche, Laboratorio di Misure per l'e-mobility e gli smart energy system

## **16. Optoelectronic sensors - Sensori optoelettronici**

**Descrizione linee di ricerca:**

### **Sensori distribuiti in fibra ottica**

Il gruppo sviluppa sensori distribuiti di deformazione, temperatura e vibrazioni basati sullo scattering Brillouin e/o scattering Rayleigh, operanti sia nel dominio del tempo che nel dominio della frequenza. La possibilità di effettuare misure distribuite su distanze anche di diversi km consente di impiegare tali sensori per il monitoraggio di grandi strutture quali dighe, gallerie, ecc., Il gruppo ha dimostrato l'efficacia di tali sensori anche in ambiti legati al settore dei trasporti (monitoraggio del traffico ferroviario e del traffico stradale), a quello del monitoraggio ambientale (monitoraggio frane), nonché al settore aeronautico (monitoraggio di strutture in composito).

### **Sensori chimici e biochimici in fibra ottica**

Questa linea di ricerca mira allo sviluppo di biosensori optoelettronici a basso costo e semplici da realizzare. Il principio della risonanza plasmonica di superficie (SPR) in fibra ottica, congiuntamente all'utilizzo di appositi recettori, è utilizzato per realizzare sensori ottici selettivi per applicazioni mediche e per la rivelazione di esplosivi, armi biologiche, droghe, inquinanti etc. nonché per il monitoraggio dei gas disciolti nell'olio dei trasformatori.

**Responsabile:** Aldo MINARDO

**Partecipanti:** Nunzio CENNAMO; Raffaele SOLIMENE; Francesco ARCADIO; Fiore CAPASSO; Ester CATALANO; Agnese COSCETTA; Domenico DEL PRETE; Rosalba PITRUZZELLA; Riccardo ROVIDA; Stefano SPINA; Raffaele VALLIFUOCO; Rizwan ZAHOOR; Luigi ZENI

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Optoelettronica, Laboratorio di Microscopia Elettronica

## **17. Power Electronics for Industry, Energy and Transport - Elettronica di Potenza per l'Industria, l'Energia ed i Trasporti**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca ha come obiettivo quello di fornire supporto all'industria, ai gestori della rete elettrica di trasmissione e distribuzione ed al settore dei trasporti, progettando ed integrando (a bordo veicolo ed in rete), convertitori statici di potenza. Le competenze del gruppo sono multidisciplinari e vanno dalla progettazione di convertitori di potenza ad elevata densità di potenza, alla loro integrazione rispettando vincoli di Power Quality, alla modellazione ed al controllo. Per queste ragioni il gruppo ha forti interazioni con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo.

### **Elettronica di Potenza per l'Industria**



Il gruppo si è occupato di diversi temi con applicazioni nel settore industriale. Tra questi lo studio e lo sviluppo di convertitori statici di Energia Elettrica ad elevato rendimento, caratterizzati da una elevata Power Quality, con caratteristiche multifunzionali capaci di fornire servizi ancillari quali rifasamento dinamico, compensazione armonica e stabilizzazione della tensione. Particolare attenzione è stata rivolta ai convertitori multilivello ed alle loro tecniche di modulazione al fine di consentire un loro impiego in applicazioni in Media Tensione. In questo campo di ricerca si affronta anche lo studio e la fattibilità del trasformatore elettronico per applicazioni industriali mediante l'impiego combinato di strutture multilivello con convertitori risonanti. I prodotti di questa linea di ricerca consistono in prototipi realizzati in laboratorio, atti alla verifica sperimentale.

### **Elettronica di Potenza per l'Energia**

Il gruppo si è occupato di diversi temi con applicazioni nel settore Energia. Tra questi lo studio e lo sviluppo di convertitori statici di Energia Elettrica ad elevato rendimento, per la connessione in rete della generazione da fonti rinnovabili. In particolare, sono stati studiati e sono in corso di realizzazione convertitori per l'interfaccia tra generatori elettrici da moto ondoso marino (incluso l'innovativo sistema di "power take-off") e rete di distribuzione, con caratteristiche multifunzionali capaci di fornire servizi ancillari quali rifasamento dinamico, compensazione armonica e stabilizzazione della tensione. Nel settore della bassa tensione, tipica dei sistemi fotovoltaici (con installazione a terra, mobile o galleggiante), vengono studiati convertitori risonanti ad altissima efficienza per il controllo de flussi energetici dei singoli pannelli e del loro sistema di gestione e supervisione, convertitori con componenti di nuova generazione (GaN e SiC) con elevate frequenze di commutazione e algoritmi di massima estrazione della potenza innovativi in termini di complessità, robustezza e numero di sensori utilizzati. Sono altresì studiati sistemi di conversione per generatori eolici e fotovoltaici di grande potenza per la connessione alla rete di alta tensione.

### **Elettronica di Potenza per i Trasporti**

In questo settore il gruppo di ricerca si è occupato di diversi temi riguardanti il settore automotive, della trazione ferroviaria a livello treno al settore aeronautico. Le attività di ricerca sono relative alla realizzazione di convertitori soft-switching e risonanti ad elevata densità di potenza per applicazione a bordo veicolo, oppure per la ricarica ultraveloce di batterie. L'attività di ricerca comprende anche il controllo dei convertitori e la gestione dei flussi di energetici per l'ottimizzazione del sistema di trasporto in termini di peso e prestazioni. Ulteriori attività di ricerca nel settore aeronautico riguardano la realizzazione di sistemi di protezione a stato solido e Battery Management System per batterie agli ioni di Litio. Collaborazioni con importanti aziende nazionali e internazionali ed altri istituti di ricerca testimoniano l'impegno e la qualità degli studi svolti.

**Responsabile:** Luigi RUBINO

**Partecipanti:** Alfredo TESTA (Prof. Emerito); Alberto CAVALLO; Roberto LANGELLA; Pasquale CONTESTABILE; Alessandro LO SCHIAVO; Luigi COSTANZO; Muhammad AWAIS, Muhammad ISHAQ.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Elettronica di Potenza, Laboratorio di Elettronica

## **18. Renewable Energies in Civil Engineering - Energie Rinnovabili nell'Ingegneria Civile**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca si pone l'obiettivo di dare una risposta concreta al problema della reciproca integrazione tra richiesta energetica e sostenibilità ambientale, promuovendo lo sviluppo di tecnologie innovative di produzione di energia da vento, moto ondoso, correnti fluviali e fonti geotermiche che si integrino con le infrastrutture civili interagenti. Il gruppo opera fattivamente sulla ricerca e sviluppo di sistemi innovativi basati sullo sfruttamento delle fonti energetiche rappresentate dalle risorse naturali

marine, eoliche e geotermiche ed idrauliche. In tale contesto si innestano, ad esempio, i progetti legati allo sviluppo del sistema DIMEMO e di MaRELab. Il sistema DIMEMO propone un diverso approccio nella progettazione delle dighe marittime, con l'obiettivo di catturare e sfruttare l'energia prodotta dal moto ondoso anziché dissiparla. Il laboratorio in mare aperto MaRELab, invece, rappresenta il luogo di sperimentazione di nuove tecnologie rinnovabili "blu", tra cui turbine eoliche galleggianti o turbine idroelettrica a micro-prevalenza. Alcuni componenti del gruppo, altresì, studiano i meccanismi di funzionamento delle fondazioni geotermiche. Si tratta di elementi caratterizzati dalla presenza di pali di fondazione che consentono l'estrazione di energia geotermica grazie allo scambio di calore tra terreno e pali. In virtù della forte attinenza, il gruppo collabora con altri gruppi di ricerca di Dipartimento.

**Responsabile:** Diego VICINANZA

**Partecipanti:** Pasquale CONTESTABILE; Michele IERVOLINO; Corrado GISONNI; Gaetano CRISPINO; Antonio PANICO; Alessandro MANDOLINI; Massimiliano FERRAIOLI; Luigi MOLLO; Mario BUONO; Roberto MORETTI; Luigi RUBINO; Andrea UNICH; Antonio MARIANI; Sara GONIZZI BARSANTI; Chiara IODICE; Bernardo BUONOMO; Oronzio MANCA; Sergio NARDINI; Caterina ERAMO; Stefania DI RONZA.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Idraulica - Idraulica Marittima e MaRELab, Laboratorio di Sistemi Elettrici (SUN-EMC-LAB)

## 19. Resources Recovery & Reuse (Rcube) - Recupero e Riutilizzo di Risorse (R\_al\_cubo)

**Descrizione linee di ricerca:**

**Digestione anaerobica di biomasse residuali.** Sono indagati i processi di produzione di bioidrogeno e biometano da fermentazione anaerobica in condizioni dark di biomasse residuali con elevato tenore di umidità. In tale ottica, l'ottimizzazione del processo di fermentazione anaerobica viene realizzata tramite valutazione dei principali parametri del processo e dei pretrattamenti. Viene indagato l'effetto dell'utilizzo di inoculo di percolato oppure di sostanza solida (HC) proveniente dal processo di Carbonizzazione Idrotermale (HTC). Inoltre, viene indagato il recupero di materia dallo stesso processo, quale la produzione di acido lattico e altri acidi ad altro valore economico aggiunto. Nell'ambito dell'attività sono effettuate caratterizzazioni delle popolazioni microbiche attraverso test biomolecolari (DGGE) sul substrato per ottenere un quadro completo della dinamica delle comunità microbiche presenti nel substrato durante il processo di fermentazione anaerobica.

**Utilizzo di miscele idrogeno/metano:** l'utilizzo e l'applicazione delle miscele e il loro relativo impatto ambientale è indagato attraverso prove sui motori a combustione interna. Tali indagini hanno quantificato riduzioni di anidride carbonica e inquinanti gassosi come CO, NOx, e particolato. È stato progettato e realizzato, con l'azienda ECOS srl, un miscelatore idrogeno-metano per l'alimentazione dei veicoli sottoposti a prove di laboratorio.

**Processo di Carbonizzazione Idrotermale (HTC).** Le attività relative al processo di carbonizzazione idrotermale (HTC) sono realizzate in una scala da banco del volume di 3000 ml e in un impianto pilota da 100 litri. Un parametro cruciale che influisce sulla sostenibilità economica del processo HTC è il liquido (acqua) utilizzato: rapporto liquido/rifiuti organici, tipo di liquido, tasso di riciclo del liquido nel processo sono variabili che influenzano lo scaling industriale sia dal punto di vista tecnologico che motivo economico. L'acqua di diluizione, che rappresenta il mezzo di reazione per HTC, verrà fatta ricircolare per una serie di altri cicli. In questo modo, il costo per lo smaltimento del liquido di scarico dopo il completamento del processo HTC sarà ridotto al minimo. La possibilità di applicare l'HTC al digestato influisce sul modo tradizionale della sua gestione. Il digestato, infatti, viene normalmente destinato al compostaggio o immesso direttamente nel terreno senza mineralizzazione. In quest'ultimo caso si verifica una proliferazione di batteri sul suolo in

quanto l'indice di respirazione del digestato è elevato e le proprietà del suolo non vengono modificate positivamente ma, al contrario, vengono impoverite.

**Analisi energetica, economica e ambientale di sistemi energetici alternativi.** È sviluppato un modello per la determinazione delle emissioni di gas serra da parte delle aziende zootecniche per la produzione di idrogeno e metano da biomasse e per valutare la convenienza tecnico-economica di impianti di digestione per la produzione dei biogas di dimensioni medio/grandi per siffatta tipologia di aziende. Inoltre, sono condotte analisi energetiche ed exergetiche di cicli Organici Rankine ORC per il recupero termico da impianti di conversione dell'energia e utilizzo di sistemi a pompe geotermiche per il condizionamento ambientale per la valutazione delle efficienze e dell'impatto economico dei sistemi.

**Studio innovativo di produzione sostenibile di biomassa vegetale.** È svolto lo studio di piante, principalmente di macchia mediterranea, resistenti alla siccità ed alla salinità, utilizzabili per la produzione di principi attivi di interesse farmaceutico e/o nutraceutico e il successivo utilizzo degli scarti organici per la produzione di biogas.

**Recupero della risorsa idrica dai reflui zootecnici.** Le acque reflue, e i reflui zootecnici in particolare, possono e devono essere inquadrati come una preziosa risorsa idrica non convenzionale, da destinare a usi multipli. Un refluo depurato da un tradizionale impianto di trattamento può risultare idoneo al riutilizzo solo dopo un potenziamento delle fasi volte alla riduzione dei tenori di organico (BOD5) e del contenuto di solidi oltre che all'abbattimento della carica microbica. A tal proposito verranno studiate e messe a punto soluzioni innovative, opportunamente sviluppate per ogni singolo caso specifico, basate su una fase biologica ibrida, a colture sospese/adese, del tipo MBBR (Moving Bed Bio-Reactor), oppure facendo ricorso a reattori biologici a membrane (MBR, Membrane Bio-Reactor), a filtri biologici aerati, a letto fisso (BAF, Bio-Aerated Filter e SAF, Submerged Aerated Filter) o a letto mobile (FBR, Fluidized Bed Reactor). All'occorrenza i processi biologici verranno integrati con fasi di affinamento del trattamento mediante processi chimico-fisici.

**Lombricompostaggio per deiezioni bufaline.** L'obiettivo è adattare le tecniche e le modalità di gestione del processo di lombricompostaggio alle esigenze dell'allevatore bufalino, trasformando la gestione del letame bufalino da problema per l'allevatore ad opportunità che elimina il rischio di inquinamento da nitrati generando al contempo una significativa redditività. I lombrichi individuati sono in grado di stabilizzare il letame, giunto alla fine della fase termofila della fermentazione, trasformandolo in 6-12 ore in vermicompost, ammendante che ha macro e micro elementi in forma inorganica, presenza di ormoni per la crescita (in particolare auxine e gibberelline), di antipatogeni, significativa presenza di acidi umici e fulvici e per avere una carica microbica fino a mille volte superiore rispetto alla matrice iniziale.

**Nanofilm di carbonio prodotti in fiamma.** La formazione di particelle carboniose in processi di combustione ha un impatto negativo sulla salute e sull'ambiente, ma queste stesse particelle possono essere convenientemente sfruttate per la produzione, in fiamma, di "smart materials" utili in svariati ambiti come: celle solari, diodi emettitori di luce, biological labelling, sensori e ricoprimenti superidrofobici. Le proprietà delle particelle carboniose possono essere finemente modificate agendo sulle condizioni del processo di combustione (ad es. temperatura di fiamma, combustibile usato, tipo di combustore).

**Responsabile:** Biagio MORRONE

**Partecipanti:** Andrea UNICH; Antonio MARIANI; Antonio PANICO; Mario MINALE; Claudia CAROTENUTO; Domenico DE FALCO; Petronia CARILLO; Maria Laura MASTELLONE; Lucio ZACCARIELLO; Stefania PAPA ; Pasqualina WOODROW ; Annalinda CAPONE; Saif SERAG; Raffaella GRIFFO, Rosada ESPOSITO.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Biofermentazioni; Laboratorio di Reologia

## **20. Reverse Engineering and Design for AM - Ingegneria Inversa e Progettazione per la Stampa 3D (RE&DfAM)**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca ha competenze specializzate nell'utilizzo di strumenti hardware (HW) e ambienti software (SW), anche personalizzati, per i processi di Reverse Engineering (RE), e per la progettazione e produzione di componenti e sistemi meccanici utilizzando l'approccio Design for Additive Manufacturing (DfAM). Il RE comprende una serie di processi, come la scansione 3D, la manipolazione dei dati acquisiti e la ricostruzione CAD fedele degli oggetti reali. Per mezzo delle scansioni effettuate con sistemi ottici e la fotogrammetria (anche integrata con i primi), il gruppo di ricerca è in grado di ricostruire i modelli virtuali degli oggetti reali di varie dimensioni, anche nell'ottica Digital Twin. Inoltre, vengono effettuati controlli di qualità attraverso operazioni di ispezione locale e globale, utilizzando come riferimento il modello CAD nominale. Questo processi, eseguiti anche con l'implementazione di codici SW ad hoc, consentono di potenziare i processi di re-design e di effettuare un controllo sulla qualità del processo di fabbricazione, calcolando le tolleranze di lavorazione su specifiche caratteristiche geometriche. Il RE ben si integra con la tecnologia AM grazie al quale si possono velocemente realizzare i modelli 3D ricostruiti oltre che produrre parti di ricambio, componenti finali e supporti in ottica DfAM.

**Responsabile:** Salvatore Gerbino

**Partecipanti:** Alessandro GRECO; Giuseppe LAMANNA; Alessandro DE LUCA; Elena LAUDANTE; Pasquale MANCO; Massimo MARTORELLI.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Progetto e Costruzione di Macchine

## **21. Robotics and Mechatronics - Robotica e Meccatronica**

**Descrizione linee di ricerca:**

**Robotica.** Il gruppo si occupa di diversi temi con applicazioni sia nel settore dei servizi che nel settore industriale. Il primo riguarda lo sviluppo di tecnologie sensoriali e di attuazione per grasping e manipolazione destra. Su questo tema sono stati sviluppati algoritmi di slipping detection and avoidance oltre che di manipolazione in-hand tramite gripper paralleli equipaggiati con sensori di tatto brevettati dal gruppo di ricerca. Il secondo tema è focalizzato sulla manipolazione di oggetti deformabili tramite sistemi di presa sensorizzati e modulari. Le applicazioni di queste tecnologie sono soprattutto nella robotica di servizio e la logistica. Il terzo tema riguarda la robotica collaborativa e vede il gruppo di robotica e meccatronica impegnato nello studio di metodi di monitoraggio dello spazio di lavoro tramite sistemi di percezione multimodale e nella progettazione di sistemi di controllo della velocità dei robot, basati su tecniche di intelligenza artificiale, per minimizzare i rischi per gli operatori umani che condividono con essi lo spazio di lavoro o il compito. Le applicazioni di robotica nel settore industriale che vedono il gruppo coinvolto in progetti di ricerca in collaborazione con aziende manifatturiere riguardano tecniche di assemblaggio automatizzato di fusoliere aeronautiche tramite celle multi-robot.

**Meccatronica.** Il gruppo è impegnato nello sviluppo di algoritmi di controllo predittivo per veicoli connessi e automatici nell'ambito del progetto C-Mobility della piattaforma regionale di mobilità sostenibile Borgo 4.0. L'obiettivo principale è la progettazione e realizzazione di sistemi abilitanti le connessioni tra veicoli (connessioni V2V), tra veicoli ed infrastruttura stradale (connessioni V2I) e tra veicoli ed altri soggetti esterni (genericamente V2X), allo scopo di rendere possibile l'implementazione di innovative applicazioni di sicurezza attiva di tipo cooperativo, e l'erogazione di servizi avanzati al veicolo. Il gruppo di ricerca è impegnato nella progettazione di sistemi ADAS (Advanced Driver Assistance Systems), quali adaptive cruise control, lane keeping system e sistemi di monitoraggio del conducente tramite tecniche di intelligenza artificiale.

**Responsabile:** Ciro NATALE

**Partecipanti:** Alberto CAVALLO; Salvatore PIROZZI; Antonio RUSSO; Marco COSTANZO; Gianluca LAUDANTE (assegnista di ricerca); Ahamad FAZAL TANZEEL (dottorando); Marco DE SIMONE (dottorando), Sara FEDERICO (dottoranda); Michele MIRTO (dottorando), Olga PENNACCHIO (dottaranda).

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Automatica, Laboratorio di Robotica

## **22. Safety and Reliability of Vehicles - Sicurezza e Affidabilità dei veicoli**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca intende proseguire nella pluriennale attività di studio del comportamento delle strutture dei veicoli nell'ambito della mobilità automobilistica, aeronautica, ferroviaria e agricola. Il gruppo di ricerca è specializzato nell'analisi, modellazione, progettazione, costruzione e caratterizzazione sperimentale di strutture tradizionali e ibride costituite da parti in materiali di diversa tipologia e annesse metodologie di giunzione strutturale, oltre a strutture e componenti realizzati mediante tecnologie di Additive Manufacturing. L'attività di progettazione include lo studio di soluzioni architettoniche innovative, di soluzioni ibride e multimateriale, di soluzioni compatibili con i concetti dell'economia circolare. Sono inclusi i componenti ed i dispositivi a bordo vettura quali ad esempio quelli dedicati alla sicurezza degli occupanti. Particolare attenzione è rivolta alle analisi biomeccaniche per studiare gli effetti degli impatti sul corpo umano valutati secondo i più avanzati indici di danno, nonché con il danneggiamento progressivo delle strutture, in relazione ai requisiti richiesti dalla damage tolerance. Ai metodi tradizionali della progettazione meccanica sono affiancate tecniche e metodologie di ottimizzazione, nelle sue diverse declinazioni, mediante l'utilizzo critico di codici numerici. Specialmente nel caso di utilizzo di materiali compositi e/o prodotti con tecnologie additive. L'attività sperimentale, si basa sulle competenze di meccanica sperimentale del gruppo, e include varie tipologie di prove quasi-statiche, dinamiche, di impatto, di creep, volte alla caratterizzazione dei materiali di interesse e alla valutazione della risposta strutturale di componenti soggetti a carichi diversi.

**Responsabile:** Giuseppe LAMANNA

**Partecipanti:** Francesco CAPUTO; Alessandro DE LUCA; Salvatore GERBINO; Alessandro GRECO; Mariano PERNETTI; Donato PERFETTO (assegnista); Giovanna GIUGLIANO (assegnista); Enrico ARMENTANI.

## **23. SFS.DEMON: Solid Fluid & Structure Design Modeling and Numerical analysis - Solidi, Fluidi e Strutture - Progettazione, Modellistica e Calcolo Numerico**

**Descrizione linee di ricerca:**

**Applicazione del metodo degli elementi finiti e del metodo degli elementi al contorno nell'analisi fluidodinamica e strutturale:** Viene sviluppato l'elemento finito lineare e non lineare fondamentale per il comportamento strutturale nella struttura dell'elasticità, l'iperelasticità, la plasticità e l'analisi limite. Le equazioni di base sono state implementate in codici computazionali fatti da sé incentrati sulla formulazione della dinamica strutturale non lineare, della plasticità e del calcolo del collasso. Inoltre, è stata studiata l'interazione fluido-struttura riguardante gli effetti della deformazione del canale rispetto al flusso del fluido in un sistema di raffreddamento di motori a razzo. Il codice commerciale Ansys FEM viene utilizzato attraverso il linguaggio di programmazione Ansys nativo APDL, formulando codici ad hoc che simulano il flusso di fluidi in mezzi porosi e gli effetti del verificarsi di sforzi-deformazioni sull'evoluzione dei fluidi. Il primo, vale a dire i fondamenti del calcolo scientifico discreto, è trattato dal punto di vista dei metodi variazionali meccanici. I risultati dell'approccio di base sono dettagliati su diversi aspetti di applicazioni e casi pratici. Oltre agli elementi finiti, viene implementato anche il metodo degli elementi al contorno per risolvere l'elasticità eterogenea e la meccanica della frattura. In particolare, per considerare l'eterogeneità del

materiale è stato derivato un metodo misto campo-elemento al contorno, FBEM. Le equazioni integrali al contorno del campo sono state risolte utilizzando tecniche di collocazione e integrazione. Lo stress interno è stato calcolato utilizzando le funzioni di forma degli elementi di campo per evitare l'integrazione complessa di nuclei di deformazione ipersingolari derivanti da FBEM eterogenei.

**Comportamento limite delle strutture.** L'attività di ricerca indaga il collasso e il limite delle strutture utilizzando la teoria della plasticità e metodi di instabilità. L'analisi limite è implementata nel codice FEM e FBEM definendo lo spazio di autostress. L'autostress è la distribuzione delle sollecitazioni di una struttura corrispondente a carichi nulli. È l'intervallo della soluzione autoequilibrata delle equazioni di equilibrio e rappresenta la molteplicità dello stato di sollecitazione all'equilibrio di una struttura e di un solido. L'autostress è l'aspetto cruciale dell'analisi del collasso all'interno della teoria della plasticità standard. Tuttavia, anche quando la plasticità non standard è il modello costitutivo della struttura reale in esame, la teoria di Radenkovic consente di utilizzare l'approccio standard a una struttura fittizia realizzata con materiale standard. Fornisce il limite superiore e inferiore del carico di collasso effettivo, anche se l'intervallo limite superiore-inferiore non svanisce, a condizione che il materiale non sia standard. Diverse applicazioni delle teorie dello stato limite delle strutture sono state applicate a casi strutturali esemplificativi, ad esempio: crollo di edifici, cupole, volte e ponti, comportamento di instabilità di assiemi di piastre sotto carichi assiali e misti.

**Sistemi di monitoraggio strutturale con sensori innovativi.** Sensori innovativi basati sulla diffusione Brillouin in fibre ottiche sono stati sviluppati e utilizzati per il monitoraggio di strutture e pendii. Il sensore è progettato per interagire con gli inclinometri quando viene utilizzato per monitorare frane e pendii in movimento. Inoltre, il sensore è dotato di un sistema di rinforzo che origina un trasduttore strutturale combinato che svolge il ruolo di rinforzo intelligente che, oltre all'effetto di miglioramento strutturale, rappresenta anche il modo per acquisire in tempo reale l'evoluzione delle deformazioni nelle strutture. Il modo in cui agisce il sensore costituisce un rinforzo intelligente e un sistema di preallarme per verificare l'efficacia del rinforzo durante la vita strutturale.

**Valutazione della sicurezza strutturale alla scala territoriale, di comparto urbano e di singola unità edilizia.** Per aumentare la resilienza e la capacità di valutare e gestire gli effetti dei disastri, le autorità pubbliche e private e la gestione del territorio dovrebbero essere dotate di una conoscenza dettagliata delle criticità degli insediamenti e di strumenti pratici e rapidi per prevedere le aree e le situazioni in cui affrontare il primo soccorso e verso il quale dedicare gli sforzi successivi per risolvere i problemi emergenti. La sicurezza strutturale è uno degli aspetti significativi che devono essere affrontati. In particolare, devono essere predisposte strategie e procedure rapide ed efficaci che costituiscano un quadro di riferimento per l'organizzazione e la progettazione dell'attività. La proposta mira a definire un sistema di classificazione e mappare il rischio relativo a disastri naturali come terremoti, frane e colate detritiche. Per impostare una procedura e un protocollo normativo, le strutture devono essere classificate in base alle loro caratteristiche geometriche e meccaniche, differenziandole in sottoinsiemi di morfotipo con simili macrocaratteristiche. Le mappe locali evidenziano zone uniformi con morfologia di strutture simili, definendo micro o macroaree di pari vulnerabilità. Le analisi vengono eseguite attraverso un push-over semplificato attraverso l'approccio di Melan per limitare l'analisi eseguita con una procedura robusta basata su un elemento finito discontinuo già testato per casi simili. Una strategia di classificazione viene impostata attraverso l'elaborazione dei dati dei risultati ottenuti utilizzando il parametro principale dell'insieme di funzioni che definiscono la curva di capacità per ciascun morfotipo. I risultati sono implementati in abachi di facile utilizzo, rappresentazione GIS e mappe tematiche del rischio. I risultati completi costituiscono proposte per la gestione e la mitigazione degli effetti dei disastri naturali e artificiali.

**Meccanica dei materiali porosi e interazione solido-fluido.** Nel presente tema di ricerca, presentiamo un modello poroelastico lineare per una trave a doppio strato oscillante quasi statica costituita da due strati spessi in perfetto legame alla loro interfaccia, caratterizzati da diversi moduli elastici e permeabilità, entrambi

direttamente influenzati dalla porosità. La soluzione è costruita considerando la struttura come un oggetto tridimensionale. Si ottiene analiticamente per l'accoppiamento completo del bilancio di massa e delle equazioni meccaniche imponendo condizioni al contorno deboli sulle sole forze che emergono alle superfici laterali più esterne, trascurando gli effetti inerziali. Dopo aver verificato l'accuratezza della soluzione confrontando i risultati teorici e i risultati numerici delle simulazioni agli elementi finiti, sono state quindi eseguite analisi di sensitività ad hoc per indagare gli effetti sulla distribuzione delle sollecitazioni e sul flusso del fluido dovuti a prescritte disomogeneità legate alle variazioni dei parametri materiali e geometrici lungo lo spessore della trave, mantenendo costante il volume totale dello scheletro solido poroso e applicando forze assiali e momenti flettenti autoequilibrati e oscillanti nel tempo su due lati opposti della struttura. Sono state inoltre eseguite alcune analisi dinamiche per evidenziare i periodi e gli intervalli di frequenza appropriati in cui i carichi impulsivi assicuravano la risposta quasi statica del sistema, discutendo tuttavia le interferenze dovute ai regimi transitori per casi selezionati sulla base di analisi numeriche. Infine, mostriamo che, giocando con i rapporti tra moduli elastici, spessore e porosità dei due strati, è possibile osservare una serie di comportamenti controintuitivi o addirittura non convenzionali, che danno luogo a fenomeni di riflusso inaspettati e distribuzioni anomale del contenuto di fluido, nonché per stressare i picchi generati dallo spostamento dell'interfaccia dello strato e dall'irrigidimento complessivo che potrebbero essere tutti sfruttati per la progettazione di nuovi metamateriali poroelastici multi-obiettivo.

**Rimodellamento osseo.** L'osso è uno straordinario materiale biologico che adatta continuamente la sua microstruttura gerarchica per rispondere a carichi statici e dinamici per offrire caratteristiche meccaniche ottimali, in termini di rigidità e tenacità, su diverse scale, dai costituenti sub-microscopici all'interno degli osteoni, dove l'attività ciclica di osteoblasti, osteoclasti e osteociti ridisegna forma e percentuale di cristalli minerali e fibre collagene fino al livello macroscopico, con processi di accrescimento e rimodellamento che modificano l'architettura dei distretti ossei sia compatti che porosi. Nonostante la complessità intrinseca della meccanobiologia ossea, che comporta fenomeni di accoppiamento di micro-danneggiamento, apporto di nutrienti guidato dal fluido che scorre attraverso reti gerarchiche e turnover cellulare, in letteratura sono stati presentati modelli di successo e algoritmi numerici per prevedere, su macroscala, come rimodellamento osseo sotto stimoli meccanici, aspetto fondamentale in molte applicazioni mediche come l'ottimizzazione delle protesi femorali e la diagnosi del rischio frattura. In questo quadro, una delle strategie più classiche impiegate negli studi è la cosiddetta legge di Stanford, che consente di caricare l'effetto dello stimolo di stress indotto dal carico dipendente dal tempo in un modello biomeccanico per indovinare l'evoluzione della struttura ossea. Nel presente lavoro, generalizziamo questo approccio introducendo la poroelasticità ossea, incorporando così nel modello il ruolo del contenuto fluido che, guidando i nutrienti e contribuendo alla rimozione dei rifiuti delle cellule del tessuto osseo, interagisce sinergicamente con i classici campi di stress per modificare gli stati di omeostasi, le condizioni di saturazione locale e riorienta il tasso di densità ossea, influenzando in questo modo la crescita e il rimodellamento.

**Meccanica ossea e modelli e calcoli degli impianti.** L'artroplastica totale dell'anca è stata una delle procedure chirurgiche di maggior successo in termini di risultati e soddisfazione del paziente. Tuttavia, a causa dell'aumento dell'aspettativa di vita e della relativa incidenza di malattie ossee età-dipendenti, un numero crescente di casi di fratture intraoperatorie porta a interventi di revisione con alti tassi di morbilità e mortalità. I chirurghi scelgono il tipo di impianto, protesi cementata o non cementata, in base all'età, alla qualità dell'osso e alle condizioni mediche generali del paziente. Generalmente non sono disponibili misure quantitative per valutare il rischio di frattura intraoperatoria. Di conseguenza, il processo decisionale si basa principalmente sull'esperienza degli operatori chirurgici e sulle informazioni qualitative ottenute dall'imaging. Motivati da questo scenario, proponiamo una strategia meccanica a supporto per assistere i chirurghi nelle loro decisioni fornendo mappe comprensibili del rischio di frattura, che considerano l'interazione tra l'effettiva distribuzione della forza meccanica all'interno del tessuto osseo e la sua risposta alle forze esercitate dall'impianto.

**Responsabile:** Vincenzo MINUTOLO

**Partecipanti:** Eugenio RUOCCO; Lucio OLIVARES; Emilia DAMIANO; Luca ESPOSITO; Giorgio RICCARDI; Andrea VACCA ; Andres SAEZ PEREZ; Paolo GARGIULO; Renato ZONA; Simone PALLADINO; Habib HIMANI; Lorena GUERRINI; Sehrish BIBI; Caterina ERAMO; Stefania DI RONZA.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Strutture Civili

#### **24. Smart and Safe Cities: sustainable design and innovative technologies for urban regeneration - Città smart e sicure: progettazione sostenibile e tecnologie innovative per la rigenerazione urbana**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca articola le proprie attività secondo varie linee di ricerca, con l'obiettivo comune di sviluppare il concetto dell'ottimizzazione del sistema urbano, con riferimento sia alla salvaguardia dell'ambiente naturale che alla sicurezza del centro abitato. In particolare, le principali linee caratterizzanti gli interessi di ricerca del gruppo sono:

##### **Gestione sostenibile del sistema delle acque in ambiente urbano**

Le variazioni del clima e del paesaggio contemporaneo determinano spesso nefasti fenomeni di allagamento e collasso delle infrastrutture dedicate; peraltro, tali infrastrutture risultano sovente sottodimensionate, progettate sulla base di criteri ormai obsoleti, o non adeguatamente mantenute. La ricerca sulle metodologie per la gestione sostenibile del sistema delle acque urbane intende rispondere alle esigenze di sicurezza, efficienza e salvaguardia (qualitativa e quantitativa) delle risorse attraverso strumenti di controllo e gestione intelligente dei sistemi idrici e delle aree fluviali e costiere. Buone pratiche sono: la massimizzazione di aree verdi e superfici permeabili; la protezione delle falde; l'eventuale riuso delle acque meteoriche e reflue depurate; la decentralizzazione dei sistemi depurativi; la riqualificazione eco-sostenibile dei corsi d'acqua e delle aree costiere. Il gruppo si avvale della modellazione numerica e della sperimentazione su modello fisico per la simulazione del comportamento idraulico delle infrastrutture e dei loro principali componenti. In maniera sinergica, verrà studiato il potenziamento di tecniche e tecnologie fondate su principi naturali, al fine di dare luogo a paesaggi di notevole qualità percettiva ed ecologica che coniughino le esigenze della sicurezza dei centri abitati con la esigenza di ridurre i fenomeni di inquinamento.

##### **Design ed infrastrutture**

Il Design si inserisce nell'ambito della tematica Smart City a supporto di una pianificazione urbana "intelligente" per lo sviluppo di obiettivi specifici tecnico-socio-culturali ed economici. In tal senso, lo scopo principale è introdurre un nuovo, indipendente approccio strategico per la progettazione, la costruzione e la "messa in rete", tenendo conto di leggi e regolamenti da unire e completare onde ottenere il necessario impulso per una riformulazione delle norme vigenti in materia di contenimento e ottimizzazione dei consumi energetici. Attraverso l'analisi di aree omogenee di intervento per tipologie edilizie e urbanistiche, destinazioni d'uso e funzione delle caratteristiche quali-quantitative e fisico-ambientali sarà possibile profilare degli scenari che consentano di sviluppare, gestire, monitorare e controllare le reti di distribuzione, incentivare e diffondere sistemi per la mobilità sostenibile privata e urbana attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative specifiche e armoniosamente integrate nel costruito per l'approvvigionamento e la distribuzione intelligente dell'energia.

##### **Architecture and Building Technologies**

Questa linea di ricerca si interessa degli aspetti costruttivi dell'edilizia - materiali, elementi, componenti, sistemi e processi - e delle loro implicazioni nella definizione del progetto di architettura e nella trasformazione sostenibile dell'ambiente naturale e costruito. Questa linea si avvale anche del Laboratory of Architecture and Building Technologies (LABTech). L'attività di ricerca, teorica e sperimentale, è riconducibile,



principalmente, ai seguenti argomenti: tipologie edilizie, studio dei sistemi costruttivi anche con attività di sperimentazione in laboratorio, metodologie innovative (BIM, AR e VR) nella progettazione tecnologica degli edifici, edilizia circolare anche con riferimento alle prestazioni energetiche ed ambientali degli edifici valutate in relazione alle loro caratteristiche costruttive.

### **Urban and Regional Eco-Planning**

La dimensione ambientale, nella pianificazione territoriale e urbana e nelle discipline del progetto di territorio, ha evidenziato alcune contraddizioni di fondo, ha posto in discussione alcune acquisizioni disciplinari che supportavano la teoria e la prassi negli ultimi decenni e ha imposto una revisione critica e/o una rifondazione di alcuni assiomi, considerando i cambiamenti naturali in atto a scala regionale e globale e gli effetti associati delle varie forme di pericolosità -naturale e non-su un'ambiente metropolitano sempre più vulnerabile e attrattore di rischio. L'attività di ricerca, teorica e sperimentale, del gruppo si svolge anche attraverso la consulenza ad alcuni enti territoriali che costituiscono il vero laboratorio per le discipline del territorio e che offrono la possibilità di una sperimentazione finalizzata ad aggiornare e/o rifondare alcuni riferimenti essenziali al processo di pianificazione e progettazione del territorio. In questo quadro scientifico si collocano alcune attività di ricerca riferibili in modo più specifico alle seguenti problematiche: antropizzazione dilagante del territorio, abusivismo edilizio, consumo di suolo, gestione sostenibile delle acque in ambiente antropizzato, aree produttive ecologicamente compatibili, rischi naturali, in particolare geologici.

### **Mobilità sostenibile**

Il settore dei trasporti incide per oltre un terzo su consumi energetici, emissioni inquinanti e gas serra. Lo sviluppo di metodi e modelli innovativi ed efficaci per una pianificazione, programmazione e progettazione sostenibile della mobilità e dei trasporti è fondamentale. I ricercatori afferenti al S.S.D. ICAR/05 svolgono da anni ricerca ad alto impatto internazionale e nazionale (es. nel 2% dei migliori ricercatori mondiali nella categoria "Logistics & Transportation" secondo la classifica dalla Stanford University; punteggio massimo nelle ultime valutazioni della Qualità della Ricerca VQR) su tematiche che includono: processi decisionali per la pianificazione dei sistemi di trasporti; metodi e procedure per la redazione di piani di investimento; modelli e metodi per la stima dell'offerta, della domanda di mobilità e dell'assegnazione alle reti di trasporto; modelli e metodi per la simulazione dei terminali di trasporto delle merci e dei passeggeri; modelli e metodi per la stima degli impatti degli interventi sui sistemi di trasporto (es. costo generalizzato di trasporto, emissioni ed inquinamento, accessibilità, qualità nel trasporto, equità, resilienza); metodi di valutazione degli investimenti (es. analisi costi benefici e multicriteriali). Il gruppo di ricerca dispone del Laboratorio di Sistemi di Trasporto con attrezzature all'avanguardia tra cui: contatori di flussi veicolari; strumenti di misura delle emissioni prodotte dai veicoli; software specialistici.

**Responsabile:** Corrado GISONNI

**Partecipanti:** Mario BUONO; Assunta CAPECE; Armando CARTENÌ; Pasquale CONTESTABILE; Gaetano CRISPINO; Armando DI NARDO; Roberto GRECO; Michele IERVOLINO; Elena LAUDANTE; Salvatore LOSCO; Luigi MOLLO; Erica ORSI; Renata VALENTE; Diego VICINANZA

**Laboratorio di riferimento:** Laboratory of Architecture and Building Technologies (LABTech), Laboratorio di Idraulica e Idraulica Marittima

### **25. Smart Materials Science: Hybrid, Nano-Composites & Geopolymers - Scienza dei Materiali Intelligenti: Ibridi, Nano-Compositi e Geopolimeri**

**Descrizione linee di ricerca:** L'attività di ricerca verte principalmente sulle tematiche relative al SSD CHIM/07 con particolare riferimento a tematiche interdisciplinari legate al campo della chimica impiegata per lo sviluppo di nuovi materiali e loro trattamento e coinvolge competenze di altri SSD principalmente per la parte

di modellazione e simulazione dei processi di trasformazione (ING-IND/24). In particolare, l'attività di ricerca si focalizza sulla sintesi e progettazione di materiali ibridi organici-inorganici nanocompositi, da applicare in differenti aree di applicazioni che vanno dall'elettronica, alle costruzioni, alla medicina fino all'aeronautica.

I principali interessi scientifici dei partecipanti al gruppo riguardano le linee di ricerca:

1. Progettazione e Sviluppo di compositi polimerici intelligenti (materiali termoindurenti e termoplastici autogeneranti aventi integrata la funzione del controllo autonomo del danno; compositi strutturali multifunzionali; materiali "self-responsive" in "bulk" e in forma di "coating", processi di "manufacturing" a basso consumo energetico (processo di electro-curing), processi di Additive Manufacturing (3D printing), processi di elettro-filatura per l'ingegneria tissutale e biomedicale (electro-spinning).
2. Progettazione e Sviluppo di materiali vetro-ceramici a partire da materiali di scarto industriali; sintesi di materiali attraverso la tecnica sol-gel (catalizzatori, biosensori, coating di film sottili su materiali metallici e polimerici)
3. Progettazione e Sviluppo di geopolimeri (materiali allumino-silicatico) utilizzati come adesivi per la realizzazione di rinforzi strutturali su edifici in muratura; come catalizzatori per l'ottenimento di mattoni a bassa energia; come nuovi cementi e laterizi a basso impatto industriale sfruttando rifiuti speciali come le "FlyAsh".

**Responsabile:** Micheline CATAURO

**Partecipanti:** Luigi VERTUCCIO (RTDB), Antonio D'ANGELO (PhD); Veronica VIOLA (PhD); Anna Maria PICCIRILLO; Luigi COSTANZO; Liberata GUADAGNO; Marialuigia RAIMONDO; Raffaele LONGO; Elisa CALABRESE; Francesca ALIBERTI; Roberto PANTANI.

Laboratorio di riferimento:

## **26. Smart Production and Logistics Systems - Sistemi intelligenti di produzione e logistica**

**Descrizione linee di ricerca:** Competenza principale del gruppo di ricerca è l'impiego di metodi e tecnologie digitali dell'ambito della produzione manifatturiera discreta per la definizione di nuovi scenari e sistemi di produzione e logistica industriale che traggano beneficio (in termini di sostenibilità e resilienza) dall'uso integrato di tecnologie abilitanti e metodi della progettazione e gestione degli impianti industriali singoli ed in rete. Molti aspetti innovativi legati alla progettazione e gestione di impianti industriali (e delle loro reti) sono connessi alla loro modellizzazione digitale e alla loro integrazione con le tecnologie abilitanti anche sviluppate in altri ambiti della conoscenza non immediatamente riconducibili al mondo dell'industria manifatturiera (ad esempio: intelligenza artificiale, block chain, etc.). Nella sostanza, il gruppo di ricerca è in grado di sviluppare metodi e prototipi di sistema che validino l'utilizzo di una particolare tecnologia abilitante per affrontare uno specifico problema operativo nell'ambito della produzione e della logistica dei singoli impianti e delle loro reti. Un tale approccio integrato alla progettazione e alla ottimizzazione di sistemi produttivi (e delle loro reti), favorisce la possibilità di validare in laboratorio (TRL4) metodi e tecnologie innovative per lo sviluppo di nuovi paradigmi e organizzazioni della produzione e della logistica industriale, nonché di dimostrarle in ambienti industrialmente rilevanti (TRL5) grazie ai numerosi partner industriali con cui il gruppo di ricerca vanta collaborazioni più che decennali.

**Responsabile:** Roberto MACCHIAROLI

**Partecipanti:** Marcello FERA; Ciro NATALE; Marta RINALDI; Mario CATERINO; Alessandro GRECO.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Robotica

## **27. Smart Water Systems Optimization And Protection - Ottimizzazione E Protezione Dei Sistemi Idrici Intelligenti**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca lavora da anni sull'ottimizzazione del dimensionamento e della gestione delle infrastrutture idrauliche ed ambientali con particolare riguardo agli aspetti del risparmio idrico ed energetico ed alla protezione qualitativa e quantitativa della risorsa idrica. I componenti del gruppo di ricerca sono coinvolti nell'ambito di diversi progetti di ricerca di interesse sia nazionale (PRIN) che comunitario (HORIZON) e in attività di consulenza/convenzione con diversi enti nazionali ed internazionali. I principali temi di ricerca portati avanti riguardano: la gestione dei serbatoi artificiali, la bonifica delle falde inquinate, la gestione delle pressioni idriche, il partizionamento automatico delle smart water network, l'analisi di rischio e lo sviluppo di tecnologie e best practice per l'ottimizzazione delle infrastrutture idrauliche. I programmi di ricerca si avvalgono sia dell'utilizzo della modellazione numerica che della sperimentazione su modello fisico. A tale riguardo il gruppo utilizza le attrezzature presenti nel dipartimento di afferenza tra cui oltre un sito pilota a Pozzuoli costituito da una parte di rete idrica di distribuzione dotata di strumentazioni di misura e controllo nonché attrezzature sperimentali acquisite con i fondi del progetto di Ateneo VALERE. Il gruppo di ricerca collabora con diversi centri di ricerca ed istituzioni nazionali ed internazionali, ha partecipato a diversi progetti di ricerca italiani (PON, POR, PRIN, etc.) ed europei (INTERREG), ha pubblicato numerosi lavori su prestigiose riviste internazionali partecipando inoltre a numerosi convegni sui temi della sostenibilità ambientale e dell'ottimizzazione delle risorse idriche. Il gruppo è fortemente orientato allo sviluppo di tecnologie, il responsabile scientifico è stato leader dell'Action Group (denominato CTRL+SWAN: Cloud Technologies & Real time monitoring + Smart Water Network) dell'European Innovation Partnerships on Water ed è attualmente leader del Working Group WATER-SET del consorzio europeo Water Europe con il quali ha avviato collaborazioni di ricerca con numerose università, centri di ricerca, startup ed aziende leader mondiali nella gestione ottimale delle risorse idriche e della sensoristica. Alcuni componenti del gruppo di ricerca hanno realizzato e registrato il copyright internazionale del software Smart Water Network Partitioning and Protection (SWANP©). Inoltre il gruppo di ricerca ha attive numerose convenzioni con water utilities ed enti per la gestione ottimale delle reti idriche.

Le principali linee di ricerca sono le seguenti:

### **1. Ottimizzazione della gestione di serbatoi artificiali per superare i periodi di siccità**

Al primo tema si riferiscono le ricerche svolte nel campo dell'ottimizzazione della gestione dei serbatoi artificiali, in particolare lo studio di tecniche per sistemi di supporto alle decisioni – utilizzando approcci di ottimizzazione metaeuristica basati sulla logica fuzzy e gli algoritmi genetici – in grado di gestire automaticamente, mediante appositi sistemi di decisione e controllo, il rilascio dei volumi di un vaso artificiale nelle diverse condizioni di esercizio (ordinarie e di siccità) valutate mediante l'ausilio di tecniche di identificazione e previsione di processi stocastici (AR, ARX, ARMA, etc.) e di simulazione tipo Montecarlo. In tale linea di ricerca si inseriscono studi volti a mitigare gli impatti dei periodi di siccità anche mediante tecniche predittive di machine learning.

### **2. Analisi, ottimizzazione e protezione delle reti di distribuzione idriche nel nuovo contesto degli smart water network**

Al secondo argomento si riferiscono le ricerche condotte sui sistemi idrici di distribuzione. In particolare – dopo aver indagato gli effetti dell'alterazione delle performance idrauliche delle reti dovute all'applicazione della metodologia della distrettualizzazione, sia ai sensi del D.M. n°99 del 1997 che del D.Lgs. 152/2006 e delle recenti Delibere ARERA, che delle indicazioni delle principali organizzazioni internazionali (IWA; AWWA; etc.) e le opportunità offerte dalla gestione delle pressioni per la diminuzione delle perdite di una rete di distribuzione idrica - sono state sviluppate tecniche ottimali per il partizionamento automatico delle reti

basate su procedure di ottimizzazione metaeuristica della definizione dei distretti idrici e del grado di regolazione delle valvole per la gestione delle pressioni. A tal fine, partendo dalla teoria dei grafi e dalle tecniche di partizionamento dei grafi utilizzate in Informatica per la distribuzione delle mesh di calcolo ai processori, sono state sviluppati originali algoritmi basati sull'accoppiamento di tecniche di simulazione idraulica (anche con approccio pressure driver), di algoritmi evolutivi (algoritmi genetici, algoritmi delle formiche) e tecniche di partizionamento dei grafi. In particolare, nell'ambito del tema delle Smart Water Network, sono in corso di sviluppo ricerche per la definizione di metodologie, criteri ed algoritmi, mutati dalla Complex Network Theory, per una migliore comprensione delle relazioni tra topologia, resilienza e robustezza delle reti idriche al fine di migliorarne la progettazione, la gestione e il partizionamento in distretti. Inoltre, nell'ambito della gestione ottimale delle reti acquedottistiche sono state inoltre sviluppate tecniche di identificazione della legge di domanda e di perdita, di distribuzione spazio temporale della domanda ed è stato realizzato un sito pilota dove sono state condotte attività sperimentali per la calibrazione dei modelli e la validazione delle tecniche proposte.

### **3. Modellazione idrodinamica e geochimica degli acquiferi sotterranei per la bonifica dei siti contaminati**

Con riferimento al terzo argomento, la ricerca è stata indirizzata allo sviluppo di tecniche di modellazione idrodinamica delle falde e di sistemi permeabili (barriere idrauliche) per lo studio della bonifica di siti contaminati con tecnologie innovative (PRB/Dreni adsorbenti). La modellazione è incentrata anche sullo studio della dispersione dei contaminanti in falda, al fine di valutare gli effetti dei principali parametri idrodinamici ed idrologici, tra cui la conducibilità idraulica e la diffusione, ad esempio, sull'andamento spazio-temporale dei contaminanti disciolti. Inoltre, sono sviluppati modelli che tengono in conto l'interazione suolo-falda al fine di valutare l'effetto che la naturale attenuazione del suolo ha sulla dispersione dei contaminanti disciolti in relazione, ad esempio, al fenomeno di "tailing and rebound". In questa linea si inserisce anche la valutazione geochimica delle matrici ambientali, in particolare delle forme geogeniche di contaminazione oltre a quelle antropiche. Lo studio dell'interazione acqua-gas-roccia con particolare riferimento al rilascio di metalli e metalloidi è parte integrante della strategia di ricerca per la definizione del fondo geochimico locale. La valutazione geochimica delle matrici ambientali (acqua, suolo e anche aria) è oggetto di ricerca in particolare per quanto concerne le forme geogeniche di contaminazione. La particolarità del territorio campano, ovvero la sua natura vulcanica in parecchi distretti geologici necessita dello studio dell'interazione acqua-gas-roccia con particolare riferimento al rilascio di metalli e metalloidi e come parte integrante della strategia per la definizione del fondo geochimico locale. Si vuole infatti stimare al netto di contaminazioni antropogeniche il contributo naturale dovuto al fondo geochimico al fine di dedurre i principali parametri chimico-fisici dei processi di dissoluzione minerale oltre alle caratteristiche litologiche (ad es. per infiltrazione di CO<sub>2</sub> profonda) e ottenere utili indicatori sullo stato termico e geochimico di tali sistemi. Le finalità dello studio comprendono la valutazione della vulnerabilità geochimica dei corpi idrici, la valutazione del potenziale geotermico e una migliore comprensione dei fenomeni geofisici in atto in alcuni settori regionali (ad es. bradisismo dei Campi Flegrei). Poiché l'idrotermalismo e i suoi effetti rappresentano un aspetto saliente dello studio proposto, si effettuano comparazioni e studi di altri sistemi pertinenti ai contesti geodinamici caratterizzato da idrotermalismo, in particolare negli ambienti di subduzione e per i quali si dispongono comunque dati sui corpi idrici sotterranei di interesse geotermico. Le relazioni con le forme di rischio naturale del territorio sono anche considerate nello studio.

**Responsabile:** Armando DI NARDO

**Partecipanti:** Simeone CHIANESE; Roberto GRECO; Roberto MORETTI; Dino MUSMARRA; Giovanni Francesco SANTONASTASO.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratory of Architecture and Building Technologies (LABTech), Laboratorio di Idraulica e Idraulica Marittima

## **28. Structural Health Monitoring - Monitoraggio dell'integrità strutturale**

**Descrizione linee di ricerca:** Il gruppo di ricerca mira alla costituzione di una comunità interdisciplinare finalizzata allo sviluppo, integrazione e implementazione di sistemi automatici ed intelligenti volti al monitoraggio e alla prognosi, in tempo reale, delle condizioni di salute delle strutture. Molti dei vantaggi indotti dalla realizzazione di strutture leggere, quali migliori prestazioni, riduzione della Carbon footprint e ridotto consumo di inquinanti, non possono essere conseguiti senza una strategia che miri all'impiego di materiali intelligenti in grado di auto-monitorare le proprie condizioni di salute. Il gruppo di ricerca lavora allo sviluppo di sistemi intelligenti volti ad una più efficiente gestione della salute in tempo reale delle strutture, promuovendo l'impiego di tecniche di controllo non distruttive e sensoristica avanzata, opportunamente integrate con tecniche di intelligenza artificiale, per l'elaborazione e l'interpretazione dei dati acquisiti e per la definizione di una strategia di valutazione dei danni. L'intelligenza artificiale svolge un ruolo cruciale nella progettazione dei sistemi di monitoraggio, consentendo di processare grandi moli di dati, registrati dalla rete di sensori di cui si serve la struttura, superandone le incertezze associate. Le attività intraprese dal gruppo, grazie anche alla collaborazione con i numerosi partner industriali e centri di ricerca, favoriscono la possibilità di sviluppo di invenzioni con TRL 4-5 tali da poter confluire in domande di brevetti nazionali ed internazionali. Il cuore operativo del Gruppo di Ricerca si colloca presso il Laboratorio di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine del Dipartimento di Ingegneria.

**Responsabile:** Alessandro DE LUCA

**Partecipanti:** Aldo MINARDO; Alessandro GRECO; Antonio AVERSANO; Antonio POLVERINO; Donato PERFETTO; Francesco CAPUTO; Nima REZAZADEH; Raffaele SEPE; Raffaele VALLIFUOCO; Rizwan ZAHHOR.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine.

## **29. Structural & Wind Engineering - Ingegneria Strutturale e del vento**

**Descrizione linee di ricerca:** Il Gruppo di Ricerca raccoglie competenze specifiche nella due ampie aree dell'Ingegneria Strutturale e dell'Ingegneria del Vento, e rivolge la sua attenzione a problematiche che riguardano l'ambiente antropizzato nel suo complesso e le opere di ingegneria civile ed architettura che questo ospita. Nell'ambito dell'Ingegneria Strutturale, il Gruppo tratta ad ampio spettro problemi che vanno dalla modellazione del comportamento delle strutture fino alla progettazione di queste, con particolare attenzione agli aspetti normativi. Nell'ambito dell'Ingegneria del Vento, il Gruppo ha competenza sia sulle tematiche di base che riguardano la descrizione del fenomeno eolico, sia su quelle più specialistiche riguardanti l'interazione di questo col costruito. A tal riguardo particolare attenzione viene dedicata alle problematiche inerenti le azioni del vento sulle costruzioni e la loro trasmissione in fondazione, così come la conseguente risposta delle strutture e dei terreni di fondazione. Particolare enfasi viene data ai requisiti di sostenibilità, di durabilità e di resilienza delle opere di Ingegneria Civile e di Architettura, anche in relazione alla emergente necessità di rinnovamento del patrimonio infrastrutturale e strutturale degli Stati Membri dell'Unione Europea. Il Gruppo è formato da Docenti e Ricercatori di Area CUN 08, ma per la naturale trasversalità dei temi trattati è fortemente collegato ad altre aree di ricerca, con le quali instaura collaborazioni e con le quali condivide i risultati della ricerca.

Le linee di ricerca sono da ricondursi ai seguenti ambiti:

- Meccanica delle strutture e meccanica computazionale
- Dinamica delle strutture e dei terreni
- Analisi e progettazione strutturale

- Ingegneria dei ponti
- Ingegneria sismica e sistemi di controllo della risposta strutturale
- Strutture di fondazione
- Dinamica degli impatti
- Sperimentazione sulle strutture
- Analisi di clima eolico
- Fluidodinamica dello strato limite atmosferico
- Aerodinamica delle costruzioni
- Azioni del vento sulle costruzioni
- Progettazione ambientale
- Energia eolica

**Responsabile:** Francesco RICCIARDELLI

**Partecipanti:** Alberto Maria AVOSSA; Emilia DAMIANO; Raffaele DI LAORA; Luca ESPOSITO; Alberto MANDARA; Vincenzo MINUTOLO; Lucio OLIVARES; Mariano PERNETTI; Eugenio RUOCCO; Renata VALENTE; Andac AKBABA; Roberto BOSCO; Raffaele CESARO; Martina DE CRISTOFARO; Habib HIMANI; Nunzia LETIZIA; Antonio MALASOMMA; Denise MANNA; Erika MOLITIERNO; Simone PALLADINO; Vincenzo PICOZZI; Renato ZONA.

### **30. Territorial Intelligence as Engine for Sustainable Development - L'intelligenza territoriale come propulsore di sviluppo sostenibile**

**Descrizione linee di ricerca:**

#### **1ª linea di ricerca: La rigenerazione urbana e sociale.**

La rigenerazione urbana e sociale intende evidenziare le criticità messe in campo dalla dimensione medioglobale dove sono state messe in discussione le funzioni semantiche degli scenari urbani e sociali. La pianificazione delle città deve, infatti, relazionarsi con i cambiamenti sociali, economici e culturali che investono le comunità contemporanee. Rigenerare il contenuto di senso dell'ambiente costruito è il punto di partenza e l'obiettivo ultimo di ogni progetto che intenda superare le resistenze che l'ambiente ha creato. Il ridisegno del costruito, inteso come dato reale e tangibile, deve necessariamente partire, in funzione rigenerativa, dall'immaterialità delle strutture antropiche. Ridisegnare l'URbano a partire dalle nuove forme di socialità inclusive e prospettive può attivare processi disseminativi dell'Intelligenza Territoriale. In particolare potrebbe essere utile diffondere orientamento all'utilizzo di tecnologie informatiche al fine di creare e applicare nuovi modelli comunicativi nonché organizzativi e gestionali; promuovere cultura d'impresa e non solo relativamente all'aspetto dell'organizzazione e della gestione delle risorse umane; potenziare e coinvolgere tutte le risorse del territorio capaci di interconnettersi e generare sinergie.

#### **2ª linea: Analisi delle emergenze**

La rigenerazione territoriale può essere intesa come modello analitico e progettuale replicabile in più contesti. Il ridisegno del territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile è infatti necessario non solo al fine di potenziare le risorse valoriali, qualitative e quantitative che insistono sui territori ma anche al fine di valutarne la resilienza o la resistenza ossia la loro capacità di adeguarsi ai molteplici cambiamenti che li rendono più vulnerabili o ne condizionano la crescita. Il modello di rigenerazione può essere applicato dunque sia ai territori resilienti ossia capaci di dare risposte in termini sociali economici e ambientali ai bisogni dei cittadini sia a quelli resistenti ossia quelli che vivono una condizione di crisi permanente e sono incapaci di offrire soluzioni. Come caso-studio è possibile prendere in considerazione la parte del territorio campano

individuato nell'ultimo periodo come "terra dei fuochi" e che rappresenta sicuramente nello scenario nazionale - e forse anche europeo - una reale emergenza.

**Focus tematici del gruppo di ricerca:**

1. L'ambito è quello del territorio/città intelligente. Inclusività e adattamento ai cambiamenti vanno modulati al fine di ottimizzare gli investimenti nel sociale. In quest'ambito:
  - Rigenerazione territoriale
  - Questioni di genere
  - Giovani
  - Istruzione
  - Conoscenza, sono funzionali alla riduzione dei rischi e delle situazioni di emergenza.
2. Rigenerazione territoriale e urbana: progettare la società circolare.

**Responsabile:** Annamaria RUFINO

**Partecipanti:** Salvatore LOSCO, Massimiliano RENDINA, Armando DI NARDO

### **31. TheLabs-Thermal-Laboratories - Gruppo di Trasmissione del Calore ed Efficienza Energetica**

**Descrizione linee di ricerca:**Le attività di ricerca sviluppate dal gruppo sono relative alla Trasmissione del Calore ed alla Efficienza Energetica negli edifici e nei processi industriali e si possono raggruppare nelle linee di ricerca:

#### **Trasmissione del Calore**

Si sviluppano attività di ricerca di base e applicata nei settori: delle micro e nanotecnologie, quali film sottili, nanofluidi, microcanali e nanocanali; mezzi porosi, con particolare riferimento alle schiume metalliche ottenute con processo classico o con l'additive manufacturing; delle tecnologie dei trattamenti e lavorazioni mediante laser.

Con l'esperienza acquisita nel corso degli anni, si sviluppa al meglio le capacità di progettazione e ottimizzazione termiche di sistemi e componenti in generale e in particolare di componenti e sistemi elettronici per il loro controllo termico, di componenti e la sicurezza negli edifici, compreso quegli storici, ad uso collettivo e delle infrastrutture.

#### **Conversione dell'energia e Risparmio energetico**

Un particolare interesse è rivolto alla termofluidodinamica per la climatizzazione degli ambienti, al risparmio energetico e al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, alla sicurezza degli edifici storici e delle infrastrutture.

Sistemi per la conversione dell'energia soprattutto per le fonti alternative e rinnovabili.

Attività finalizzata al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, per la climatizzazione degli ambienti, per il risparmio energetico e dei sistemi di accumulo di energia termica sia latente sia sensibile.

**Responsabile:** Sergio NARDINI

**Partecipanti:** Oronzio MANCA ; Bernardo BUONOMO; Furio CASCETTA; Aanandsundar ARUMUGAM; Atiqur REHMAN FAREEDI; Maria Rita GOLIA; Hurmat KHAN; Abdul QADEER KHOSO; Chandra KRISHNA; Renato Elpidio PLOMITALLO; Safa SABET; Gianluca SARLI; Luigi MENDITTO; Assunta ANDREOZZI; Nicola BIANCO ; Vincenzo BIANCO; Wilson K. S. CHIU; Alina A. MINEA; Yogesh JALURIA; Kambiz VAFAI; Michele FERRAIUOLO; Daniele RICCI; Salvatore TAMBURRINO; Huseyin KAYA.

**Laboratorio di riferimento:** Laboratorio di Trasmissione del Calore

### Quadro B3 – Riesame della Ricerca

Al fine di analizzare la produzione scientifica del Dipartimento nel periodo di riferimento si presentano i seguenti dati che racchiudono i prodotti attinenti ai settori bibliometrici e non bibliometrici (fonte IRIS, dati assestati).

Fonte: IRIS	2021	2022	2023
<b>pubblicazioni totali</b>	<b>520</b>	<b>478</b>	<b>400</b>
<b>contributi su rivista</b>	330	269	256
<b>contributi in atti di convegno</b>	129	155	110
<b>contributi in volume</b>	51	49	27
<b>libri</b>	2	0	2
<b>curatele</b>	3	2	2
<b>brevetti</b>	5	3	3

Un confronto con i precedenti due anni mostra un ulteriore assestamento rispetto all'anno 2022, con valori in anche quest'anno in calo. I valori sono allineati con quelli pre-pandemia come si vede da un confronto con le schede SUA degli anni precedenti (a meno di alcune discrepanze dovute all'assestamento dei dati sul database IRIS). La diminuzione è meno marcata sui contributi più "significativi", ovvero le pubblicazioni su rivista.

### Quadro C1a – Laboratori di Ricerca

Presso il **Dipartimento di Ingegneria** sono presenti laboratori con attrezzature all'avanguardia utilizzati sia per la ricerca che per le esercitazioni didattiche con gli studenti.

#### 1. **Laboratory of Architecture and Building Technologies (LABTech)**

**Responsabile (RADOR):** prof. Luigi Mollo

**Ubicazione:** il laboratorio è ubicato al piano terra in un locale posto alle spalle del corpo G ed ha una superficie di 38mq.

#### **Principali attività del Laboratorio**

Il LabTech (Laboratory of Architecture and Building Technologies) nasce nel 2006 - presa d'atto del Dipartimento di Ingegneria Civile con verbale n. 2/2006 - ed ha lo scopo di sviluppare, sia a livello di ricerca sia sul piano didattico, temi riguardanti gli aspetti costruttivi dell'edilizia finalizzati alla conservazione del patrimonio culturale e alla valutazione delle loro implicazioni sul progetto di architettura e sulla trasformazione sostenibile dell'ambiente naturale e costruito.

Finora il LABTech ha svolto le sue attività sperimentali prevalentemente in campo progettuale. Le attività di laboratorio sono state svolte anche in collaborazione con gli altri laboratori del Dipartimento ed in particolare con il laboratorio di idraulica, di strutture e di geotecnica.

Il LabTech si propone di:



- promuovere la ricerca avanzata nello studio delle tecnologie edilizie - materiali, elementi, componenti, sistemi e processi - e nell'analisi delle implicazioni della tecnologia stessa nella definizione del progetto di architettura e nella trasformazione sostenibile dell'ambiente naturale e costruito.
- collaborare con le istituzioni internazionali, gli enti (soprintendenza, comuni etc.) e le aziende (professionisti, imprese, industrie del settore edile, etc.) più prestigiose nel campo per incentivare la ricerca e il miglioramento competitivo del settore edilizio;
- sostenere l'attività didattica del SSD di riferimento consentendo l'elaborazione di tesi sperimentali e lo svolgimento di tirocini curriculari;
- promuovere l'alta formazione e l'integrazione delle figure professionali nel settore edilizio.

Esso, oltre ad essere volto alla produzione di risultati scientifici di elevata qualità e allo svolgimento di attività di alta formazione, è certamente chiamato a fornire, conto terzi, supporto tecnico-scientifico, in ambito professionale, ad enti pubblici (soprintendenza, comuni etc.) e privati (professionisti, imprese, industrie del settore edile, etc.).

### **Principali attrezzature**

- 1 cono di Abrams.
- 1 misuratore della percentuale di umidità superficiale con puntali.
- 3 stampi a tre posti 40mm x 40mm x 160mm per la produzione di prismi di prova di malte e cls.
- 1 dispositivo comprimitore per prove a flessione su prismi (40mmx40mmx160mm).
- 1 dispositivo comprimitore per prove a compressione su monconi di prisma (40mm x 40mm x 80mm circa).
- 3 vasche in acciaio zincato per la simulazione, in scala reale, dei fenomeni di risalita capillare nella muratura.

## **2. Laboratorio di Automatica**

**Responsabile (RADOR):** prof. Salvatore Pirozzi

**Ubicazione:** il Laboratorio è sito al Secondo Piano del Corpo F. Il locale ha una superficie netta di circa 30mq.

### **Principali attività del Laboratorio**

Le attività che si svolgono nel laboratorio di Automatica riguardano prevalentemente:

- Sviluppo di sensori per sistemi robotizzati avanzati.
- Controllo e simulazione multi-fisica di apparecchiature aeronautiche elettroniche.
- Applicazioni robotiche.
- Controllo attivo di vibrazioni su strutture flessibili.
- Simulazione di sistemi dinamici.

### **Principali attrezzature**

- 2 stazioni dSpace per prototipazione rapida di sistemi di controllo in tempo reale;
- 1 stampante 3D – Modello Mojo per materiali plastici con stazione di lavaggio;
- 1 banco attrezzi standard;
- 1 manipolatore mobile da "scrivania" montato su piattaforma mobile omnidirezionale con PC a bordo;
- 2 manipolatore collaborativi della Universal Robot, modello UR5e, uno con pinza parallela Robotiq Hand-e, e uno con gripper a tre dita;
- software di controllo;
- attuatori piezoelettrici e magnetostrittivi per il controllo attivo di vibrazioni;
- strumentazione elettronica e di calcolo tipiche: oscilloscopi, generatori di segnale, multimetri, personal computer;
- materiali siliconici da colata in apposito armadietto;

- altri utensili: saldatori per stagno, trapano elettrico, compressore, dispenser per fluidi.

### 3. Laboratorio di Biofermentazioni e Laboratorio di Bioenergie

**Responsabile (RADOR):** prof. Biagio Morrone

**Ubicazione:** situato al Piano Terra in prossimità dell'accesso posteriore dell'aula Magna occupa un'area di circa 38,00 mq.

#### Principali attività del Laboratorio

Il laboratorio è sede di attività di ricerca connesse al progetto SOSPIRI, finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali.

**Studio del processo di digestione anaerobica di biomasse residuali da reflui animali.** Il laboratorio è attivo sui processi di produzione di bio-idrogeno e bio-metano dalla fermentazione anaerobica in condizioni *dark* di biomasse residuali, in particolare le deiezioni bufaline. Le esperienze ottenute dalle campagne svolte in reattori *batch* hanno fornito le indicazioni per costruire, strumentare ed esercire un reattore in continuo a scala di laboratorio. È stato, inoltre, progettato e realizzato un misuratore di volume di biogas prodotto durante la fermentazione che possa misurare in modo automatico ed in assenza di operatore tali quantità.

**Caratterizzazione delle popolazioni microbiche.** Attraverso la strumentazione acquisita (DGGE) è possibile realizzare test biomolecolari sulle deiezioni animali usate per gli esperimenti di fermentazione allo scopo di fornire un quadro completo sulla dinamica delle comunità microbiche presenti nel substrato durante il processo di fermentazione anaerobica in funzione di pH, temperatura, pretrattamenti meccanici e termici. L'analisi è effettuata mediante elettroforesi su gel di acrilammide con gradiente denaturante (DGGE), una tecnica molecolare che permette una accurata identificazione delle diverse specie batteriche. Anche l'utilizzo di tecniche PCR consente di individuare le specie batteriche presenti.

**Analisi reologica delle deiezioni.** Le misure reologiche sono condotte con un reometro rotazionale a sforzo imposto, su fanghi modello. I risultati mostrano uno spiccato comportamento *shear-thinning* del sistema, ossia la viscosità del fango si riduce all'aumentare della velocità di deformazione imposta. Sono fornite equazioni costitutive valide per il sistema in esame.

**Analisi energetica, economica e ambientale relativa alla produzione di idrogeno e metano da biomasse.** È stato sviluppato un modello per la determinazione delle emissioni di gas serra da parte delle aziende zootecniche e per valutare la convenienza tecnico-economica relativa alla realizzazione di un impianto di digestione per la produzione dei biogas di dimensioni medio/grandi. Il modello consente anche di valutare l'impatto ambientale dell'impianto di fermentazione.

#### Principali attrezzature

- BIO-FERMENTATORE + BIOCONTROLLER ADI 1030.
- Micro-GC AGILENT 3000 A.
- GAS-MASSA SHIMADZU GC-17A - QP-5000.
- GAS CROMAOGRAFO MASSA THERMOFISHER.
- ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER SCHIMADZU AA-6300.
- Misuratore di volume gas.
- Sistemi acquisizione dati (National Instruments).
- MICROPROCESSOR pH-meter HANNA INSTRUMENTS pH 211.
- CONSORT pH-meter R 362.
- Bagnetto termostatico.
- StufaDGGE e PCR per l'analisi delle popolazioni batteriche.
- Termoflussimetro per determinazione Trasmittanza pareti in opera.
- Termocamera ad Infrarossi.
- Sistema acquisizione pressione in camera combustione per motori a combustione interna.
- CENTRIFUGA EPPENDORF 5804.
- TERMOSTATO DIGITALE a ventilazione forzata SALVIS-LAB TC 40.
- BAGNO TERMOSTATICO BICASA 720 D.

- BAGNO TERMOSTATICO JULABO MC.
- AGITATORE MAGNETICO HEIDOLPH MR 3001.
- AGITATORE MAGNETICO con piastra riscaldante ARE.
- BILANCIA ANALITICA ORMA Model BC.
- BILANCIA TECNICA FALC T 2000.
- POMPA PERISTALTICA a giri variabili MASTERFLEX L/S 7551-10.
- POMPA PERISTALTICA a giri fissi 1 rpm MASTERFLEX L/S EASYLOAD II Model 77201-60.
- POMPA PERISTALTICA a giri fissi 5 rpm MASTERFLEX L/S EASYLOAD II Model 77200-50.
- POMPA DA VUOTO VACUUBRAND MZ 2C.
- MISURATORE DI PORTATA.
- ESSICCATORE IN VETRO.
- GRAPHITE FURNACE ATOMIZER GFA-EX7i.
- SPECTROMETER UV/VIS PERKIN ELMER Lambda 10.

#### 4. Laboratorio di Campi Elettromagnetici

**Responsabile (RADOR):** prof. Adriana Brancaccio

**Ubicazione:** il laboratorio è sito aulario C, nel Piano Interrato, in un locale di circa 110 mq.

##### Principali attività del Laboratorio

- Misure di diffusione elettromagnetica.
- Tomografia a microonde.
- Diagnostica di strutture murarie.
- Caratterizzazione di antenne.
- Caratterizzazione di materiali.
- Misure di inquinamento elettromagnetico.
- Georadar.

##### Principali attrezzature

**Camera anecoica schermata.** Si tratta di una camera 3 m × 4 m × 3,10 m di dimensioni esterne, munita di una porta di dimensioni 0,90 m × 2 m, con maniglia di chiusura facilmente azionabile anche dall'interno. Esternamente è di metallo. Internamente è rivestita di pannelli anecoici alle microonde costituiti da poliuretano espanso impregnato da polvere di carbonio. I pannelli presentano una faccia sagomata in forma di elementi tronco-piramidali la cui superficie è trattata con un film plastico applicato a pennello che impedisce il rilascio della polvere di carbonio assicurando una compatibilità con camere bianche in classe ISO 5. Il metallo ha lo scopo di schermare l'interno della camera dalle radiazioni elettromagnetiche esterne. I pannelli anecoici hanno lo scopo di minimizzare la riflessione di campo elettromagnetico dalle pareti della camera. La camera è dotata di illuminazione interna e di ventola per l'aerazione forzata.

**Tomografo a microonde.** È uno strumento prototipale per il posizionamento e la movimentazione su un piano verticale di due antenne. È posto all'interno della camera anecoica. È costituito da un posizionatore orizzontale di lunghezza 2,5 m su cui sono montate due torri verticali di altezza 2 m, sulle quali possono scorrere due slitte. Il movimento è comandato da un'apparecchiatura elettronica posta all'esterno della camera, e può essere effettuato sia mediante joystick sia mediante personal computer. L'apparecchiatura è dotata di un pulsante a fungo per lo stop di emergenza.

**Georadar.** È uno strumento commerciale composto da una unità di controllo radar e di acquisizione dati IDS RIS K2 e da un sistema di antenne per la prospezione radar subsuperficiale di strutture sia verticali (ad esempio murature) sia orizzontali (ad esempio pavimenti, terreni). È dotato di due sistemi di antenne, a 200 MHz e a 600 MHz.

**Analizzatori di rete.** Si tratta di strumenti commerciali per la misura dei parametri di scattering di dispositivi a microonde. Sono dotati di un generatore di microonde. Attualmente il laboratorio ne ha in funzione due (Anritsu, modello 37225B, banda 20 MHz – 13.5 GHz; Anritsu, modello MS4624D, banda 10 MHz – 9 GHz).

**Radar da campagna.** È un georadar portatile con tecnologia *stepped frequency* che consente la diagnostica muraria in configurazione di misura multi – bistatica attraverso una scansione lineare di circa 2 m ottenuta spostando i sensori su di un apposito binario di movimentazione. Il trasmettitore basato sul principio di funzionamento stepped frequency lavora tra gli 800 MHz e i 4 GHz. Le antenne a larga banda vanno da 800 MHz a 3GHz con polarizzazione lineare.

**Bersagli radar.** Si tratta di oggetti metallici e dielettrici.

**Computer.** Si tratta di Personal Computer usati per la gestione delle apparecchiature, per la acquisizione dei dati nel corso delle sperimentazioni e per l'elaborazione degli stessi.

**Antenne e cavi a microonde**

**Carrello con attrezzi USAG**

## 5. Laboratorio di Chimica, Microgravità e Reologia

**Responsabile (RADOR):** prof. Michelina Catauro

**Responsabile sezione Chimica:** prof. Michelina Catauro

**Responsabile sezione Microgravità:** prof. Antonio Viviani

**Responsabile sezione Reologia:** prof. Mario Minale

**Ubicazione:** il laboratorio è ubicato nel corpo P al Secondo Piano e si compone di una Sezione Analitica (stanza 21) ed una Strumentale (Stanza 18) estese su una superficie di 34 mq.

### Principali attività del Laboratorio

- Sintesi di materiali vetri utilizzando il metodo sol-gel.
- Preparazione di geopolimeri (polimeri inorganici ottenuti per attivazione alcalina) a partire da materiali residui di lavorazioni industriali o da metacaolino.
- Determinazione dei meccanismi che governano i processi di nucleazione e crescita di cristalli in sistemi vetrosi inorganici.
- Sintesi e caratterizzazione delle proprietà biologiche di vetri bioattivi e biocompatibili ottenuti con la tecnica sol-gel.
- Sintesi di catalizzatori via sol-gel
- Sintesi di materiali ibridi organo-inorganici via sol-gel
- Incorporazione di farmaci in matrici sol-gel e studio del rilascio controllato
- Sintesi di biosensori via sol-gel
- Deposizione di film sottili su materiali metallici e polimerici utilizzando la tecnica del *dip coating*.
- Caratterizzazione chimica di materiali
- Estrazione e caratterizzazione di estratti vegetali da piante officinali
- Analisi ambientale per il controllo di qualsiasi tipo di matrice
- Reologia di fluidi complessi di interesse industriale ed ambientale, quali sospensioni concentrate (ideali e reali), greggi petroliferi, idrogeli e acqua iterativamente perturbata. Sebbene molto diversificati, i fluidi complessi hanno la caratteristica comune di possedere elementi costitutivi organizzati secondo una precisa microstruttura che ne influenza le proprietà macroscopiche finali. L'attività di ricerca è stata dedicata alla messa a punto di tecniche teorico/sperimentali di analisi reologica non-convenzionale volte, per ognuno dei fluidi considerati, a definire il comportamento reologico del sistema e a descriverne dettagliatamente la microstruttura.
  - Riguardo alle sospensioni ideali concentrate, l'attività è dedicata soprattutto allo studio dell'evoluzione microstrutturale del sistema sottoposto a deformazioni oscillatorie a diversa ampiezza e frequenza. Le analisi sono state condotte in passato su sospensioni di microsferi inerti e rigide sospese in liquidi Newtoniani e attualmente su sospensioni con particelle elastiche e/o con superficie funzionalizzata.
  - Riguardo alle sospensioni reali concentrate, l'attività è dedicata allo studio di fanghi formati da terreno e acqua. Il terreno proviene da siti coinvolti o meno in fenomeni franosi e ha lo scopo di mettere in relazione il comportamento reologico di un fango alla "potenzialità

franosa” di un sito. Particolare attenzione è rivolta allo studio dell’effetto del carbonio organico nel suolo sulla reologia del fango.

- Riguardo ai greggi petroliferi, l’attività è dedicata soprattutto allo studio di additivi volti a “fluidificare” i greggi non convenzionali per facilitarne sia l’estrazione che il successivo trasporto in oleodotti. Le analisi reologiche consentono di ottenere informazioni sulla organizzazione microstrutturale delle macromolecole presenti nel greggio fornendo informazioni essenziali per individuare la corretta procedura per la riduzione della viscosità del sistema.
- Riguardo agli idrogeli, lo studio è focalizzato sull’analisi reologica del processo di termogelificazione inversa di soluzione acquose di eteri cellulosici, in presenza e in assenza di nanoparticelle. Tali sistemi, biodegradabili, trovano largo impiego in molteplici e diversificati settori, che spaziano dall’industria petrolifera a quella farmaceutica e alimentare.
- Con il termine acqua iterativamente perturbata (IPW, Iteratively Perturbed Water) si intende dell’acqua posta iterativamente in contatto con una superficie idrofila: in un definito volume di acqua distillata si immerge un materiale idrofilo che viene poi lasciato asciugare in aria; il materiale idrofilo viene quindi reimmerso e riasciugato iterativamente. Dopo ogni step di bagnatura/asciugatura, si osservano progressive modifiche delle proprietà chimico-fisiche dell’acqua (conducibilità, pH, fluorescenza, ecc.). Con questo lavoro sono state osservate, per la prima volta, misurabili differenze delle proprietà reologiche di acqua “normale” e IPW.
- Reometria in presenza di geometrie rugose. Le geometrie rugose possono essere considerate sottili mezzi porosi e il flusso all’interno di esse è governato dalla estensione di Brinkman della legge di Darcy. Nel laboratorio sono condotte prove reologiche in flusso di scorrimento con diverse tipologie di mezzi porosi in cui fluiscono fluidi nonNewtoniani e sono state confrontate con successo con il modello teorico proposto da Minale (2016) per fluidi viscoelastici.
- Analisi di bagnabilità di superfici. L’attività riguarda lo studio della bagnabilità attraverso misure di angolo di contatto statico e dinamico. Lo studio è principalmente focalizzato su materiali avanzati superidrofobici prodotti in fiamma.

#### **Principali attrezzature**

- Spettrometro infrarosso a trasformata di Fourier (FTIR Prestige 21, Shimadzu).
- KSV Dip Coater.
- Cappa aspirante.
- Reometro Ares - G2 (TA Instruments) equipaggiato con essiccatore d’aria, bagno termostatico e compressore.
- Reometro - Nova.
- Tensiometro - FTA 1000 (First Ten Ångström).
- Densimetro e Viscosimetro a sfera cadente - Lovis 2000 (Anton Paar).
- Granulometro laser - Mastersizer 3000 (Malvern).
- Microscopio - CX4 (Olympus).
- Bilance.
- Miscelatori magnetici.
- Stufa da vuoto.

#### **Strumentazione da banco:**

- 3 Bilance analitiche.
- Pressa idraulica Specac.
- 5 Agitatori magnetici.
- pH-metro.
- Essiccatore.
- Muffola.
- Stufa.
- Stufa da vuoto.

## 6. Laboratorio di Circuiti e Calcolo Elettromagnetico (CirCElab)

**Responsabile (RADOR):** prof. Andrea Gaetano Chiariello

**Ubicazione del laboratorio:** il Laboratorio è sito al Secondo Piano del Corpo F. Il locale ha una superficie netta di circa 30mq.

### Principali attività del Laboratorio

Le attività principali del CirCElab nell'ambito della ricerca teorica ed applicata in elettromagnetismo sono nel settore della diagnostica non distruttiva mediante correnti indotte, nella tomografia di impedenza e della Magnetoencefalografia, e infine nella simulazione numerica di campi elettromagnetici a bassa frequenza, con particolare attenzione al settore della Fusione Termonucleare Controllata. Pertanto, le attività sperimentali sono prevalentemente classificabili come attività di misura di campi elettrici a bassa frequenza (<1 MHz).

A margine di tali attività, e a supporto delle medesime, nel laboratorio vengono svolte saltuariamente (poche volte per anno) attività di realizzazione di circuiti stampati con l'impiego di idrossido di sodio e cloruro ferrico.

### Principali attrezzature

All'interno del laboratorio sono disponibili, insieme ad alcuni strumenti più tradizionali (oscilloscopi, voltmetri da banco, generatori di segnale) vari strumenti di misura tra cui spicca un oscilloscopio digitale Le Croy da 3 GHz, alcuni strumenti industriali per difettometria a correnti indotte e ad ultrasuoni.

Per il posizionamento di precisione dei sensori rispetto ai campioni in prova viene utilizzato un braccio robotico Mitsubishi MELFA R3 con carico utile massimo di 2 Kg.

Per la parte di simulazioni numeriche, CirCElab è dotato di un sistema di calcolo parallelo di tipo Beowulf, a configurazione variabile a seconda delle necessità di calcolo.

Per la realizzazione delle piastre di circuiti stampati, il laboratorio dispone di un piccolo bromografo.

## 7. Laboratorio di Dinamica e Controllo del Volo

**Responsabile (RADOR):**

**Ubicazione:** il Laboratorio ha uno spazio condiviso con il Laboratorio di Sistemi Aerospaziali ed è ubicato al piano terra del corpo centrale della Real Casa dell'Annunziata, a destra dello scalone monumentale.

### Principali attività del Laboratorio

Il Laboratorio di Dinamica e Controllo del Volo è orientato alla progettazione e realizzazione di UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) ad ala fissa e ad ala rotante. I progetti in corso riguardano velivoli di tipo multirotor e tilt rotor (quadricotteri tradizionali e tricotteri con propulsori orientabili).

Sono altresì attivi filoni di ricerca sui sistemi di guida, navigazione e controllo dei velivoli in generale, sulle strategie di controllo di squadre di velivoli *unmanned* e sulla rilevazione e l'isolamento di guasti in sistemi aeronautici.

## 8. Laboratorio di Elettronica - Laboratory of Electronics

**Responsabile (RADOR):** prof. Alessandro Lo Schiavo

**Ubicazione:** il laboratorio è sito al Secondo Piano del Corpo F; si estende su una superficie di circa 30 mq.

### Principali attività del Laboratorio

Le principali attività di ricerca e di didattica svolte nel laboratorio di elettronica sono le seguenti:

- Analisi di circuiti e sistemi elettronici analogici, digitali, a radiofrequenza, di gestione dell'energia e di circuiti basati su microcontrollore (uC) ed FPGA
- Progettazione di circuiti e sistemi elettronici analogici, digitali, a radiofrequenza, di gestione dell'energia e di circuiti basati su uC ed FPGA
- Prototipazione di circuiti e sistemi elettronici analogici, digitali, a radiofrequenza di gestione dell'energia e di circuiti basati su uC ed FPGA
- Testing di circuiti e sistemi elettronici analogici, digitali, a radiofrequenza, di gestione dell'energia e di circuiti basati su uC ed FPGA
- Simulazione di circuiti e sistemi elettronici analogici, digitali, a radiofrequenza, di gestione dell'energia e di circuiti basati su uC ed FPGA.

### **Principali attrezzature**

La principale attrezzatura disponibile nel laboratorio di elettronica è la seguente:

- Analizzatore vettoriale di rete/impedenza Keysight Technologies ENA E5061B, 5Hz – 3GHz
- Analizzatore RF di rete/spettro/impedenza Agilent 4396B, 2Hz – 1.8GHz
- Analizzatore di spettro Agilent ESA E4404B, 9kHz-6.7GHz
- Analizzatore di stati logici standalone Agilent 1682A, 800 MHz / 400 MHz
- Oscilloscopio Teledyne LeCroy HDO6104B, 1GHz, 10GS/s
- Oscilloscopio Lecroy Waverunner 6100A, 1GHz, 10GS/s
- Oscilloscopio Teledyne LeCroy HDO6054, 500MHz, 2.5GS/s
- Oscilloscopio Tektronix TDS5054B, 500MHz, 5GS/s
- Generatore di segnali a radiofrequenza Agilent 8648B, 9kHz – 2GHz
- Generatore di forme d'onda Keysight Technologies 33622A, 120 MHz
- Generatore di funzioni arbitrary Rohde&Schwarz AM300, 50MHz
- Amplificatore 4 quadranti Kepco BOP 50-2D, 50V, 2A
- Carico Elettronico Keysight Technologies EL34243A, 300 W, 60 A, 150 V
- LCR Meter Keysight Technologies U1733C, 20mF, 200 MΩ, 2000H
- Alimentatore stabilizzato Keysight Technologies E36313A, tripla uscita 160W
- Multimetro digitale Keithley DMM6500, 6.5 cifre
- Strumentazione elettronica di misura
- Strumenti di prototipazione circuitale
- Saldatore a stagno
- Personal Computer

## **9. Laboratorio di Elettronica di Potenza**

**Responsabile (RADOR):** prof. Luigi Rubino

**Ubicazione:** il laboratorio è sito al Secondo Piano del Corpo F. Il locale ha una superficie di circa 30 mq. Il laboratorio, mediante arredi disposti è diviso in due zone in cui si svolgono attività distinte e separate.

### **Principali attività del Laboratorio**

Vengono svolte attività di didattiche e di ricerca mirate all'analisi ed al monitoraggio dei problemi di compatibilità elettromagnetica in bassa frequenza nei sistemi elettrici. Inoltre, vengono eseguite attività di ricerca nell'ambito delle misure elettriche ed elettroniche. Nel laboratorio si effettuano altresì studi e prove sperimentali sul controllo dei convertitori di potenza, in particolare: prove sui filtri attivi di potenza; prove sugli Active-front-end; prove su convertitori DC/DC di varie tipologie; prove su azionamenti elettrici DC ed AC eventualmente accoppiati meccanicamente; ulteriori prove inerenti il lavoro svolto dai tesisti e tirocinanti nell'ambito dell'elettronica di potenza.

Nel laboratorio si svolgono, infine, attività di studio e ricerca bibliografica mediante le postazioni informatiche installate. Per la esecuzione di tali attività, che implica anche prove su componenti commerciali, si utilizzano,

idonee strumentazioni di misura e Personal Computer di tipo commerciale e, per la predisposizione dei prototipi utilizzati per prove specifiche, strumenti di natura prototipale.

#### **Principali attrezzature**

- 8 Personal Computer.
- 2 stampanti.
- 2 banchi di alimentazione.
- 2 schede DSP dSpace.
- 2 oscilloscopi digitali.
- 1 scheda Thyphoon HIL.
- 2 multimetri digitali.
- 1 generatore di segnale.
- 1 trapano a colonna.
- 1 mola da banco.
- 1 generatore di potenza trifase da 12 kVA (Pacific Power AMX3120).
- 3 Power Quality network analyzers (Fluke Topas 2000).
- 1 Power Analyzer (LEM Norma D6000).
- 1 development kit for DSP (D-Space).

### **10. Laboratorio di Geotecnica**

**Responsabile (RADOR):** prof. Lucio Olivares

**Ubicazione:** al piano terra del Corpo E si trova il laboratorio di Geotecnica. Il laboratorio si compone di 5 locali che complessivamente occupano una superficie di ca. 160 mq.

#### **Principali attività del Laboratorio**

Il Laboratorio è attrezzato per l'esecuzione di prove sui terreni (naturali o ricostituiti in laboratorio di natura argillosa o granulare) in laboratorio in condizioni termoigrometriche controllate da un impianto di condizionamento dedicato utilizzando sistemi di applicazione di carico di tipo misto, idraulico e meccanico. Possono essere eseguite:

- Identificazione dei terreni su campioni di dimensioni convenzionali (36, 50, 85, 100 mm di diametro).
- Prove di compressione edometrica su provini di dimensioni convenzionali e sotto carichi massimi di 5 MPa in condizioni di carico controllato.
- Prove di taglio diretto fino alla misura della resistenza residua, in condizioni di deformazioni controllate su provini di dimensioni convenzionali.
- Prove di compressione triassiale a percorso di sollecitazione controllato su provini saturi e non saturi di diametro compreso fra 36 e 70 mm e con pressioni di confinamento fino a 1.2 MPa; le celle sono attrezzate con celle di carico immergibili e con trasduttori per la misura sia delle deformazioni assiali e radiali che delle pressioni neutre locali.
- Prove di permeabilità a carico costante o variabile in cella edometrica e prove di permeabilità a carico costante in cella triassiale.
- Prove in modello fisico di pendio per la simulazione dell'innesco di colate in terreni granulari.

#### **Principali attrezzature**

##### **Identificazione e confezionamento dei provini per l'esecuzione delle prove**

L'identificazione avviene utilizzando le seguenti attrezzature e materiali:

- Estrattore per campioni.
- Agitatore meccanico.
- Penetrometro a cono.
- Spatole metalliche.
- Fustelle metalliche.
- Vetreria (contenitori graduati in vetro).



- Distillatore.
- Setacciatore meccanico.
- Contenitori in alluminio.
- Pinze metalliche.
- Stufa per l'essiccamento dei terreni (105°).
- Bilancia di precisione (risoluzione 0.01g).
- Vasca di sedimentazione.
- Densimetro.
- Macchina fotografica digitale.
- Acqua distillata.
- Soluzione antiflocculante (metasilicato di sodio + carbonato di calcio).

**Descrizione sommaria delle attività:** estrazione campioni di terreno, identificazione, prelievo dei provini da sottoporre a prova, determinazione delle proprietà indici e di stato (porosità, granulometria per setacciatura o sedimentazione, limiti di consistenza, etc..).

#### **Prove di compressione edometrica e di permeabilità**

Le prove di compressione edometrica vengono condotte all'interno di due edometri convenzionali. La prova viene effettuata utilizzando le seguenti attrezzature e materiali:

- Edometri tipo bishop.
- Fustelle metalliche.
- Acqua distillata.
- Buretta graduata per prove di permeabilità.
- Carta da filtro tipo wathman 50.
- Serie convenzionale di pesi: 0,01, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10, 25, 50 kg.
- Trasduttori di spostamento, micrometro o comparatore centesimale
- Sistema di acquisizione automatico (pc + schede di acquisizione).

**Descrizione sommaria delle attività:** esecuzione di una prova di compressione edometrica su di un provino di terreno (D= 7,1 cm; H=2cm). La prova viene effettuata su di un provino applicando dei carichi tramite un sistema di leve e misurando il relativo cedimento tramite un comparatore o un trasduttore di spostamento.

#### **Prove di Taglio Diretto**

Le prove vengono condotte all'interno di un apparecchio di Taglio Diretto convenzionale. La prova viene effettuata utilizzando le seguenti attrezzature e materiali:

- Apparecchio di taglio diretto tipo Casagrande.
- Fustelle metalliche.
- Acqua distillata.
- Carta da filtro tipo Wathman 50.
- Serie convenzionale di pesi: 0,01, 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2, 5, 10 kg.
- Micrometro o comparatore centesimale.
- Anello dinamometrico.
- Sistema di acquisizione automatico (pc + schede di acquisizione).

**Descrizione sommaria delle attività:** esecuzione di una prova di Taglio Diretto su di un provino di terreno (L= 6 cm; H=2cm). La prova viene effettuata sul provino contenuto nella scatola di taglio applicando i carichi verticali tramite un sistema di leve. La rottura si raggiunge imponendo alle due semiscatole che compongono la scatola di taglio uno spostamento relativo. Le misure di spostamento (orizzontale e verticale) e di carico (orizzontale) vengono effettuate tramite due trasduttori di spostamento ed un dinamometro.

#### **Prove di compressione triassiale e prove di permeabilità**

Le prove vengono condotte all'interno di sei celle triassiali. La prova viene effettuata utilizzando le seguenti attrezzature e materiali:

- Celle triassiali e banchi di consolidazione e compressione.
- Fustelle metalliche.
- Sistema ad aria compressa + interfacce aria acqua.

- Acqua distillata.
- Carta da filtro tipo Wathman 50.
- Trasduttori, micrometri o comparatori centesimali.
- Volumometri.
- Anelli dinamometrici.
- Bombola di anidride carbonica.
- Sistema di acquisizione automatico (pc + schede di acquisizione).

**Descrizione sommaria delle attività:** esecuzione di prove di compressione triassiali su provini cilindrici di terreno. Il sistema di applicazione dei carichi (idraulico) viene alimentato da una stazione ad aria compressa ed interfacce aria-acqua. Il provino può essere sottoposto a prove di compressione e di rottura variando la pressione del liquido contenuto nella cella (0-1000kPa) o facendo avanzare il pistone di carico tramite una pressa servo-assistita (carico massimo di 3kN). Le deformazioni vengono rilevate in automatico dai sensori ed il sistema di acquisizione. Alcune prove possono essere effettuate utilizzando anidride carbonica nel circuito di drenaggio.

#### **Prove di compressione in celle triassiali a stress path controllato**

Le prove vengono condotte all'interno di tre celle triassiali a stress path controllato. La prova viene effettuata utilizzando le seguenti attrezzature e materiali:

- Celle triassiali a stress path controllato.
- Fustelle metalliche.
- Sistema ad aria compressa + interfacce aria acqua.
- Acqua distillata.
- Carta da filtro tipo Wathman 50.
- Trasduttori di spostamento e di carico.
- Volumometri.
- Sistema di acquisizione e controllo dei carichi (pc + schede di acquisizione e controllo).

**Descrizione sommaria delle attività:** esecuzione di prove di compressione a stress-path controllato su provini cilindrici di terreno. Il sistema di applicazione dei carichi (idraulico) viene alimentato da una stazione ad aria compressa e da convertitori elettro-pneumatici servo-assistiti. Il provino può essere sottoposto a prove di compressione e di rottura variando la pressione del fluido contenuto nella cella o nel pistone di carico (0-1000kPa) o facendo avanzare il pistone tramite una pompa Bishop servo-assistita (carico massimo di 3kN). Le deformazioni vengono rilevate in automatico dai sensori e dal sistema di acquisizione. Alcune prove possono essere effettuate utilizzando anidride carbonica nel circuito di drenaggio.

#### **Prove in modello fisico di pendio (simulazione di frane indotte da pioggia artificiale).**

Le prove vengono condotte su terreni ricostituiti in laboratorio. La prova viene effettuata utilizzando le seguenti attrezzature e materiali:

- Modello fisico di pendio (canale in plexiglas inclinabile).
- Sistema di pioggia artificiale (acqua distillata).
- Trasduttori di spostamento a tecnologia laser (classe ii).
- Sistema di visione con tre telecamere digitali ad alta definizione.
- Trasduttori di pressione neutra.
- Minitensimetri.
- Celle di carico.
- Sistema di acquisizione e controllo (pc + schede di acquisizione e controllo).

**Descrizione sommaria delle attività:** ricostituzione del deposito (spessore massimo 40 cm) per deposizione di strati di terreno di 2cm di spessore. Saturazione dei circuiti di drenaggio. Settaggio ed installazione dei sensori e del sistema di visione. Inclinazione del canale tramite una vite senza fine. Applicazione di una pioggia artificiale.

#### **Prove in canaletta**

Gran parte delle attrezzature di prova vengono alimentate da una stazione ad aria compressa (silenziosa con pressione massima di 14 bar) localizzata in un apposito locale.

## 11. Laboratorio di ICT (Information Communication Technology)

**Responsabile (RADOR):** prof. Francesco A. N. Palmieri

**Ubicazione:** il Laboratorio è sito al Secondo Piano del Corpo F. Il locale ha una superficie di circa 240 mq, ha due ingressi. Sono presenti 12 postazioni di lavoro.

### Principali attività del Laboratorio

Consistono nell'utilizzo di software per la simulazione di modelli matematici, nello sviluppo di software e nella predisposizione di piccoli circuiti elettronici prototipali.

### Principali attrezzature

- Workstation serie NBOX modello 23: Intel Core i9-7920X (16,5 MB L3 Cache, max 4,30 GHz, 12 cores); 96GB RAM DDR4; 120GB SSD + 4 TB HD; ASUS ROG strix GeForce RTX 2080 Ti (11 GB GDDR6).
- HP ProDesk 490 G2 MT con ASUS GeForce® GTX 750 Ti (2 GB GDDR5).
- 2 HP ProDesk 400 G2 MT.
- 2 Rohde & Schwarz AM300.
- LeCroy waveRunner 6100 (1 GHz).
- Tektronix TDS 5054.
- Tektronix TAS 250.
- Larson Davis System 824.
- Proiettore BENQ 9HJH277 14W.
- Microsoft Kinect v1.
- Stampante Brother MFC Laser MFC-L2710DW.

## 12. Laboratorio di Idraulica-Idraulica Marittima e MaRELab - Hydraulic and Maritime Hydraulic Laboratory & MaRELab

**Responsabile (RADOR):** prof. Diego Vicinanza

**Ubicazione:** Il laboratorio comprende una vasca ondogenica ubicata in un capannone posto alle spalle del corpo G con una superficie netta di circa 260mq. Il MaRELab (Marine Renewable Energy Laboratory) è sito presso il molo San Vincenzo del Porto di Napoli. L'area destinata alle attività sperimentali comprende una porzione della diga foranea sul quale insiste un dispositivo a scala reale di conversione dell'energia ondosa in elettricità, un hub di ricerca denominato "palazzina meteo" e un ampio specchio acqueo di oltre 24000 mq, posto di fronte alla diga marittima.

### Principali attività del Laboratorio

Il Laboratorio di Idraulica Marittima nasce nel 2004 nell'ambito del progetto di ricerca del MIUR, previsto dal programma operativo del piano "Ambiente Marino", Cluster C10 P.O.ST.FLU. Il sistema sperimentale ha lo scopo di verificare l'efficienza idraulica e strutturale di opere portuali ovvero di interventi per la difesa dei litorali (shallow water). Inoltre, grazie alla possibilità di incrementare il fondale al centro della vasca (deep water), è possibile indagare anche strutture offshore, quali sistemi innovativi per la produzione di energia elettrica da moto ondoso ed eolico offshore galleggiante.

### Principali attrezzature

#### Vasca ondogenica tridimensionale

La vasca viene utilizzata per lo studio in acque basse ed acque profonde di innovative strutture marittime con particolare attenzione alle energie rinnovabili marine. L'attrezzatura consiste di una vasca ondogenica in

calcestruzzo di m 12x16 circa con fondale variabile tra 70 cm (shallow water) e 200 cm (deep water), corredata da un sistema di 30 pale per la generazione del moto ondoso e da un carro ponte in carpenteria metallica per il posizionamento dei sensori di misura all'interno della vasca. La vasca è dotata di circuito idraulico con due pompe di ricircolo e di una pompa sommergibile per lo svuotamento rapido della vasca. A corredo di tale attrezzatura sono disponibili numerosi sensori resistivi per la misura dei livelli idrici, un Acoustic Doppler Current Meters (ADV) per la misura delle velocità e un profilatore ad ultrasuoni per la misura dei profili verticali della velocità. Il controllo della strumentazione avviene tramite due PC posti all'interno di un gabbiotto in alluminio anodizzato prospiciente la vasca. Una serie di telecamere, anche sommerse, consente la visualizzazione delle prove su modello.

#### **Marine Renewable Energy Lab (MaRELab)**

Il MaRELab è un laboratorio naturale realizzato presso il porto di Napoli. Attrezzature scientifiche di altissimo livello tecnologico sono disponibili per analisi strutturali e idrauliche in un range ampio di condizioni meteomarine, anche particolarmente estreme (altezza d'onda massima misurata di circa 6 m). Un set di turbine di diversa taglia è disponibile per valutazione di producibilità energetica per dispositivi a tracimazione. Lo specchio acqueo di oltre 3000 mq su fondali di 30 m consente lo studio di dispositivi flottanti (tecnologie marine, impianti eolici offshore, ect). La berma di 12 m consente la movimentazione di un braccio meccanico mobile con sbraccio di 20 m e portata sino a 12 ton. La presenza di locali ad uso esclusivo consente la operabilità del personale tecnico anche in condizioni meteo avverse. Lo specchio acqueo è equipaggiato di diversi sistemi di ancoraggio, recinzione galleggiante con boe di segnalamento radarabile, boe ondometriche satellitari, cavidotto con cavi subacquei in fibra ottica e per alimentazione in mare (220-400 V).

### **13. Laboratorio di Impianti Aerospaziali**

**Responsabile (RADOR):** prof. Marco D'Errico

**Ubicazione:** il Laboratorio di Impianti Aerospaziali è sito al piano terra del corpo I ed è ubicato all'inizio del portico della Corte Giardino dal lato della Corte Monumentale.

#### **Principali attività del Laboratorio**

#### **Principali attrezzature**

### **14. Laboratorio di Informatica**

**Responsabile (RADOR):** prof. Beniamino Di Martino

**Ubicazione:** il Laboratorio è sito al Primo Piano del Corpo I; si estende su un'area di ca. 30 mq che accoglie anche il Laboratorio di Ingegneria del Software ed Intelligenza Artificiale.

#### **Principali attività del Laboratorio**

In the laboratory of Software Engineering and Artificial Intelligence are performed research on a number of fields including:

Nel laboratorio di Ingegneria del Software e Intelligenza Artificiale si svolgono attività di ricerca in numerosi campi tra cui:

#### **Grid and Cloud Computing**

- Agnostic, vendor neutral, API at PaaS level and an Open Source Platform, with adapters to most notable Cloud Providers' APIs.

- Cloud Agency for Services brokering and SLA monitoring and resource reconfiguration Cloud Ontology.
- Semantic Engine, for finding API components and resources, driven by functional and Application domain concepts, patterns and rules.
- Dynamic Semantic Discovery Service, for discovering Cloud providers' resources and services, allineating them with API components and resources.
- Security and availability in Cloud.
- Portability and Interoperability in Cloud.
- User-centric SLA frameworks for Cloud Computing.
- Cloud Computing Benchmarking.
- Cloud Computing Performance Evaluation and prediction.

#### **High Performance Computing on Parallel and Distributed Architectures**

- High Level Programming Models and languages.
- Hierarchical distributed/shared memory systems.
- Programming models and languages for Multi- many-cores, GPGPUs, FPGAs.
- MPI/PVM/OpenMP and multithreading technologies.
- Cluster and Grid platforms.
- High Performance Cloud.
- Mobile Agents based Grid Services.
- Scientific and industrially relevant applications:
  - Nbody, Dynamic optimization, Neural Networks.
  - Plasma simulation.

#### **Parallel OLAP systems**

- Network design, analysis and optimization (performance, resource usage, energy consumption).
- Routing and scheduling protocols and algorithms for next-generation optical and wireless networks.
- Network security.
- Security and privacy enforcement in telecommunication systems and networked applications.
- Attack, intrusion and anomaly detection.
- Evolutionary security architectures for adaptive access-control and cooperative intervention.
- Performance Evaluation and Prediction.
- HPC systems Simulation.

#### **Mobile Agents for Embedded and Ubiquitous Computing**

- Services Provision and Delivery in SOA.
- Reconfiguration of Mobile Devices.
- Data-driven parallelization.
- Agent based Services for Management and reconfiguration Distributed Application.
- Distributed cooperation and synchronization models of Multi Agent Systems.
- Programmazione ad agenti di dispositivi embedded.
- Swarm intelligence ed agenti distribuiti (e.g. per la pianificazione di missione dei velivoli).
- Mobile device localization in pervasive environments.

#### **Performance evaluation**

- Simulation.
- Autonomic Systems.
- Web Services and Cloud SLA Monitoring.
- Benchmarking.

#### **Formal modeling, verification and validation for Complex And Critical Systems**

- Testing of large-scale complex critical software.
- Validazione di sistemi critici complessi (ERTMS/ETCS).
- Verifica del planning per sistemi multi-agente e real-time.
- Verifica delle specifiche di QoS di applicazioni SOA.
- Design ed ottimizzazione di sistemi complessi.
- Software Requirement Validation.
- Software dependability Analysis.

- Security and Reliability validation and enforcement of large-scale software systems.

### **Networking and Network Security**

- High performance networking protocols and architectures.
- Network design, analysis and optimization (performance, resource usage, energy consumption).
- Routing and scheduling protocols and algorithms for next-generation optical and wireless networks.
- Network security.
- Security and privacy enforcement in telecommunication systems and networked applications.
- Attack, intrusion and anomaly detection.
- Evolutionary security architectures for adaptive access-control and cooperative intervention.

### **Principali attrezzature**

1 SMP Cluster.

4 nodes 2-way.

2 Pentium III 1000 Mhz, 512 MB RAM, 256 KB cache, 40 Gb HD on each node.

Switched Ethernet.

Myrinet.

Frontend:

2 Pentium II 300 Mhz, 512 MB RAM, 128 KB cache, 6 GB HD.

- 1 SMP cluster (Blade System, 7 nodes 2-way, Switched Ethernet, Myrinet).

- 1 IBM SP2.

6 thin Nodes 166Mhz, 128 MB ram.

IBM High Performance Switch.

Frontend: IBM Risc 6000 WS.

- 2 Sun Workstations:

2 SUN UltraSParc 5, 256 MB RAM, 10 GB HD.

Solaris 8.0.

- 6 Intel-based WorkStations.

2-processor Pentium II 300 Mhz, 512 MB RAM, 128 KB cache, 6 GB HD.

2-processor Pentium II 600 Mhz, 256 MB RAM, 128 KB cache, 10 GB HD.

1 Pentium III 1700 Ghz, 1 GB RAM, 128 KB cache, 40 GB HD.

1 Pentium III 1500 Ghz, 1 GB RAM, 128 KB cache, 40 GB HD.

1 Pentium III 1000 Ghz, 256 GB RAM, 128 KB cache, 40 GB HD.

1 Pentium II 350 Mhz, 256 MB RAM, 128 KB cache, 6 GB HD.

On all the stations are available both Linux and Windows

10 Intel-based Stations (Linux/Windows) connected through Switched Ethernet

The Clusters are administered using the ROCKS Cluster System (Administrative cluster system based on RedHat 7.2, including software like PBS for batch jobs or ganglia for monitoring)

Main Software available on clusters:

- MPI (mpich and mpich-gm for myrinet), PVM, PVM Beolin.

- OpenPBS (Portable Batch System).

- Intel Fortran Compiler.

- HPF Compiler (Adaptor).

- OpenMP compiler (OMNI).

Main software available on IBM SP2:

- PVMe, MPI.

- xlf, xlhpf compilers.

- POE, LoadLeveller.

- PESSL libraries.

Simulation Software: CSIM.

Grid management Software: Globus Toolkit.

Mobile agents environments: IBM Aglets.

## 15. Laboratorio di Ingegneria del Software ed Intelligenza Artificiale

**Responsabile (RADOR):** prof. Beniamino Di Martino

**Ubicazione:** il laboratorio è sito al Secondo Piano del Corpo F e si estende su un'area di ca. 30 mq

### Principali attività del Laboratorio

In the laboratory of Software Engineering and Artificial Intelligence are performed research on a number of fields including:

Nel laboratorio di Ingegneria del Software e Intelligenza Artificiale si svolgono attività di ricerca in numerosi campi tra cui:

#### Software Engineering and Information Systems

- Analysis and compilation techniques for automatic code Parallelization towards Multi-Many cores+GPUs.
- Techniques and tools for Automated Reverse Engineering and Software Modernization.
- Tools for analysis and automated software restructuring.
- Business Process Management, Content Management.
- Performance prediction.
- Agent based static and dynamic design.

#### Knowledge Engineering, Semantic and Big Data Intelligence

- Semantic based Information Retrieval and Question answering systems.
- Automatic classification of documents and Web Sites.
- Automatic derivation of Ontology descriptions and annotations from unstructured corpora and Web sites.
- Automatic extraction of Domain oriented thesauri.
- Semantic based Web and Cloud Services discovery.
- Rule based Expert Systems.
- Evolutionary, Connectionist (Neural Networks) and Swarm Intelligence.
- Data Mining and Pattern Recognition.

#### Cognitive Science

- Qualitative and quantitative verbal and nonverbal emotional interactional communication features.
- Mathematical modeling of human behavior in interaction and human adaptation dynamics.
- Behavioural and contextual analysis of human-human and human-machine interactions.

#### Data stream mining

- Clustering of sensor data.
- Summarization of highly evolving data streams.
- Classification of sensor data.

#### Functional Data Analysis

- Clustering of functional data.
- Forecasting.
- Regression Methods.
- Spatial prediction.
- Outlier detection.

#### Distribution data

- Clustering of distributions.
- Regression on distributions.
- Principal Component Analysis.
- Spatial prediction.

### Principali attrezzature

2 Aibo modello ERS7.

- Processore: Risc 64bit, MIPS R7000 a 576Mhz.

- Memoria: SDRAM 64MB.

- Storage Media: un slot per Memory Stick (da 8 o 16MB).
- Telecamera: CMOS a 350.000 pixel, 30FPS (con algoritmo di riconoscimento colori implementato in Hardware).
- Scheda di Rete: WiFi IEEE 802.11b.
- Giunture: Bocca: 1 grado di libertà / Testa: 3 gradi di libertà / Zampe: 3 gradi di libertà per "zampa" / Orecchie: 1 grado di libertà / Coda: 2 gradi di libertà.

Sensori:

- Temperatura.
- Di distanza ad infrarossi: sul corpo: (da 0.1 a 0.9 m); sul muso (near: da 0.05 a 0.5m; far: da 0.2 a 1.5m).
- Accelerazione: su tre assi.
- Elettrostatico: su testa e corpo (carezza e tocco).
- Pressione: uno per zampa più uno sul mento.
- Vibrazione.

Audio:

- Input: microfono stereo, frequenza di campionamento 16Khz a 16bit.
- Output: 2Speaker, frequenza 8Khz/16Khz a 8/16bit.

Led:

- 28 sul muso.
- 2 sulle orecchie.
- 2 vicino al sensore elettrostatico sulla Testa.
- 1 per funzionalità rete WiFi sulla Testa.
- 16 sul corpo.

## 16. Laboratorio di Microscopia Elettronica

**Responsabile (RADOR):** prof. Nunzio Cennamo

**Ubicazione:** Il laboratorio è ubicato in un locale al Piano Terra del Corpo H; occupa una superficie netta di ca. 24mq.

### Principali attività del Laboratorio

Nel laboratorio vengono svolte attività di ricerca relative a:

- Preparazione mediante metallizzazione in oro per l'osservazione e lo studio dei campioni al SEM.
- Osservazione e studio al SEM di nanostrutture per sensoristica ottica integrata.
- Realizzazione mediante litografia a fascio elettronico di nanostrutture per sensoristica ottica integrata.
- Deposizione di film sottili mediante la tecnica dello spin coating.

Il laboratorio è inoltre utilizzato come sussidio alla didattica per tesi di laurea, stages e tesi di dottorato di ricerca.

### Principali attrezzature

- Microscopio elettronico a scansione (SEM).
- Sputter coater.
- Beam blanker e sistema Raith per la litografia a fascio elettronico.
- Spin coater per deposizione di film dielettrici.
- Mini Cappa chimica.
- Mini frigo.
- Mini Lappatrice automatica.
- Personal Computer.



## 17. Laboratorio di Misure Elettriche ed Elettroniche

**Responsabile (RADOR):** prof. Carmine Landi

**Ubicazione:** il laboratorio è sito al Primo Piano del Corpo I e occupa un'area di ca. 42 mq.

### Principali attività del Laboratorio

Le principali attività di ricerca del laboratorio, affrontate sempre a carattere teorico-sperimentale, concernono: la messa a punto di metodi di misura innovativi per la caratterizzazione, collaudo e diagnostica di componenti e sistemi elettrici ed elettronici; realizzazione reti di misura basati sistemi embedded (microcontrollore o DSP), idonei a funzionare in tempo reale su scala geograficamente distribuita; misura, diagnostica di problemi legati alla qualità dell'alimentazione elettrica o ai flussi energia in regime distorto, progettazione e realizzazione di software di misura in ambiente Labview o CVI.

### Principali attrezzature

Il laboratorio è dotato essenzialmente di calcolatori elettronici e materiale elettronico:

- Wattmetri di precisione (Yokogawa WT500, Yokogawa WT3000, Yokogawa PX8000).
- Amplificatori in media tensione (fino a 10 kV e fino a 10 kHz).
- Sistema di calibrazione trifase di tensione (Fluke 6145) (fino a 1000 V), corrente (50 A), potenza, disturbi di power quality.
- Trasduttori di tensione e corrente (LEM, Altea, 1500 V, 36 kV, 600 A).
- Trasformatori elevatori (ABB) 100 V – 24 kV.
- Amplificatori di tensione a larga banda (Kepco Power, 100 V, 100 kHz).
- Misuratori di power quality in classe A (Fluke 1760, Fluke 1745, prototipi sviluppati dal gruppo di lavoro).
- Sistemi riconfigurabili per l'acquisizione dati (National Instruments PXI, 100 MHz in acquisizione, 100 MHz in generazione).
- Sistemi riconfigurabili e stand alone per l'acquisizione dati da campo (National Instruments CompactRIO).
- Termocamera ad alte prestazioni (Testo).
- Sistema per la verifica di precompliance marcatura CE.
- Sistema di generazione trifase, con potenza di 12 kVA, per la verifica di apparecchiature di potenza in regime non sinusoidale e dissimmetrico.

## 18. Laboratorio di Misure per l'e-mobility e gli smart energy system

**Responsabile (RADOR):** prof. [Daniele Gallo](#)

**Ubicazione:** il laboratorio è sito presso Aulario C, nel Piano Interrato, ed occupa un'area di 42 mq circa.

### Principali attività del Laboratorio

Attività di didattica sperimentale per il corso "Misure per l'e-mobility e gli smart energy system" e attività di ricerca relativa ad ambiti affini.

### Principali attrezzature

- 2 Rack da 3 moduli di IT6000B alimentatori DC Bidirezionali. Potenza per modulo 18kW, Tensione Max per modulo 1500V, Corrente Max per modulo  $\pm 40A$ ;
- 1 Rack da 3 moduli di CSW5550, Generatore trifase AC e DC. Potenza per modulo di 5550 VA. Tensione Max per modulo 312Vrms, Corrente Max per modulo  $\pm 16A$ . Range di frequenze: DC, da 40 Hz a 5 kHz;
- Newtons4th Ltd PPA5531. Prevede test conformi alle normative IEC61000 per l'analisi di armoniche e Flicker;

- Newtons4th IMP753: rete di stabilizzazione di impedenza della linea progettata specificamente per il testing dei flicker. Range di corrente da 16 Arms in conformità con lo standard IEC61000-3-3 fino a 75 Arms trifase, in conformità con lo standard IEC61000-3-12;
- OMNIA II analizzatore di conformità per la sicurezza elettrica. Prevede test per valutare l'isolamento e le correnti di dispersione dei dispositivi;
- Teledyne LeCroy MDA810A: oscilloscopio a 8 canali. Banda passante 1GHz, risoluzione 12 bit, frequenza di campionamento 10 GSa/s;
- Siglent SPD3303X-E DC alimentatore programmabile;
- Siglent SDG2042X 40MHz Generatore di Funzioni e forme d'onda arbitrary;
- Siglent SDM3055-SC 5 1/2 cifre Multimetro digitale da banco True RMS con Scanner Card;
- Siglent SDS5034X oscilloscope 350MHz 4 channels.

## 19. Laboratorio di Optoelettronica

**Responsabile (RADOR):** prof. [Aldo Minardo](#)

**Ubicazione:** il laboratorio è sito al Secondo Piano del Corpo F. Il locale ha una superficie netta di circa 30 mq.

### Principali attività del Laboratorio

Nel laboratorio vengono svolte attività di ricerca relative a:

- Sensori in fibra ottica, puntuali e distribuiti.
- Caratterizzazione di fibre speciali per sensori.
- Microlavorazione di materiali polimerici mediante laser a eccimeri per la realizzazione di guide ottiche e sensori.
- Attività numeriche di simulazioni di dispositivi in ottica integrata.

### Principali attrezzature

- Workstation per la realizzazione di splice, taper, accoppiatori, terminazioni su fibre ottiche in vetro di diametro fino a 1.25 mm.
- Cleaver automatizzato per fibre ottiche in vetro di diametro compreso tra 80  $\mu\text{m}$  e 1.25 mm.
- Laser a eccimeri classe IV, lunghezza d'onda 248 nm, energia max dell'impulso = 30 mJ.
- Laser ultra-stretto in fibra ottica, lunghezza d'onda 1550 nm, larghezza di riga < 7 Hz.
- Componenti ottici, fibre ottiche.
- Utensili meccanici.
- Solventi ed alcool per la pulizia delle fibre e delle lenti.
- Apparecchiature elettroniche (oscilloscopi, generatori di funzione, multimetro, alimentatori stabilizzati, amplificatori).
- Personal Computer.

## 20. Laboratorio di Progetto e Costruzione di Macchine

**Responsabile (RADOR):** prof. [Francesco Caputo](#)

**Ubicazione:** il laboratorio è in un corpo contiguo al Corpo H, al Piano Terra, accessibile dal cortile (denominato "Carrese"), adibito a parcheggio, con accesso da via Roma, e tramite scale di emergenza del Dipartimento di Ingegneria. Il laboratorio consta di due piani e tre sotto-sezioni: la prima, denominata di seguito "**laboratorio di meccanica sperimentale**", sita al piano terra (su un'area di 42 m<sup>2</sup>), dedicata all'esecuzione di prove sperimentali, la seconda e la terza, denominate di seguito "**laboratorio di simulazione numerica**" e "**laboratorio di realtà virtuale**", site al Primo Piano (su un'area di 56 m<sup>2</sup>), adibite rispettivamente ad attività di simulazione/certificazione virtuale di prodotto e di processo.

Il laboratorio è conforme alla norma UNI EN ISO 9001-2015 per il Servizio: *Attività di didattica, ricerca, trasferimento tecnologico e servizi di ingegneria nel Settore Industriale, con particolare riferimento all'Ingegneria di Prodotto e di processo, negli ambiti disciplinari della Meccanica Sperimentale, Meccanica Computazionale e della Simulazione dei Processi Industriali in ambienti di realtà immersive.*

### **Principali attività del Laboratorio**

Il **laboratorio di meccanica sperimentale** offre a studenti e ricercatori la possibilità di sviluppo di indagini sperimentali su materiali da costruzione tradizionali ed innovativi e su componenti strutturali. Nel laboratorio oltre a essere eseguite prove per conto terzi sono svolte le attività di supporto alla didattica e alla ricerca scientifica. Il laboratorio è dotato di attrezzature e strumenti atti all'esecuzione di prove meccaniche su materiali, elementi meccanici e componenti strutturali.

All'interno del laboratorio si eseguono:

- Prove statiche e dinamiche su componenti di strutture ed elementi meccanici, in acciaio e in materiali innovativi compositi come i materiali polimerici rinforzati.
- Prove di carico con misurazione dello stato di deformazione.
- Prove di fatica e di crack propagation.

Le attività elencate sono rivolte sia a progetti sperimentali sia ad incarichi conto terzi, per i quali il laboratorio emette le relative certificazioni.

Le principali tipologie d'indagine condotte in Laboratorio riguardano:

- Prove per la caratterizzazione meccanica dei materiali.
- Prove statiche e di fatica su componenti meccanici.
- Meccanica sperimentale (estensimetria, fotoelasticità, Moirè).
- Progettazione di sistemi non convenzionali per prove statiche e di fatica.
- Approcci computazionali e sperimentali mirati alla determinazione dello stato di sforzo-deformazione dei componenti.
- Metodologie avanzate per l'integrità strutturale sulla base della modellazione del comportamento meccanico in esercizio (fatica, usura, creep, ...).
- Progettazione con materiali innovativi e "green design".
- Prove di durabilità.
- Prove su strutture ed elementi strutturali in materiali compositi e fibro-rinforzati.
- Prove su modelli in scala.
- Prove di crack propagation.

In dettaglio sono presenti:

- Macchina di prova elettromeccanica Zwick/Roell da 250 kN.
- Sistema di movimentazione automatico per telecamera a due assi indipendenti.
- Telaio di prova dotato di attuatore oleodinamico da 250 kN.
- Telecamera ad elevata precisione per la misura degli spostamenti.
- Attrezzatura elettrica per lavorazione di materiale (trapano, molatrice da banco, smerigliatrice angolare).

Nel **laboratorio di simulazione numerica**, si svolgono attività di modellazione numerica di prodotto mediante l'impiego di codici numerici. Le simulazioni numeriche sono volte alla comprensione del comportamento strutturale di componenti meccanici in condizioni di esercizio. Si propongono, in tal modo, attività di certificazione virtuale di prodotto.

Tra le attività che si svolgono in laboratorio figurano:

- Analisi non lineari per lo studio di fenomeni caratterizzati da grandi spostamenti quali deformazioni plastiche e iper-elastiche.
- Studio di fenomeni di crash e ad elevata velocità di deformazione.
- Analisi modali e termo meccaniche.
- Verifiche strutturali statiche e a fatica tramite l'utilizzo di codici agli elementi finiti di tipo implicito ed esplicito.

In dettaglio sono presenti:

- 3 Workstation HP modello Z820.
- 1 Workstation HP modello Z840.

Nel **laboratorio di Realtà Virtuale**, vengono sviluppate attività di ricerca connesse al Digital Manufacturing, per lo studio dell'interazione tra la progettazione del prodotto e del processo produttivo.

Allo scopo di realizzare la Digital Factory, in accordo con i pilastri di Industry 4.0, si realizzano Digital Twin e si eseguono simulazioni dei processi produttivi al fine di ottimizzare i processi stessi, prima ancora che i prodotti vengano realizzati.

Le simulazioni, sequenziali o ad eventi discreti, sono realizzate mediante la suite software PLM (Product Life-Cycle Management) TECNOMATIX di Siemens® e sono principalmente finalizzate a studi di ergonomia e human-factors, oltre che alla definizione del layout ed al bilanciamento della linea produttiva.

In particolare, il know-how del gruppo di ricerca è incentrato su:

- Design del layout di linea.
- Analisi avanzata di fattibilità prodotto.
- Simulazione del processo produttivo.
- Analisi ergonomica relativa alla postazione di lavoro.
- Analisi tempi di lavoro.
- Pianificazione dei processi.
- Modellazione di attrezzature.
- Simulazione di attività automatizzate (robot).

Inoltre, vi è un'area dedicata alla simulazione in ambiente virtuale immersiva con applicazioni di Extended Reality (XR) mediante le quali è possibile ricostruire, eventualmente con il supporto di tecniche di Reverse Engineering, ambienti di lavoro completamente immersivi ed interattivi all'interno del quale l'utente può simulare le attività lavorative ed usufruire di uno strumento di training avanzato, oltre che di supporto alla progettazione.

### **Principali attrezzature**

All'interno del laboratorio sono presenti attrezzature e dispositivi necessari alle attività di modellazione, simulazione e testing. In dettaglio sono disponibili:

- 1 Workstation HP modello Z820 con scheda grafica per visione 3D.
- 1 Workstation HP modello Z840 con scheda grafica per visione 3D.
- 1 Workstation HP modello Z2 per l'esecuzione di applicazioni XR.
- 1 Schermo 3D Led Samsung da 85", dotato di occhiali 3D stereoattivi, per testing delle soluzioni progettuali adottate.
- 1 dispositivo di Realtà Virtuale HTC Vive pro, per applicazioni XR.
- 1 dispositivo di motion tracking di tipo ottico Kinect®.
- 2 dispositivi prototipali indossabili di motion tracking di tipo inerziale, per lo studio del movimento umano. Il dispositivo, già testato nelle linee di assemblaggio di FCA, fornisce dati relativi alle posture assunte dall'utente nel compiere una determinata attività operativa.
- 1 dispositivo HoloLens®, per applicazioni di Realtà Aumentata.
- kit per acquisizione immagini per ricostruzione 3D mediante fotogrammetria digitale.

## **21. Laboratorio di Robotica - Robotics Laboratory**

**Responsabile (RADOR):** prof. [Ciro Natale](#)

**Ubicazione:** il laboratorio è sito al Primo Piano del Corpo I ed occupa un'area di circa 40 mq.

### **Principali attività del Laboratorio**

Le attività che si svolgono nel laboratorio di Robotica riguardano prevalentemente:

- Controllo del moto e dell'interazione di bracci manipolatori.
- Pianificazione e controllo di compiti di manipolazione tramite sensori di tatto.
- Controllo di robot in interazione fisica con l'uomo.
- Sviluppo di sensori (principalmente tattili e di prossimità) per sistemi robotici avanzati.

### **Principali attrezzature**

- Robot manipolatore collaborativo Kuka LBR iiwa.
- Robot manipolatore industriale Yaskawa SIA5F.
- Robot manipolatore collaborativo Franka Emika Panda.
- Gripper industriali Weiss Robotics WSG50 e WSG32.
- 4 workstation di calcolo Intel i9 e i7 con GPU Titan V, RTX 2080 e GTX 980.
- 4 sensori di forza a 6 assi Robotous e ATI.
- 4 camere RGB-D Intel e Microsoft.
- 1 camera termografica Optris PI450.
- 1 camera 3D Viper Rubedos.
- 3 alimentatori stabilizzati a bassa tensione.
- 1 multimetro digitale.
- 1 carrello attrezzi manuali.

## 22. Laboratorio di Scienze e Tecnologie dei Materiali

**Responsabile (RADOR):** prof. Alberto D'Amore

**Ubicazione:** al Terzo Piano del Corpo N è ubicato il Laboratorio di Ingegneria dei Materiali.

### Principali attività del Laboratorio

Presso il laboratorio si svolgono prove di:

- Caratterizzazioni meccaniche di materiali.
- Caratterizzazioni chimico fisiche di polimeri.
- Reologia di polimeri.

### Principali attrezzature

- Dinamometro.
- Colorimetro.
- Reometro a controllo di stress.
- Muffola.
- Stufa.
- Data logger.

## 23. Laboratorio di Sistemi di Trasporto

**Responsabile (RADOR):** prof. [Armando Carteni](#)

**Ubicazione:** il Laboratorio è sito al Primo Piano del Corpo I (ex Lab. Polifunzionale) e si estende su una superficie di 20 mq.

### Principali attività del Laboratorio

Il laboratorio, tra l'altro, si occupa di:

- Pianificare sistemi di trasporti o sue parti.
- Progettare politiche di mobilità sostenibile delle persone e delle merci.
- Analizzare le prestazioni delle componenti, degli impianti e dei sistemi di trasporto ai fini della loro gestione ed integrazione.
- Sviluppare modelli e tecniche per la simulazione della domanda di mobilità, dell'offerta di trasporto, dell'interazione domanda/offerta, degli impatti economici, territoriali, energetici, ambientali e della sicurezza.
- Progettare e gestire servizi di trasporto.

- Progettare sistemi intelligenti di trasporto, funzionali all'integrazione ed alle applicazioni di tecnologie elettroniche, dell'informazione e delle telecomunicazioni nei sistemi di trasporto e nelle relative componenti.
- Redigere piani di trasporto di tipo tattico e strategico.
- Redigere studi e progetti di fattibilità, analisi costi-benefici e analisi multicriteri.
- Progettare ed eseguire indagini di mobilità.
- Progettare ed eseguire misure di traffico (es. flussi veicolari e velocità media/istantanea).
- Progettare e sviluppare App mobile integrate su servizi di trasporto e politiche di mobilità.
- Supportare l'Ateneo in tutte le iniziative di trasporto e di mobilità degli studenti, docenti e personale tecnico amministrativo (es. progettare, gestire e monitorare servizi integrati dedicati ai suoi studenti/strutturati).

Il laboratorio, tra l'altro, permetterà agli studenti dell'Università di svolgere sia tirocini intramoenia che tesi di laurea specialistiche nel settore della pianificazione dei sistemi di trasporto.

#### **Principali attrezzature**

- Contatori di flussi veicolari.
- Strumenti di misura delle emissioni prodotte dai veicoli di trasporto.
- Modelli di calcolo per la simulazione macro/meso/microscopica del traffico.
- Modelli di calcolo specialistici di stima delle emissioni inquinanti e dei consumi energetici dei flussi veicolari.
- Software specialistici open source.

#### **24. Laboratorio di Sistemi Elettrici (SUN-EMC-LAB)**

**Responsabile (RADOR):** prof. Luigi Rubino

**Ubicazione:** il laboratorio, di circa 30 mq, è ubicato corpo F al Secondo piano.

#### **Principali attività del Laboratorio**

Nel Laboratorio si svolge attività sperimentale nel campo delle analisi di nuovi convertitori di potenza e relative strategie di controllo, della Power Quality e dell'affidabilità dei sistemi elettrici.

#### **Principali attrezzature**

Il laboratorio è stato messo a punto nel quinquennio 2000-2005 e nel corso degli anni ha costituito la base operativa per lo svolgimento di attività di ricerca e conto terzi.

- 8 Personal Computer.
- 2 Stampanti.
- 2 Banchi di alimentazione.
- 2 schede DSP dSpace ds1104.
- 3 oscilloscopi digitali Tektronix.
- 2 multimetri digitali Fluke 45.
- 1 generatore di segnale HP 33120A.
- 1 trapano a colonna.
- 1 mola da banco
- 1 generatore di Potenza trifase da 12 kVA (Pacific Power AMX3120).
- 3 Power Quality network analyzers (Fluke Topas 2000).
- 1 Power Analyzer (LEM Norma D6000).
- 1 development kit for DSP (D-Space) ds1102.
- 1 Typhoon HIL 602+.
- 1 Analizzatore di rete Eberle PQ-Box 300.

## 25. Laboratorio di Sperimentazione Aerodinamica

**Responsabile (RADOR):**

**Ubicazione:** Il Laboratorio di Aerodinamica è ubicato presso il Contact Circe Laboratory - Dipartimento di Matematica e Fisica della Vanvitelli. Il locale ha una superficie di circa 150mq.

### Principali attività del Laboratorio

Le attività svolte in laboratorio sono le seguenti

- Prove aerodinamiche su componenti, turbolenza e visualizzazione di campi di moto.
- Prove di idro-acustica.
- Preparazione modelli.
- Calcolo numerico ed Elaborazione dati.

### Principali attrezzature

#### Macchinari

- Tunnel aerodinamico di tipo Eiffel (70 m/s, test chamber 100x100 cm<sup>2</sup>).
- Tunnel aerodinamico con/senza circuito di ritorno, a camera aperta/chiusa ( 2 test chambers 20x20 e 20x30 cm<sup>2</sup>), con sistemi di visualizzazione.
- Vasca idraulica per studi di idro-acustica.
- Clinostato a 3 assi per simulazione di microgravità.
- Macchina di prova a fatica per materiali (10Hz, 20 t) (condiviso).
- Sistema ottico per analisi dell'avanzamento di cricche (condiviso).
- Centro di lavoro (fresa a C.N.) (condiviso con Dip.Ing.Inf.).
- 3 compressori ad aria.
- 2 clusters per calcolo parallelo.
- 4 workstations per calcolo ed elaborazione dati.

#### Strumentazione

- Sistema automatico di movimentazione sonde a due assi.
- Bilancia a 3 componenti con sistema di acquisizione ed elaborazione dati.
- Sistema SCANIVALVE per misure multiple di pressioni a 48 canali.
- Sistema Multi-manometrico a 91 canali.
- Sistema di visualizzazione a fumo (condiviso).
- Anemometro a filo caldo (condiviso).
- Laser Doppler Anemometer (3D) (condiviso).
- Particle Image Velocimeter (condiviso).
- Sistema termografico all'infrarosso (condiviso).
- Sistema di misure acustiche e idro-acustiche.

Le prove vengono gestite da personal computer con l'impiego di software dedicato.

## 26. Laboratorio di Stampa 3D

**Responsabile (RADOR):** prof. Aniello Riccio

**Ubicazione:** il laboratorio è sito presso aulario C, nel piano interrato, ed occupa un'area di 80 m<sup>2</sup> circa.

### Principali attività del Laboratorio

Il laboratorio, tra l'altro, si occupa di:

- Stampa di manufatti con tecnica additive per metalli.
- Stampa di manufatti con tecnica additive per polimeri.
- Ottimizzazione e customizzazione dei processi di stampa per applicazioni ingegneristiche in diversi campi (industriali in genere, biomedicale, design, scienza, arte, alimentare, etc).

### **Principali attrezzature**

EOS M290 - Stampante additiva per metalli con tecnologia DMLS.

ROBOZE ARGO 500 - Stampante additiva per polimeri con tecnologia FFF.

## **27. Laboratorio di Strutture Aerospaziali**

**Responsabile (RADOR):** prof. [Luigi Iuspa](#)

**Ubicazione:** il Laboratorio di Strutture Aerospaziali è sito al Piano Terra del corpo I ed è ubicato nel passaggio con ingresso dalla Corte Monumentale. Il locale ha superficie di circa 27mq.

### **Principali attività del Laboratorio**

Il Laboratorio è una struttura per ricerca e didattica principalmente orientata ad attività sperimentali nei campi della Dinamica delle Strutture, Integrità Strutturale, Instabilità Elastica, e Reverse Engineering per Strutture Aerospaziali. Oltre ad un'area propriamente dedicata alle attività sperimentali, il laboratorio include anche sistemi di elaborazione per analisi numeriche strutturali preliminari e/o ausiliarie, un banco strumentato per il montaggio di circuiti elettronici (sistemi di controllo, di acquisizione, ecc.) e un banco di lavoro attrezzato per montaggi meccanici e lavorazioni leggere.

Principali attività sperimentali: i) analisi modale sperimentale ed identificazione strutturale di strutture debolmente smorzate; ii) caratterizzazione strutturale di pannelli irrigiditi sottoposti a carichi di compressione (*buckling* e *post-buckling*); iii) analisi delle sollecitazioni/deformazioni per via sperimentale; iv) acquisizione di geometrie 3D di strutture assemblate (pannelli irrigiditi) o strutture compatte (palette di turbina, supporti); v) integrità strutturale e analisi di delaminazione di pannelli in materiale composito.

### **Principali attrezzature**

#### **Tavola vibrante**

Consiste in una apparecchiatura che nella parte superiore presenta un piatto vibrante al quale possono essere fissati i pezzi da testare. La tavola è accessoriata con un compressore utilizzato per mettere in pressione dei supporti toroidali gonfiabili in gomma che assorbono la trasmissione delle vibrazioni al pavimento. Il sistema di comando ed acquisizione dati è alloggiato in un rack affiancato alla tavola. Vi è inoltre un supporto metallico di peso intorno ai 30 kg che viene fissato al piatto vibrante per supportare oggetti che per proprie caratteristiche non possono essere collegati direttamente al piatto.

#### **Vibrometro laser**

È un sistema laser di tipo portatile che viene puntato su oggetti o materiali allo scopo di monitorarne le vibrazioni. Il vibrometro può essere utilizzato in laboratorio o in campo aperto. La sorgente laser è classificata IIIa, il sistema è in classe II.

#### **Attrezzature di acquisizione dati.**

Sono attrezzature di uso commerciale, costituite da 2 pc portatili, 2 oscilloscopi, un rilevatore di microcricche.

#### **Trapano a colonna**

Viene usato per piccole lavorazioni dei pezzi da testare. Vi è anche un piccolo trapano, del tipo usato per modellismo.

#### **Attrezzi manuali**

Sono usati principalmente per il fissaggio dei pezzi sul piatto della tavola vibrante.

## **28. Laboratorio di Strutture Civili**

**Responsabile (RADOR):** prof. Vincenzo Minutolo

**Ubicazione:** il laboratorio è al Piano Terra del Corpo I in corrispondenza dell'ingresso dalla Corte Monumentale. Il locale è di circa 30mq.



### **Principali attività del Laboratorio**

Nel Laboratorio di Strutture Civili vengono eseguite prove sui materiali, principalmente prove su strutture complesse, quali strutture portanti in c.a. o in carpenteria metallica, ponti, ecc.. Possono essere eseguite prove sui materiali a trazione o compressione.

### **Principali attrezzature**

#### **Macchina a trazione Galdabini**

La macchina da 600kN del 1997 e tutti gli accessori sono concepiti per prove su metalli, trecce e trefoli, compositi, leghe, plastiche, elastomeri, fibre tessili e i prodotti finiti che debbono essere sottoposti a trazione, compressione, flessione, taglio, delaminazione, cicli di fatica e carico costante. L'apparecchiatura è corredata da:

- Un estensimetro meccanico a rottura con braccetti ZWICK/ROELL.
- 2x8 pinze per prove sul ferro.
- Un elettrocompressore FINI mod. Tiger 215M.
- Software ZWICK APPLICATION a servizio della macchina.
- Un computer portatile ACER Travel a servizio della GALDABINI e scheda di acquisizione dati.

#### **Macchina a compressione TECNOTEST**

Questa macchina serie KC300/EUR (1997) TECNOTEST è stata realizzata con l'intento di offrire al laboratorio di ricerca e sperimentazione un'alternativa di grande pregio, con caratteristiche di precisione del tutto particolari. È stata rispettata la certificabilità in classe 1 e la conformità del complesso strutturale e dello snodo sferico secondo la procedura di verifica di P Foote, adottata dalle più avanzate Normative nazionali europee quali BS 1881, UNI 6686/1, DIN 51220 e pr EN 12390. La macchina è a quattro colonne con traverse monoblocco. Il software di gestione permette la stampa del certificato di prova, il trattamento statistico dei risultati e la tracciatura dei grafici. L'apparecchiatura è corredata da:

- Un computer HP e monitor a servizio della TECNOTEST.
- Una cella di carico per taratura TECNOTEST CONTROLS Mod. E100/FS (Datamatic-Controls-Input - Display Cat. P50/P; Controls P170/A).
- Software a servizio della macchina.

#### **Eccitatore dinamico di strutture VIBRODINA con quadro comando (1997)**

La vibrodina meccanica viene utilizzata per sottoporre le opere civili (solai, impalcati da copertura, coperture in legno, tribune di uno stadio, etc.) ad una eccitazione dinamica forzata di bassa intensità, registrandone la risposta in termini di spostamenti, velocità e accelerazioni. La vibrodina è costituita da due alberi controrotanti su cui sono calettate due masse identiche a forma di spicchio di settore circolare la cui mutua posizione angolare può essere regolata a macchina ferma. La vibrodina BO-20KN-50Hz è in grado di erogare una forza rigorosamente sinusoidale di ampiezza massima pari a 20KN sino alla frequenza di 50Hz. L'apparecchiatura nel suo complesso è costituita dalle seguenti parti:

#### Gruppo vibrodina meccanica (GVM) composto da:

- Vibrodina meccanica (VM);
- Motore di trascinamento (MT);
- Dinamo tachimetrica (DT);
- Trasduttore di frequenza (TFR);
- Trasduttore di fase (TFA).

#### Gruppo di comando e controllo (GCC):

- Azionamento del motore in corrente continua (AMCC);
- Pannello di comando e controllo locale (PCCL);
- Pannello connettori (PC).

#### **Telaio di carico – BOMBARDIERI**

La pressa PPM200 è composta da quattro martinetti indipendenti e governabili singolarmente ognuno controllato da un apposita scheda di controllo posta nell'armadio di potenza. PPM200 permette di eseguire prove con gradienti di carico o con gradienti di spostamento a scelta dell'utente. In ciascuna delle due modalità operative il controllo avviene in anello chiuso con retroazione di tipo pid hardware, unita ad un controllo di coerenza effettuato dal software. L'anello di retroazione compara in ogni istante il segnale generato in uscita con quello rilevato dal sensore e qualora vi siano degli errori provvede ad effettuare e regolazioni del caso. L'apparecchiatura nel suo complesso è costituita dalle seguenti parti:

- Corpo pressa in acciaio elettrosaldato previsto per l'appoggio sul pavimento.
- 4 martinetti indipendenti fissati su guide scorrevoli.
- Steli dei pistoni rivestiti di cromo duro rettificato speculare.
- Serbatoio e Pompa a olio.
- Servovalvola MOOG mod.
- PC IBM PENTIUM 300GL INTEL INSIDE VIDEO IBM G50 (inv. n. 29 DIC).
- Software PPM200 a servizio della macchina.

**Accelerometri PCB Piezotric INC3425 (n. 16) comprensivi di (Piezotronics- Signal Conditioner- Mod. F584A; Applicazione digitale per celle - Boviar- M.A.e A 2000; Data Acquisition 16 canali STRAWBERRY TREE)**

**Comparatore (n. 4) centesimale (campo misura 30mm ) con annesse basette magnetiche**

**Comparatore (n. 4) millesimale (campo misura 5mm) con annesse basette magnetiche**

**Pacometro digitale Cover Master CM9 per prove su ferro**

**Rilevatore Ultrasonoro portatile RP4000CSN**

**Sclerometro per calcestruzzo Mod. Boviar Gei Concrete completo di:**

- Incudine in acciaio per taratura.

**Penetrometro da legno 'RESI F500 S PRO' per pali completo di:**

- Software di elaborazione dati F TOOL Pro.
- Unità elettronica Bluetooth per RESI linea F.
- Espansione di memoria fino a 80m.
- 20 aghi di precisione 45g.
- 4 strips di carta termica.

**Deformometro Meccanico DEMEC n. 5177**

**Pull-Out Test Equipment Enerpac - Martinetti comprensivo di:**

- datamatic 84-P0050/P.
- cella di carico.

**Multimetro Digitale KDM – 350 CFT.**

**Centralina Monitoraggio Mecc. IFCO-Vibration monitoring System RS230 per misura di velocità e spostamenti.**

**Cella di carico estensimetrica mod. CVS 20.000Kq.**

**Rettifica spianatrice - Controls ESACTA cat. C (1997).**

**Tagliatrice – SEGEA .**

**Bilancia elettronica di precisione portata 60kg-sensibilità 2g.**

**Set chiavi Hex-L .**

**Gru sollevatrice OMCN Art.131 D.F 1995 Max Cap. 500kg.**

**Carrello portacarichi .**

**Trapano Professionale SKIL.**

**Cassetta attrezzature utensili.**

**Scheda Acquisizione National Instruments.**

## 29. Laboratorio di Tecnologie Meccaniche

**Responsabile (RADOR):** prof. Claudio Leone

**Ubicazione:** il Laboratorio di Tecnologie Meccaniche è sito al piano terra del corpo L. Il laboratorio è ubicato nel cortile con ingresso dalla Corte monumentale ed adiacente alla Sala della Colonne.

**Principali attività del Laboratorio**

**Principali attrezzature**

### 30. Laboratorio di Trasmissione del Calore

**Responsabile (RADOR):** prof. Oronzio Manca

**Ubicazione:** il Laboratorio è sito al Primo Piano del Corpo I (ex Lab. Polifunzionale) e si estende su una superficie di 40 mq. Al laboratorio è annessa una Sezione di Elaborazione Dati ubicata al Terzo Piano del corpo M che copre un'area di 42 mq.

#### **Principali attività del Laboratorio**

Si eseguono ricerche e prove sulle caratteristiche termiche e termofluidodinamiche di sistemi e componenti, misure in convezione naturale, mista e forzata, simulazione numerica e sperimentale di campi termici e termofluidodinamici.

#### **Principali attrezzature**

- Macchina per la misura della diffusività termica dei materiali con lampada allo Xeon e termografo con raffreddamento ad azoto liquido.
- 2 termostati con acqua e temperatura di funzionamento minore di 100°C.
- Macchina per generare fumo.
- Laser per visualizzazione moto di fluidi in condotti, due He-Ne da 5 mW, classe e 30 mW classe IIIb.
- Laser per LDA, un laser He-Ne da 10 mW, classe IIIb e un laser Nd:YAG tra 10-200 mW classe IIIb.
- Laser PIV classe IV.
- Termografo FLIR.
- Lampada per lock-in, da collegare alla rete a 380 V.
- Olio minerale per medie temperature.

### 31. Laboratorio didattico di Fisica

**Responsabile (RADOR):** prof. Giacomo Rotoli

**Ubicazione:** il Laboratorio è sito in un locale del corpo A delle Aule in Via Michelangelo.

#### **Principali attività del Laboratorio**

Il laboratorio permette al docente di eseguire nel corso della lezione dimostrazioni sperimentali su vari fenomeni della fisica classica, che vanno dalla meccanica e termodinamica, alle onde e all'elettromagnetismo. Gli esperimenti vengono eseguiti alla cattedra dal docente anche con la partecipazione di studenti volontari. Nel caso di alcuni esperimenti classici particolarmente complessi il laboratorio è dotato di filmati del corso pilota americano PSSC, che presentano l'apparato e l'esecuzione dell'esperimento.

#### **Principali attrezzature**

La principale caratteristica del Laboratorio è la sua "trasversalità", ossia la possibilità di essere fruito da studenti di corsi di Laurea differenti. La maggior parte della strumentazione organizzata è in valigette facilmente trasportabili (meccanica 1, meccanica 2, termodinamica, elettromagnetismo). Il laboratorio è anche dotato di apparecchiature più complesse come l'ondoscopio o la pedana girevole per la dimostrazione della conservazione del momento angolare.

Sono disponibili tutti i filmati del corso pilota PSSC.

### 32. Laboratorio di Energy Harvesting - Energy Harvesting Laboratory

**Responsabile (RADOR):** prof. Massimo Vitelli

**Ubicazione:** il laboratorio è sito nel Corpo F al Secondo Piano ed occupa un'area di 30 mq circa.

**Principali attività del Laboratorio**

- Misure di vibrazioni.
- Test di circuiti elettrici di piccola potenza.
- Progettazione e test di sistemi di energy harvesting.
- Simulazioni numeriche.

**Principali attrezzature**

- Shaker Santek VT-500.
- Stampante 3D BCN3D Epsilon W50
- Accelerometri di produttori vari.
- Generatori di segnali arbitrari Keysight 33622A technologies.
- Multimetro Fluke.
- Alimentatori Kepco ed Elind.
- Oscilloscopi.
- Utensili meccanici come cacciaviti, pinze, etc. di produttori vari.
- Computer di produttori vari.

**33. Laboratorio Polifunzionale**

**Responsabile (RADOR):** prof. [Carmine Landi](#)

**Ubicazione:** il laboratorio è sito presso Aulario C, nel Piano Interrato, ed occupa un'area di 80 mq circa.

**Principali attività del Laboratorio**

Presso il Laboratorio vengono svolte attività di didattica sperimentale per gli insegnamenti afferenti ai corsi di studio di Elettronica e Biomedica.

**Principali attrezzature**

- 10 Siglent SPD3303X-E alimentatore DC programmabile.
- 10 Siglent SDM3055 5 1/2 digit bench top digital multimeter True RMS.
- 10 SDS1204X-E Oscilloscopio 200Mhz 4 canali.
- 10 Siglent SDG2042X Function/Arbitrary Waveform Generator 40MHz.
- 4 Rohde & Schwarz FPC1000 Analizzatore di Spettro.
- Sistema PXI National Instruments Sistema PXI: 9-Slot 3U PXI Express Chassis, 2.2 GHz Celeron 1020E Dual-Core, Windows 7.
- 10 schede di acquisizione dati multifunzione National Instruments X Series Multifunction DAQ (16 AI, 24 DIO, 2 AO), 500 kS/s single-channel sampling rate.
- 10 scheda multimetro National Instruments 6 1/2 Digit FlexDMM & LCR meter (1.8 MS/s Digitizer, 100nV-300V, 10nA-1A, 2-yr cal).
- 10 scheda generatore di funzioni National Instruments 100 MS/s Arbitrary Waveform Generator, 14-bit, 8 MB.
- 10 digitalizzatore alta velocità National Instruments 250 MS/s, 125 MHz, 8-Bit, 2 ch Digitizer with 8 MB/ch.

**34. Osservatorio di Economia Applicata all'Ingegneria**

**Responsabile (RADOR):** prof. Alfonso Marino

**Ubicazione:** il laboratorio è sito presso il corpo P, al secondo piano, ed occupa un'area di 10 mq circa.

### **Principali attività del Laboratorio**

A long tradition of studies and research recognizes different meanings of competitiveness, distinguishing between business, sector, regional, national and international levels. There are several empirical models, with differentiated focus. Everyone talks about competitiveness, they study it and analyze it, but the privileged perspective is almost always the one related to the business environment and the country system. The current increasingly challenging context and the need to compete following the best possible strategy generate the need to analyze the competitiveness at organizational level and to identify the actions to be taken to generate value in the reference context and achieve successful positions to competitors. Is there a gap between what should be done and what is being done today in organizations? The aim of the observatory is to compare the significant competences and strategic skills that are actually used in the single organization they belong to. The results of the Observatory of Applied Economics to Engineering will help us to identify the difference between the ideal and the concrete dimensions existing in organizations. The comparison will be useful to identify the gap and the consequent areas of action to be taken to create business value and research.

In particular, the Observatory of Applied Economics to Engineering has the following objectives:

- Adopt the point of view of organizations by selecting the perspective of internal "capacities" and connecting these "capabilities" with the research world.
- Identify the drivers of organization competitiveness and measure their impact.
- Identify the gap between the ideal dimension and the real situation.
- Provide concrete indications, research and lines of action for managers, teachers, students, undergraduates, institutions operating in the field of economics applied to engineering.

### **Recipients**

The recipients of the observatory are mainly organizations, teachers, students, undergraduates, institutions operating in the field of applied economics in engineering. The cut is empirical, strongly oriented to provide concrete indications of action and supported by accurate scientific method. The observatory wants to offer a transversal research place, focused on the perspective and on the capabilities that organizations are able to develop both as a productive and cultural unit.

### **Research activity**

- Business organization of the public sector.
- E government and organizational implementation models.
- Economics applied to engineering.
- Circular Economy.
- Technological innovation of product and process.
- Analysis of the procedures.
- BPR Process reengineering.
- Decision Support System.

### **Work Equipment**

SPSS Statistics Base statistical analysis software for:

- Statistical procedures for conducting accurate analyzes.
- Integrated techniques for preparing data for analysis.
- Advanced reporting features for creating charts.
- Support for all types of data including large datasets.

### **Research projects and Collaboration agreements**

Project funded by the Campania Region under Law 5/02 annuity 2007 with a research group (3 people) working on the issue of digitalization of local authorities and the SPID Digital Identity Public Service.

Agreements on behalf of third parties for consultancy with the companies Wattsud and Acetificio Ponti on the subject of product and process innovation in the context of Industry 4.0. Project funded by the Central Tyrrhenian Sea Port Authority for the implementation of e - government within

the port system.  
Agreement with Telecom Italia - Telecom Italia Lab TLAB Italia on the I. or T. application to mechanics in the field of reuse and regeneration of materials - circular economy and industry 4.0

Quadro C1b – Grandi Attrezzature di Ricerca

**N. 1**

TIPOLOGIA: **DISPOSITIVO DI PROVA A TRAZIONE**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 1997

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali - Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Minutolo Vincenzo

DESCRIZIONE: Macchina per prove a trazione su materiali strutturali.

AUTOANALISI: OK

**N. 2**

TIPOLOGIA: **ATTREZZATURE PER IL MONITORAGGIO STRUTTURALE E GEOTECNICO**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 1997

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali - Altri fondi - Interni

RESPONSABILE: Prof. Picarelli Luciano, Prof. Olivares Lucio, Prof. Mandolini Alessandro

DESCRIZIONE: Attrezzatura per il monitoraggio strutturale e geotecnico consistente in:

- inclinometro verticale
- inclinometro orizzontale
- clinometro
- sliding micrometer
- tensiometri portatili
- stazioni di monitoraggio pluviometrico, idrometereologico e geotecnico
- sistema di acquisizione, gestione ed elaborazioni dati

AUTOANALISI: OK

**N. 3**

TIPOLOGIA: **ATTREZZATURA PER TERRENI PARZIALMENTE SATURI**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 1997

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Olivares Lucio

DESCRIZIONE: Celle di compressione triassiale tipo Bishop a percorso di carico controllato, celle triassiali, edometro e taglio diretto per la caratterizzazione meccanica in laboratorio dei terreni saturi e parzialmente saturi.

AUTOANALISI: OK

**N. 4**

TIPOLOGIA: **PENETROMETRO STATICO E AMBIENTALE**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 1997

ANNO DI DISMISSIONE: 2023

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Olivares Lucio, Prof. Mandolini Alessandro

DESCRIZIONE: Strumentazione per l'esecuzione di prove geotecniche in sito del tipo CPT, CPTU e di tipo ambientale (misura di parametri chimici del terreno) fino a 200 kN.

AUTOANALISI: OK

**N. 5**

TIPOLOGIA: **TUNNEL A FLUIDO OSCILLANTE**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 1997

ANNO DI DISMISSIONE: 2023

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Di Natale Michele

DESCRIZIONE: L'attrezzatura è costituita da una struttura tubolare di acciaio, chiusa ad anello, con due tronchi rettilinei di ca. 5m, e due raccordi semicircolari, recante in tratto del tronco inferiore a sezione rettangolare con fondo atto al contenimento di materiale granulometrico, per lo studio del trasporto solido di materiale incoerente, e pareti laterali in vetro, per l'osservazione dei fenomeni che si intende studiare. Nel tronco superiore agisce un'elica per la generazione del moto continuo unidirezionale nei due versi possibili ed uno stantuffo per la generazione delle oscillazioni. La struttura è dotata di trasduttori di pressione, misuratore di portata elettromagnetico, bilance per la misura del trasporto solido.

AUTOANALISI: OK

**N. 6**

TIPOLOGIA: **DISPOSITIVO DI PROVA SU MASCHI MURARI**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 1998

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali - Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Minutolo Vincenzo

DESCRIZIONE: Attrezzatura complessa formata da un telaio per prove di compressione e taglio su pannelli murari opportunamente attrezzato con eccitatore dinamico, attuatore idraulico e dispositivi di azionamento e controllo.

AUTOANALISI: OK

**N. 7**

TIPOLOGIA: **CANALETTA PER IL DEFLUSSO DI CORRENTI A PELO LIBERO, IN CONDIZIONI DI MOTO VARIO O PERMANENTE**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 1999

ANNO DI DISMISSIONE: 2023

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Di Natale Michele

DESCRIZIONE: La canaletta, a sezione rettangolare 0.60x0.7m, è realizzata in acciaio con pareti laterali in vetro, presenta lunghezza pari a circa 13.2 m, al netto di cassoni di monte e di valle con un ingombro totale in pianta di circa 18x2 metri. La pendenza longitudinale del canale può essere variata operando con un apposito martinetto collocato al di sotto del fondo del canale ad una distanza di circa 10m dall'imbocco, è possibile così conseguire pendenze longitudinali fino a 30 gradi e contropendenze fino a 10 gradi. A circa 3 m dall'imbocco della canaletta è inserita una paratoia verticale a movimentazione elettrica e controllo numerico per la definizione delle condizioni di deflusso sia statiche e variabili nel tempo. La canaletta è strumentata con appositi idrometri e con una PIV.

AUTOANALISI: OK

**N. 8**

TIPOLOGIA: **MODELLO FISICO DI PENDIO**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2003

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Picarelli Luciano, Prof. Olivares Lucio, Prof. Greco Roberto

DESCRIZIONE: Attrezzatura per la modellazione in laboratorio di fenomeni di frana dei terreni. Canaletta e sensoristica per l'analisi dell'innesco in coltri di natura piroclastica in condizioni di parziale saturazione.

AUTOANALISI: OK

## **N. 9**

TIPOLOGIA: **MICROSCOPIO ELETTRONICO A SCANSIONE**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2004

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Zeni Luigi

DESCRIZIONE: La Microscopia Elettronica a Scansione (SEM) non sfrutta i fotoni della luce come la microscopia ottica ma un fascio di elettroni che colpisce il campione. Grazie alla lunghezza d'onda degli elettroni di molto inferiore rispetto a quella dei fotoni il potere di risoluzione di un microscopio elettronico a scansione è nettamente superiore rispetto a quella di un microscopio ottico. Inoltre anche la profondità di campo di un SEM è molto più elevata consentendo immagini perfette anche per campioni tridimensionali (con uno spessore elevato). Il SEM "SUPRA 35" della Zeiss ha una risoluzione di pochi nanometri ed offre la possibilità di effettuare anche la litografia. La litografia a fascio elettronico (Electron Beam Lithography) è il punto di partenza ed il passo fondamentale per qualsiasi processo tecnologico di fabbricazione di dispositivi con dimensioni nanometriche. Nel laboratorio di Optoelettronica viene utilizzato il SEM sia per l'osservazione di nanoparticelle che per la realizzazione di sensori basati sulla risonanza plasmonica superficiale in fibra ottica plastica.

AUTOANALISI: OK

## **N.10**

TIPOLOGIA: **LASER MICROMACHINING SYSTEM**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2004

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Zeni Luigi

DESCRIZIONE: Il "ProMaster Laser Micromachining" della OPTEC è uno dei più completi sistemi di microlavorazione basato su laser UV (248nm) ad eccimeri. Il sistema di microlavorazione include al suo interno il laser, l'ottica ad alta risoluzione, micro posizionatori, la gestione automatica dell'intero sistema da PC ed un software per le microlavorazioni di oggetti disegnati con CAD. Con questo sistema nel laboratorio di Optoelettronica si realizzano microstrutture per biosensori basati su fibra ottica plastica.

AUTOANALISI: OK

## **N.11**

TIPOLOGIA: **VASCA ONDOGENA**

AREA: 08

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2004

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Altri fondi

RESPONSABILE: Prof. Di Natale Michele

DESCRIZIONE: La Vasca Ondogena (15.70m x 12.45m x 1m, pendenza di fondo 1:20m) ha 30 battitori tipo pistontype, che simulano moti ondosi regolari e random di prefissato spettro energetico e forme d'onde. Il sistema è dotato di assorbimento attivo della riflessione al battitore. Il circuito idraulico per la simulazione della foce è costituito da un serbatoio di alimentazione con due pompe sommerse in grado di sollevare una portata variabile tra 2-60l/s e da una canaletta in plexiglass che immette la portata liquida nella Vasca Ondogena. Sul fondo della Vasca



Ondogena è presente un pozzetto di scarico che la collega al serbatoio di alimentazione in modo da realizzare un circuito idraulico chiuso. Il sistema per la simulazione del fenomeno di subsidenza posto all'interno della Vasca Ondogena, è costituito da otto piani semovibili affiancati che, azionati da motori elettrici, producono lo spostamento verticale desiderato. Nella Vasca Ondogena è possibile anche simulare onde di marea immettendo acqua attraverso una tubazione forata posta all'interno di un canale parallelo ai battitori e alimentata da una pompa collegata al circuito per la simulazione della foce.

AUTOANALISI: OK

#### **N.12**

TIPOLOGIA: **SMP CLUSTER - IBM**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2005

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. di Martino Beniamino

DESCRIZIONE: IBM Cluster with 160 cores, 3 Tb storage capacity (an Intel Xeon 2.8 Ghz, 4 Gb RAM, 72x6 RAID HDD FrontEnd and 40 computational Nodes with two AMD Opetorn dual core 2.2 Ghz, 2 Gbmemory and 72 Gb HDD, with 2 GigaBit Ethernet and a Dual fiber Myrinet 2000 network). Sistema di calcolo multiprocessore simmetrico IBM con 40 nodi e 160 unità di elaborazione interconnessi con rete a bassa latenza. Associato al gruppo di ricerca Computer Science and Engineering (Informatica).

AUTOANALISI: OK

#### **N.13**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI PROTOTIPAZIONE RAPIDA - DSPACE**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2005

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Internazionali

RESPONSABILE: Prof. Natale Ciro, Prof. De Maria Giuseppe, Prof. Cavallo Alberto

DESCRIZIONE: Sistema per lo sviluppo ed il testing di sistemi di controllo general purposes, dotato di:

- 72 canali di conversione Analog to Digital a 16 bit;
- 72 canali di conversione Digital to Analog a 16 bit;
- interfacce digitali (SPI, PWM, RS232, Encoder).

Associato al gruppo di ricerca: Robotics and Mechatronics (Robotica e Meccatronica).

AUTOANALISI: OK

#### **N.14**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI MOTION CAPTURE - VICON**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2005

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Natale Ciro, Prof. De Maria Giuseppe, Prof. Cavallo Alberto

DESCRIZIONE: Il sistema do Motion Capture - VICON dotato di cinque telecamere ad infrarosso T-Series T10S, Resolution: 1.0 MegaPixel, Maximum Frame rate at full frame resolution: 1000 fps; software: Body Builder, Nexus; calibration System. Associato al gruppo di ricerca Robotics and Mechatronics (Robotica e Meccatronica).

AUTOANALISI: OK

#### **N.15**

TIPOLOGIA: **LABORATORIO DI CHIMICA E REOLOGIA**

AREA: 03-09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2005

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Minale Mario, Prof. Catauro Michelina

DESCRIZIONE: Reometro Nova – REOLOGICA; Microscopio Ottico – Olympus; Spettrometro a infrarosso a FTR – Shimadzu; Microscopio a infrarossi con obiettivo ATR – Shimadzu; KSV Dip Coater; Mastersizer 2000.

AUTOANALISI: OK

#### **N.16**

TIPOLOGIA: **TOMOGRFO A MICROONDE**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2006

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Brancaccio Adriana

DESCRIZIONE: E' uno strumento prototipale per il posizionamento e la movimentazione su un piano verticale di due antenne. E' costituito da un posizionatore orizzontale di lunghezza 2.5 m su cui sono montate due torri verticali motorizzate di altezza 2 m, sulle quali possono scorrere due slitte. Consente pertanto di effettuare una doppia scansione planare di 2.5 m x 2 m. Il movimento è comandato elettronicamente mediante un joystick o in remoto mediante calcolatore (programma dedicato scritto in ambiente LabView). Le antenne sono collegate ad un analizzatore di rete vettoriale Anritsu, modello MS4624D, banda 10 MHz - 9 GHz. Attrezzatura collegata al gruppo di Ricerca Image Processing and Optical and Microwave Sensors (Elaborazione delle immagini e sensoristica ottica e a microonde).

AUTOANALISI: OK

#### **N.17**

TIPOLOGIA: **RADAR DI CAMPAGNA**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2006

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Brancaccio Adriana

DESCRIZIONE: E' un Radar multibistatico prototipale. La strumentazione è composta da un sistema elettronico in grado di generare CW da 800 MHz a 4 GHz, con un massimo di 3201 passi in frequenza. Il sistema è collegato a tre antenne (una in trasmissione e due in ricezione). L'apparato elettronico e il supporto delle antenne sono montati su un binario metallico con una corsa complessiva di 2 metri. Due delle antenne possono essere ruotate manualmente, la terza è dotata di un sistema automatico di rotazione che permette misure polarimetriche. L'offset tra le antenne può essere variato. Il sistema di generazione del segnale, acquisizione e movimentazione è gestito automaticamente da PC tramite un programma dedicato. Attrezzatura collegata al gruppo di ricerca Image Processing and Optical and Microwave Sensors (Elaborazione delle immagini e sensoristica ottica e a microonde).

AUTOANALISI: OK

#### **N.18**

TIPOLOGIA: **CAMERA ANECOICA**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2006

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Brancaccio Adriana

DESCRIZIONE: E' un ambiente schermato di dimensioni 4m x 3m x 3,10m. I pannelli anecoici nella banda 700MHz – 26 GHz (riflettività da -24dB, a 700MHz, fino a -52 dB, sopra ai 18 GHz). La camera è dotata di un pannello tecnico con i seguenti connettori: 4 N, 4 SMA, 4 BNC, guida d'onda circolare di diametro 10 cm. Attrezzatura collegata al gruppo di Ricerca Image Processing and

Optical and Microwave Sensors (Elaborazione delle immagini e sensoristica ottica e a microonde)

AUTOANALISI: OK

#### **N.19**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'ENERGIA ELETTRICA**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2009

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Landi Carmine

DESCRIZIONE: Sistema misura degli indici di power quality stazionari (armoniche, interarmoniche, THD, flicker, ecc..) e transitori (buchj, sovratensioni, surge, ecc..) in sistemi trifase a tre e quattro fili, in bassa e media tensione. Gruppi di Ricerca: Measurement and Instrumentation (Misure e Strumentazione), Monitoring, Analysis and Management of Energy Systems, M.A.M.E.S. (Monitoraggio, Analisi e Gestione dei Sistemi Energetici).

AUTOANALISI: OK

#### **N.20**

TIPOLOGIA: **CRIOSTATO A DILUIZIONE OXFORD-KELVINOX M40**

AREA: 02

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2009

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Rotoli Giacomo

DESCRIZIONE: N° 1 Criostato a diluizione Oxford-Kelvinox M40. Il criostato a diluizione consente di realizzare misure di trasporto alle basse temperature fino a 20 mK. L'elettronica custom a basso rumore integrata a 3 sistemi di filtraggio montati sul discendente consente la realizzazione di misure quantistiche in film sottili, giunzioni, transistor e cristalli, in parte basate su approccio statistico. La configurazione scelta con innesto dall'alto consente tempi più rapidi di raffreddamento (circa 24 ore) e tempi di misura lunghi anche di settimane, con utilizzo di elio liquido come sistema di pre-raffreddamento. Associato al gruppo di ricerca "Superconducting Quantum Hybrid Technologies and Statistical Methods" (Tecnologie quantistiche ibride superconduttive e metodi di meccanica statistica).

AUTOANALISI: OK

#### **N.21**

TIPOLOGIA: **MACCHINA PER PROVE MECCANICHE ALLAROUND - ZWICH /ROELL Z250 SN**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2012

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Lamanna Giuseppe, Prof. Caputo Francesco

DESCRIZIONE: N° 1 Macchina di prova Zwick/Roell. La macchina è ad azionamento elettromeccanico e può essere utilizzata per effettuare prove di trazione, compressione e di flessione. è dotata di una cella di carico da 250 kN. La macchina è dotata di tutti i sistemi di protezione (limiti di corsa, limiti sul carico, schermo di protezione interbloccato). Tensione di alimentazione 380 V. è dotata di marcatura CE e libretto di uso e manutenzione. Associata ai gruppi:

1. Safety and Reliability of Vehicles (Sicurezza e Affidabilità degli Autoveicoli)
2. Digital Factory (Fabbrica Digitale)
3. Aerospace Composite Structures: integrated design, analysis and production (Strutture aerospaziali in materiale composito: progettazione analisi e produzione integrate).

AUTOANALISI: OK

#### **N.22**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI TARATURA DI TRASFORMATORI VOLTMETRICI ED AMPEROMETRICI  
TRASDUTTORI DI TENSIONE E CORRENTE**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2014

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Landi Carmine

DESCRIZIONE: Sistema per la taratura di: Trasformatori Voltmetrici convenzionali e non-convenzionali fino a 7 kV-10 kHz, 1000 V - 100 kHz. Trasduttori di corrente 5 kA-400 Hz, 120 A – 10 kHz. La taratura può essere effettuata in condizioni sinusoidali e non sinusoidali. Il sistema prevede la possibilità di tarare la strumentazione in accordo alle normative nazionali ed internazionali. L'incertezza del sistema è di 100 p.p.m. Il sistema comprende le seguenti apparecchiature: N.1 Amplificatore 10 kV, 10 kHzN.1 Divisore di tensione di riferimento 36 kV 100 kHzN.1 comparatore di tensione e di corrente ad alte prestazioni per trasformatori di misura convenzionali e non convenzionali, in condizioni sinusoidali e non sinusoidaliN.1 comparatore di corrente a 5000 A per trasformatori amperometrici convenzionali. Valore apparecchiature: 250 k€.

AUTOANALISI: OK

**N.23**

TIPOLOGIA: **SISTEMA PER LA PROTOTIPAZIONE DI SISTEMI ELETTRONICI E VERIFICHE DI PRE - CONFORMITÀ  
PER MARCATURA CE**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2014

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Landi Carmine

DESCRIZIONE: Il sistema consente la progettazione, realizzazione e caratterizzazione di sistemi elettronici, nonché l'esecuzione di test di pre-conformità per la marcatura CE. Il sistema comprende le seguenti apparecchiature:

N.1 Stampante 3D;

N.2 banchi attrezzati con strumenti elettromeccanici di lavorazione (trapano a colonna, sega a nastro, sega circolare, saldatrice a inverter, fresatrice, ecc.);

N. 1 Sistema di testing a 8 canali per le misure di potenza e rendimento basato su Oscilloscopio Lecroy MDA810 a 8 Canali, 12bit, 1 GHz banda analogica e 2.5 GHz frequenza di campionamento;

N. 4 sonde differenziali di tensione 1500 V, 120 MHz;

N.4 sonde di corrente 30 A, 50 MHz;

N.1 Sistema per misure di sicurezza elettrica conforme agli standard internazionali per:

- Misura della rigidità dielettrica
- Misura della resistenza di isolamento
- Misura della resistenza di terra
- Verifica del collegamento di terra
- Test di continuità
- Test di dispersione della linea
- Misura di passo e contatto.

Valore apparecchiature: 140 k€

AUTOANALISI: OK

**N.24**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI TARATURA DI CALBRATORI ELETTRICI AD ALTE PRESTAZIONI**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Landi Carmine

DESCRIZIONE: Sistema per la taratura di: Calibratori elettrici multifunzione ad alte prestazioni. Multimetri fino ad 8.5 digit (incertezza 5 p.p.m.), fino a 1000 V - 1 MHz. Il sistema prevede la possibilità di tarare la strumentazione in accordo alle normative nazionali ed internazionali. L'incertezza del sistema è di 3.5 p.p.m. Il sistema comprende le seguenti apparecchiature:

N.1 Campione di trasferimento AC/DC Fluke Calibration 792;

N.4 Multimetri di riferimento ad 8.5 digit Fluke Calibration 8508A-1YCPACR;

Valore apparecchiature: 200 k€.

AUTOANALISI: OK

## **N.25**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI DIDATTICA AVANZATA DI MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Landi Carmine

DESCRIZIONE: Sistema per l'erogazione di didattica avanzata nel settore delle Misure Elettriche ed Elettroniche, in particolare per la creazione di Strumentazione di Misura Virtuale e Sistemi Automatici di Misura. Il sistema è composto da n. 10 postazioni ciascuna comprendente le seguenti apparecchiature National Instruments:

- Sistema PXI;
- Scheda di acquisizione multifunzione NI PXIe-6341;
- Scheda multimetro NI-PXI 4072;
- Scheda Generatore di funzioni NI-PXI-5412;
- Scheda Oscilloscopio NI-PXI 5114;

Valore apparecchiature: 145 k€.

AUTOANALISI: OK

## **N.26**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI TARATURA DI MULTIMETRI AD 8.5 DIGIT ED OSCILLOSCOPI**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Landi Carmine

DESCRIZIONE: Sistema per la taratura di: Multimetri fino ad 8.5 digit (incertezza 5 p.p.m.), fino a 1000 V - 1 MHz, fino a 120 A – 100 kHz, 0 ohm – 100 megaohm - Oscilloscopi fino a 1 GHz. La taratura può essere effettuata in condizioni sinusoidali e non sinusoidali. Il sistema prevede la possibilità di tarare la strumentazione in accordo alle normative nazionali ed internazionali. L'incertezza del sistema è di 3.5 p.p.m. Il sistema comprende le seguenti apparecchiature:

- N.2 Calibratore elettrico multifunzione Fluke 5730A/03-33;
- N.2 Calibratore elettrico multifunzione Fluke 5522A-PQ-1G;
- Set di resistori campione Fluke calibration 5430-1, 5430-10, 5430-100;
- Avvolgimento 50 spire per corrente elettrica FLUKECALIBRATION 5500A-COIL;

Valore apparecchiature: 430 k€.

AUTOANALISI: OK

## **N.27**

TIPOLOGIA: **SISTEMA DI TARATURA DI CONTATORI DI ENERGIA, WATTMETRI, PHASOR MEASUREMENT UNIT (PMU) E POWER QUALITY ANALYZER**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Landi Carmine

DESCRIZIONE: Sistema di generazione di 4 tensioni (1000 V, 10 kHz) e 4 correnti (120 A, 10 kHz) con possibilità di generare disturbi di qualità dell'alimentazione elettrica (armoniche, interarmoniche, flicker, ecc...). Il sistema viene impiegato per la taratura di: 1) Contatori di energia elettrica, 2) Wattmetri, 3) Phasor Measurement Unit (PMU) e 4) Power Quality Analyzer. Il sistema prevede la possibilità di tarare la strumentazione in accordo alle normative nazionali ed internazionali. L'incertezza del sistema è di 100 p.p.m. Il sistema comprende le seguenti apparecchiature:

- Calibratore elettrico di potenza Fluke Calibration 6145A-50A-E-CLK
- N.3 amplificatori di transconduttanza Fluke Calibration 52120A-T

Valore apparecchiature: 360 k€.

AUTOANALISI: OK

### **N.28**

TIPOLOGIA: **REOMETRO ROTAZIONALE**

AREA: 02-03-05-07-08b-09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Minale Mario

DESCRIZIONE: Reometro rotazionale ARES -G2 TA Instruments.

AUTOANALISI: OK

### **N.29**

TIPOLOGIA: **CALORIMETRO METTLER**

AREA: 02-03-09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Grassia Luigi, Prof. D'Amore Alberto

DESCRIZIONE: Rapid-scanning calorimetry, Mettler Toledo Flash DSC (differential scanning calorimetry).

AUTOANALISI: OK

### **N.30**

TIPOLOGIA: **CRYO-REFRIGERATORE**

AREA: 02

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:

RESPONSABILE: Prof. Rotoli Giacomo

DESCRIZIONE: Dewar Oxford TRITON (cryo-refrigeratore).

AUTOANALISI: OK

### **N.31**

TIPOLOGIA: **ROBOT KUKA**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Natale Ciro, Prof. De Maria Giuseppe

DESCRIZIONE: Robot Kuka LBR iiwa 7 R800 composto da:

- Robot cabinet connecting cables special length 7 m;
- KUKASunrise.Connectivity SmartServo and KUKA;
- Sunrise.Connectivity DirectServo.

AUTOANALISI: OK

### **N.32**

TIPOLOGIA: **MACCHINA TRIASSIALE USP70S**

AREA: 04-08b

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Olivares Lucio

DESCRIZIONE: Macchina per prove geotecniche Triassiali a percorso di carico controllato in condizioni di parziale saturazione.

AUTOANALISI: OK

### **N.33**

TIPOLOGIA: **MACCHINA TNS-S**

AREA: 04-08b

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Olivares Lucio

DESCRIZIONE: Macchina per prove geotecniche di taglio a percorso di carico controllato in condizioni di parziale saturazione.

AUTOANALISI: OK

### **N.34**

TIPOLOGIA: **MACCHINA TRIASSIALE SP1-S**

AREA: 04-08b

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2015

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Olivares Lucio

DESCRIZIONE: Macchina per prove geotecniche Triassiali a percorso di carico controllato per terreni saturi.

AUTOANALISI: OK

### **N.35**

TIPOLOGIA: **MACCHINA IDRAULICA PER TEST MECCANICI**

AREA: 09

ANNO DI ATTIVAZIONE: 2013

FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO: Regionali/Nazionali

RESPONSABILE: Prof. Aniello Riccio

DESCRIZIONE: Macchina per test meccanici fino a 500 kN statici ed a fatica – movimentazione idraulica.

AUTOANALISI: OK

Nell'anno 2020 sono state attivate

Su Fondi Dipartimentali:

**ID:** 756

**TIPOLOGIA:** Generatore rigenerativo in DC da 1000V 180A

**UBICAZIONE:** Laboratorio di Misure per E-mobility e Smart Energy Systems

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2020

**UTENZA:** Esterna e Interna all'Ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Energy

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Interni

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Sistema per il testing batterie e componenti elettronici dei veicoli elettrici

**AUTOANALISI:** OK.

Inoltre, le seguenti sono state acquistate su Fondi V: ALERE 2020

**ID:** 737

**TIPOLOGIA:** Laboratorio Mobile per Monitoraggio Ambientale

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2020

**UTENZA:** Esterna e Interna all'Ateneo

**AREE:** Ingegneria civile - Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** e-Infrastructures, Energy, Environmental Sciences, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Altri Fondi

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Il progetto mira alla costituzione di un laboratorio mobile multidisciplinare e multisensoriale, per il monitoraggio dell'ambiente e delle reti. E' caratterizzato da un insieme di macchinari e tecnologie innovative multidisciplinari, in parte fisse, in parte mobili e in parte riallocabili diffusamente sul territorio, in una architettura all-in-one per la misura di variabili della qualità dell'ambiente e delle reti.

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 736

**TIPOLOGIA:** Infrastruttura di Calcolo ad Elevate Prestazioni

**UBICAZIONE:** Laboratorio ubicato presso Aulario C

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2020

**UTENZA:** Esterna Interna all'Ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Altri Fondi



**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** L'Infrastruttura è costituita da un Cluster di 36 Nodi Computazionali MultiCores, per un totale di più di mille unità computazionali, interconnessi da una rete ad elevate prestazioni (a larga banda e bassa latenza). 10 nodi sono equipaggiati con processori GPU (acceleratori grafici, processori special purpose), raggiungendo una prestazione di picco di oltre 200 TeraFLOPS, permettendo quindi l'esecuzione di algoritmi dedicati alla soluzione di problemi "Grand Challenges".

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 717

**TIPOLOGIA:** STAMPANTE 3D polimeri

**UBICAZIONE:** Laboratorio Additive (Aulario c seminterrato centrale)

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2020

**UTENZA:** Esterna Interna all'Ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Altri Fondi

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Macchina per additive materials compositi ROBOZE Argo 500

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 716

**TIPOLOGIA:** STAMPANTE 3D Metalli

**UBICAZIONE:** Laboratorio Additive (Aulario c seminterrato centrale)

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2020

**UTENZA:** Esterna e Interna all'Ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Altri Fondi

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Macchina per additive materials metallici EOS M290

**AUTOANALISI:** OK.

Nell'anno 2022 si sono acquisite le seguenti attrezzature

**ID:** 816

**TIPOLOGIA:** Sensori in fibra ottica

**UBICAZIONE:** Laboratorio di Geotecnica

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2022

**UTENZA:** Esterna all'ateneo e Interna all'ateneo

**AREE:** Ingegneria civile

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Environmental Sciences - Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Interni

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Centralina di interrogazione e acquisizione dati per sensoristica in fibra ottica per misure di deformazione e temperatura basate sulla tecnica dello scattering stimolato di Brillouin e relativo software di interfaccia.

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 817

**TIPOLOGIA:** Sistema di Misura Distribuito per Applicazioni Ferroviarie

**UBICAZIONE:** Laboratorio di Misure per E-mobility e Smart Energy Systems

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2022

**UTENZA:** Esterna all'ateneo e Interna all'ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** e-Infrastructures - Environmental Sciences- Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Interni

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** n. 2 sistemi di monitoraggio per applicazioni ferroviarie con funzionamento indipendente l'uno dall'altro muniti di concentratore equipaggiato con idoneo software in grado di interrogare tutte le unità di acquisizione e memorizzare i dati ricevuti.

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 818

**TIPOLOGIA:** Evaporatore termico

**UBICAZIONE:** Laboratorio di Microscopia elettronica

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2022

**UTENZA:** Esterna all'ateneo e Interna all'ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Environmental Sciences- Material and Analytical Facilities- Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Interni

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Sistema base di deposizione per evaporazione termica ad effetto Joule IONVAC PVD EVAP320.

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 819

**TIPOLOGIA:** MTS landmark 100kN

**UBICAZIONE:** Laboratorio di Stampa3D

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2022

**UTENZA:** Esterna all'ateneo e Interna all'ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Material and Analytical Facilities- Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Interni

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Sistemi di prova universali servo-idraulici versatili e ad alte prestazioni per prove statiche e dinamiche di materiali e componenti.

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 820

**TIPOLOGIA:** VIC-3D

**UBICAZIONE:** Laboratorio di Stampa3D

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2022

**UTENZA:** Esterna all'ateneo e Interna all'ateneo

**AREE:** Ingegneria industriale e dell'informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Material and Analytical Facilities- Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Interni

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche, Contratti di ricerca, Prestazioni a tariffario, Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Sistema di correlazione digitale delle immagini VIC-3D.

**AUTOANALISI:** OK.

Nell'anno 2023 si sono acquisite le seguenti attrezzature

**ID:** 976

**TIPOLOGIA:** DW2000 Drop Tower

**UBICAZIONE:** Laboratorio Progetto e Costruzione di Macchine

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2023

**UTENZA:** Esterna all'ateneo e Interna all'ateneo

**AREE:** A09 - Ingegneria Industriale e dell'Informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** Condivisione con altre strutture

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** e-Infrastructures, Energy Environmental Sciences, Material and Analytical Facilities, Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** PNRR Nazionale

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche Contratti di ricerca Prestazioni a tariffario Progetti di ricerca

**DESCRIZIONE:** Torre di caduta per prove di impatto

**AUTOANALISI:** OK.

**ID:** 996

**TIPOLOGIA:** Prototipo di POCT su chip plasmonici realizzati in PMMA e di un prototipo di POCT su Chip elettronici - Progetto BETTER

**UBICAZIONE:** Laboratorio di Optoelettronica

**DIPARTIMENTO:** Dipartimento di Ingegneria

**ANNO DI ATTIVAZIONE:** 2023

**UTENZA:** Interna all'ateneo

**AREE:** A09 - Ing Industriale e dell'Informazione

**USO ESCLUSIVO/CONDIVISO:** uso esclusivo

**CLASSIFICAZIONE ESFRI:** Physical Sciences and Engineering

**FONDI SU CUI È STATO EFFETTUATO L'ACQUISTO:** Regionale Nazionale

**APPLICAZIONI DERIVANTI DALL'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA:** Collaborazioni scientifiche

**DESCRIZIONE:** Prototipi di sistemi Point-of-Care Test (POCT) basati su sistemi lettori e chip monouso. I POCT con prestazioni superiori alle tecniche di analisi standard (gold standard) sono basati su apparati optoelettronici ed elettronici, di piccole dimensioni e portatili.

**AUTOANALISI:** OK.

## Parte II: Risultati della Ricerca

Sezione D - Produzione scientifica

QUADRO D.1 Produzione scientifica

### 1.1 Articolo in rivista

1.	<p>Di Laora, R. - <i>Kinematic bending of piles in made ground</i>. GEOTECHNIQUE, 12</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159598755 ID WOS: 000993067600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
2.	<p>Greco, Roberto; Marino, Pasquale; Bogaard, Thom A. - <i>Recent advancements of landslide hydrology</i>. WIRES. WATER, 10, 6, 1675-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163012016 ID WOS: 001010553300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
3.	<p>de Biase, C.; Losco, S. - <i>Urban and social renewal in Castel Volturno</i>. ABITARE LA TERRA, supplemento al n. 59, 18-20</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
4.	<p>Roncioni, Pietro; Luigi Vitagliano, Pier; De Gregorio, Fabrizio; Pezzella, Giuseppe; Romano, Luca; Paglia, Fabio - <i>Aerodynamic Appraisal of the VEGA-C Launcher</i>. JOURNAL OF SPACECRAFT AND ROCKETS,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS: 000976707400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

5.	<p>Arcadio, F; Oliveira, R; Del Prete, D; Minardo, A; Zeni, L; Bilro, L; Cennamo, N; Nogueira, Rn - <i>A Novel Microchannel-in-a-Fiber Plasmonic Sensor</i>. IEEE SENSORS JOURNAL, 23, 11, 11648-11655</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS: 001003468000052</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
6.	<p>GONIZZI BARSANTI, Sara; Guagliano, Mario; Rossi, Adriana - <i>Digital (re)construction for structural analysis</i>. INTERNATIONAL ARCHIVES OF THE PHOTOGRAMMETRY, REMOTE SENSING AND SPATIAL INFORMATION SCIENCES, XLVIII-M-2-2023, 685-692</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164705149 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
7.	<p>Rufino, Annamaria - <i>Penser et former la pensée dans son humanité</i>. ESPRIT CRITIQUE, 33.1, 229-233</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
8.	<p>Costanzo, Luigi; Lo Schiavo, Alessandro; Vitelli, Massimo - <i>Circuital Modeling of a Droplet Electrical Generator</i>. IEEE SENSORS JOURNAL, 1-1</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159664611 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
9.	<p>Iodice, C.; Di Laora, R.; Mandolini, A. - <i>A practical method to design thermally stressed piles</i>. GEOTECHNIQUE, 30-43</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85119184494 ID WOS: 000898810100003</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
10.	<p>Di Cristo, C.; Iervolino, M.; Vacca, A. - <i>Instabilities of a dam-break wave of power-law fluids</i>. PHYSICS OF FLUIDS, 35, 10, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85173494276 ID WOS: 001122644200003</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

11.	<p>Picone, Mariarosaria; Errichiello, Arcangelo; Carteni', Armando - <i>How Often are ADAS Used? Results of a Car Drivers' Survey</i>. WSEAS TRANSACTIONS ON SYSTEMS, 22, 566-577</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164600030 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
12.	<p>Di Gennaro, Luciana; Guadagnuolo, Mariateresa; Monaco, Michela - <i>Rocking Analysis of Towers Subjected to Horizontal Forces</i>. BUILDINGS, 13, 3, 762-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151746976 ID WOS: 000953659100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
13.	<p>Crispino, G.; Dorthe, D.; Gisonni, C.; Pfister, M. - <i>Hydraulic Capacity of Bend Manholes for Supercritical Flow</i>. JOURNAL OF IRRIGATION AND DRAINAGE ENGINEERING, 149, 2, -</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
14.	<p>Pasquardini, L.; Cennamo, N.; Arcadio, F.; Perri, C.; Chiodi, A.; D'Agostino, G.; Zeni, L. - <i>Immuno-SPR biosensor for the detection of Brucella abortus</i>. SCIENTIFIC REPORTS, 13, 1, 22832-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85180225324 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
15.	<p>Horvath, L; Lomanowski, B; Karhunen, J; Maslov, M; Schneider, Pa; Simpson, J; Brix, M; Chapman-Oplopoiou, B; Corrigan, G; Frassinetti, L; Groth, M; Lawson, K; Maggi, Cf; Menmuir, S; Morales, Rb; Moulton, D; Myatra, O; Nina, D; Pereira, T; Refy, Di; Saarel - <i>Pedestal particle balance studies in JET-ILW H-mode plasmas</i>. PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 65, 4, 044003-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149744348 ID WOS: 000943285800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
16.	<p>DE FALCO, Carolina - <i>Sulle tracce di Stefania Filo Speciale prima del grattacielo</i>. ARCHISTOR, 20, 168-209</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

17.	<p>Rufino, Annamaria - <i>La normalizzazione secondaria. Ipotesi di diritto sostenibile</i>. LEX ET JUS,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
18.	<p>Buonanno, G.; Costanzo, S.; Solimene, R. - <i>Broadband Statistically Designed Thinned-Binned Array Antennas</i>. IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNAS AND PROPAGATION, 71, 3, 2454-2466</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147307046 ID WOS: 001016355300036</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
19.	<p>Klusacek, J.; Drapela, J.; Langella, R. - <i>Revenue Metering of Unbalanced Prosumers in Energy Communities</i>. IEEE OPEN ACCESS JOURNAL OF POWER AND ENERGY, 10, 426-437</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148442492 ID WOS: 000995880200009</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
20.	<p>Sepe, Vincenzo; Avossa, Alberto Maria; Rizzo, Fabio; Ricciardelli, Francesco d'Assisi - <i>Calibration of Mean Wind Profiles Using Wind Lidar Measurements</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 8, 1-13</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85156139801 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
21.	<p>Blasi, Luciano; D'Amato, Egidio; Notaro, Immacolata; Raspaolo, Gennaro - <i>Clothoid-Based Path Planning for a Formation of Fixed-Wing UAVs</i>. ELECTRONICS, 12, 10, 1-21</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85160393775 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
22.	<p>Albanese, Raffaele; Bolzonella, Tommaso; Chiariello, Andrea G.; Cucchiario, Antonio; Iaiunese, Antonio; Lampasi, Alessandro; Martone, Raffaele; Piron, Lidia; Pizzuto, Aldo; Zumbolo, Pasquale - <i>Error field and correction coils in DTT: A preliminary analysis</i>. FUSION ENGINEERING AND DESIGN, 189, 113437-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146144844 ID WOS: 000925330700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>



23.	<p>Battaglia, M.; Sellitto, A.; Giamundo, A.; Visone, M.; Riccio, A. - <i>Shape Memory Alloys Applied to Automotive Adaptive Aerodynamics</i>. MATERIALS, 16, 13, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85165216428 ID WOS: 001028617000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
24.	<p>Di Natale, F.; Parisi, A.; Carotenuto, C.; Lancia, A. - <i>A model for the absorption rate in electrically charged droplets</i>. CHEMICAL ENGINEERING SCIENCE, 280, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162221107 ID WOS: 001034425600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
25.	<p>Semeraro, Massimiliano; Gonnella, Giuseppe; Lippiello, Eugenio; Sarracino, Alessandro - <i>Diffusion Properties of a Brownian Ratchet with Coulomb Friction</i>. SYMMETRY, 15, 200-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
26.	<p>Russo, Antonio; Incremona, Gian Paolo; Seeber, Richard; Ferrara, Antonella - <i>Adaptive Bounded Integral Control With Enhanced Anti-Windup Design</i>. IEEE CONTROL SYSTEMS LETTERS, 1-1</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
27.	<p>Genna, S; Leone, C; Mingione, E - <i>Surface cleaning of 34CrMo4 steel pipes by using pulsed fibre laser</i>. INTERNATIONAL JOURNAL, ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY, 125, 1-2, 231-244</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144662665 ID WOS: 000903205200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
28.	<p>Albanese, Raffaele; Chiariello, Andrea G.; Di Grazia, Luigi E.; Iaiunese, Antonio; Martone, Raffaele; Mattei, Massimiliano; Villone, Fabio; Zumbolo, Pasquale - <i>Three-dimensional evaluation of the connection lengths in a Tokamak</i>. FUSION ENGINEERING AND DESIGN, 192, 113622-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149689118 ID WOS: 000954881800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

29.	<p>Sekehravani, E. A.; Leone, G. - <i>Approximate Evaluation of the Resolution in Near Field Remote Sensing</i>. REMOTE SENSING, 15, 14, 3593-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166266486 ID WOS: 001037637900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
30.	<p>Nandi, M. K.; De Candia, A.; Sarracino, A.; Herrmann, H. J.; de Arcangelis, L. - <i>Fluctuation-Dissipation Relations in the imbalanced Wilson-Cowan model</i>. PHYSICAL REVIEW. E, 107, 064307, 1-15</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
31.	<p>Sepe, C.; Calcaterra, D.; Damiano, E.; Di Martire, D.; Greco, R.; Pappalardo, L.; Ramondini, M.; Vitale, E.; Russo, G. - <i>Transient infiltration tests in pyroclastic soils with double porosity</i>. JOURNAL OF MOUNTAIN SCIENCE, 20, 11, 3327-3342</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85178070614 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
32.	<p>Rizkallah, Pierre; Sarracino, Alessandro; Bénichou, Olivier; Illien, Pierre - <i>Absolute Negative Mobility of an Active Tracer in a Crowded Environment</i>. PHYSICAL REVIEW LETTERS, 130, 218201-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
33.	<p>Granata, D.; Rak, M.; Salzillo, G.; Di Guida, G.; Petrillo, S. - <i>Automated threat modelling and risk analysis in e-Government using BPMN</i>. CONNECTION SCIENCE, 35, 1, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85178668709 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
34.	<p>Rufino, Annamaria - <i>Democrazie, diritti e liberta'. Transizioni e regressioni conflittuali</i>. SICUREZZA E SCIENZE SOCIALI, 1, -</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

35.	<p>Mariani, A.; Laiso, D.; Morrone, B.; Unich, A. - <i>Exergy Analysis of Organic Rankine Cycles with Zeotropic Working Fluids</i>. FLUID DYNAMICS &amp; MATERIALS PROCESSING, 19, 3, 593-601</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85139349757 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
36.	<p>Cesaro, R.; Di Laora, R. - <i>An analytical solution for the filtering effect of piles in two-layer soil</i>. SOIL DYNAMICS AND EARTHQUAKE ENGINEERING, 175, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85173617533 ID WOS: 001100040700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
37.	<p>Giugliano, Giovanna; Laudante, Elena; Formati, Fabrizio; Buono, Mario - <i>Approaches and technologies for designing the Human-Centered Industry 5.0.</i> PROYECTA 56, 3, 78-90</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
38.	<p>Russo, C.; Nugnes, R.; Orlo, E.; di Matteo, A.; De Felice, B.; Montanino, C.; Lavorgna, M.; Isidori, M. - <i>Diclofenac eco-geno-toxicity in freshwater algae, rotifers and crustaceans</i>. ENVIRONMENTAL POLLUTION, 335, 122251-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85165879192 ID WOS: 001047473000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
39.	<p>Driha, O.; Cascetta, F.; Nardini, S.; Bianco, V. - <i>Evolution of renewable energy generation in EU27. A decomposition analysis</i>. RENEWABLE ENERGY, 207, 348-358</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150858251 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
40.	<p>Pizzicato, Barbara; Pacifico, Severina; Cayuela, Diana; Mijas, Gabriela; Riba-Moliner, Marta - <i>Advancements in Sustainable Natural Dyes for Textile Applications: A Review</i>. MOLECULES, 28, 16, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168732329 ID WOS: 001057154500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

41.	<p>Leone, G.; Masoodi, M. - <i>Verification of optimal discretization in multi-plane phaseless diagnostics</i>. AEÜ. INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS, 170, 154846-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168544421 ID WOS: 001067523000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
42.	<p>Granata, Daniele; Rak, Massimiliano; Mallouli, Wissam - <i>Automated Generation of 5G Fine-Grained Threat Models: A Systematic Approach</i>. IEEE ACCESS,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85177027197 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
43.	<p>Lamanna, G.; De Luca, A.; Marzocchella, F.; Caprio, F. D.; Belardo, M.; Palma, L. D.; Caputo, F. - <i>Tendency analysis of a tilt rotor wing leading edge under bird strike events</i>. FORCES IN MECHANICS, 10, 100173-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147232218 ID WOS: 001029339500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
44.	<p>Palmieri, Francesco; Franzini, Christopher; Willett, Peter; Shalom, Yaakov Bar - <i>Threshold Determination for False Track Probability in the Multipath ML-PMHT</i>. IEEE TRANSACTIONS ON AEROSPACE AND ELECTRONIC SYSTEMS, 1-8</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
45.	<p>GONIZZI BARSANTI, Sara; Palmieri, Umberto; Rossi, Adriana - <i>Fotogrammetria a distanza ravvicinata: un campione di muro composto di anfore</i>. DISEGNO, TRANSIZIONI TRANSITIONS 44° CONVEGNO INTERNAZIONALE DEI DOCENTI DELLE DISCIPLINE DELLA RAPPRESENTAZIONE CONGRESSO DELLA UNIONE ITALIANA PER IL DISEGNO ATTI 2023, 2767-2788</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
46.	<p>Zappatore, M.; Longo, A.; Martella, A.; Di Martino, B.; Esposito, A.; Gracco, S. A. - <i>Semantic models for IoT sensing to infer environment-wellness relationships</i>. FUTURE GENERATION COMPUTER SYSTEMS, 140, 1-17</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85140295705 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

47.	<p>Russo, A; Cavallo, A - <i>Stability and Control for Buck-Boost Converter for Aeronautic Power Management</i>. ENERGIES, 16, 2, 988-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149593462 ID WOS: 000917608800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
48.	<p>Perna, S; Casolino, Gm; De Santis, M; Danzo, A - <i>Design and realization of a static-commutated device for low voltage regulation</i>. IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164405349 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
49.	<p>Alberti, G.; Spina, S.; Arcadio, F.; Pesavento, M.; De Maria, L.; Cennamo, N.; Zeni, L.; Merli, D. - <i>MIP-Assisted 3-Hole POF Chip Faced with SPR-POF Sensor for Glyphosate Detection</i>. CHEMOSENSORS, 11, 7, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166308500 ID WOS: 001038100500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
50.	<p>Aprovitola, A.; Iuspa, L.; Pezzella, G.; Viviani, A. - <i>Aerodynamic optimization of airfoils shape for atmospheric flight on Mars planet</i>. ACTA ASTRONAUTICA, 212, 580-594</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85170050779 ID WOS: 001090437600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
51.	<p>Branco, Dario; Amato, Alba; Venticinque, Salvatore; Aversa, Rocco - <i>Agents Based Cyber-Physical Diffused Museums Over Web Interoperability Standards</i>. IEEE ACCESS, 11, 44107-44122</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159719067 ID WOS: 000988242400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
52.	<p>Iovino, Pasquale; Fenti, Angelo; Galoppo, Simona; Najafinejad, Mohammad Saleh; Chianese, Simeone; Musmarra, Dino - <i>Electrochemical Removal of Nitrogen Compounds from a Simulated Saline Wastewater</i>. MOLECULES, 28, 3, 1306-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147893653 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

53.	<p>Arcadio, F.; Seggio, M.; Zeni, L.; Bossi, A. M.; Cennamo, N. - <i>Estradiol Detection for Aquaculture Exploiting Plasmonic Spoon-Shaped Biosensors</i>. <i>BIOSENSORS</i>, 13, 4, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153877609 ID WOS: 000979345300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
54.	<p>D'Angelo, Salvatore; Atzeni, Fabiola; Benucci, Maurizio; Bianchi, Gerolamo; Cantini, Fabrizio; Caporali, Roberto Felice; Carlino, Giorgio; Caso, Francesco; Cauli, Alberto; Ciccia, Francesco; D'Agostino, Maria Antonietta; Dagna, Lorenzo; Dejacco, Christian; - <i>Management of psoriatic arthritis: a consensus opinion by expert rheumatologists</i>. <i>FRONTIERS IN MEDICINE</i>, 10, 1327931-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85179945662 ID WOS: 001124172300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
55.	<p>D'Angelo, Antonio; Vertuccio, Luigi; Leonelli, Cristina; Alzeer, Mohammad I. M.; Catauro, Michelina - <i>Entrapment of Acridine Orange in Metakaolin-Based Geopolymer: A Feasibility Study</i>. <i>POLYMERS</i>, 1-16</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147855681&amp;origin ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
56.	<p>Salomone, Teresa; Piomelli, Ugo; DE STEFANO, Giuliano - <i>Wall-modelled and hybrid large-eddy simulations of the flow over roughness strips</i>. <i>FLUIDS</i>, 8, 10, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146783990 ID WOS: 000915110100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
57.	<p>Gargani, Luna; Pugliese, Nicola Riccardo; De Biase, Nicolò; Mazzola, Matteo; Agoston, Gergely; Arcopinto, Michele; Argiento, Paola; Armstrong, William F; Bandera, Francesco; Cademartiri, Filippo; Carbone, Andreina; Castaldo, Rossana; Citro, Rodolfo; Cocch - <i>Exercise Stress Echocardiography of the Right Ventricle and Pulmonary Circulation</i>. <i>JOURNAL OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY</i>, 82, 21, 1973-1985</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175489400 ID WOS: 001115557900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
58.	<p>Garofano, A.; Sellitto, A.; Acanfora, V.; Di Caprio, F.; Riccio, A. - <i>On the effectiveness of double-double design on crashworthiness of fuselage barrel</i>. <i>AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY</i>, 140, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163965148 ID WOS: 001031697900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

59.	<p>Bhat, C.; Maisto, M. A.; Khankhoje, U. K.; Solimene, R. - <i>Subsurface Radar Imaging by Optimizing Sensor Locations in Spatio-Spectral Domains</i>. IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, 61, 1-1</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168266892 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
60.	<p>Buffardi, Carla; Ruberti, Daniela - <i>The Issue of Land Subsidence in Coastal and Alluvial Plains: A Bibliometric Review</i>. REMOTE SENSING, 15, 9, 2409-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159352188 ID WOS: 000988138900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
61.	<p>Landolfi, E.; Natale, C. - <i>An adaptive cascade predictive control strategy for connected and automated vehicles</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF ADAPTIVE CONTROL AND SIGNAL PROCESSING,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85165147955 ID WOS: 001027164500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
62.	<p>Parrillo, Francesco; Ardolino, Filomena; Boccia, Carmine; Calì, Gabriele; Marotto, Davide; Pettinau, Alberto; Arena, Umberto - <i>Co-gasification of plastics waste and biomass in a pilot scale fluidized bed reactor</i>. ENERGY, 273, 127220-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
63.	<p>Russo, O.; Arovitola, A.; de Rosa, D.; Pezzella, G.; Viviani, A. - <i>Computational Fluid Dynamics Analyses of a Wing with Distributed Electric Propulsion</i>. AEROSPACE, 10, 1, 64-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146780889 ID WOS: 000919476100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
64.	<p>Rinaldi, M.; Caterino, M.; Fera, M. - <i>Sustainability of Human-Robot cooperative configurations: Findings from a case study</i>. COMPUTERS &amp; INDUSTRIAL ENGINEERING, 182, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162960407 ID WOS: 001032108800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

65.	<p>Ntona, Maria Margarita; Busico, Gianluigi; Mastrocicco, Micòl; Kazakis, Nerantzis - <i>Coupling SWAT and DPSIR models for groundwater management in Mediterranean catchments</i>. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, 344, 118543-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164239558 ID WOS: 001036279900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
66.	<p>Costanzo, M.; De Maria, G.; Natale, C. - <i>Detecting and Controlling Slip through Estimation and Control of the Sliding Velocity</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 2, 921-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146622316 ID WOS: 000919491700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
67.	<p>Agliata, Rosa; D'Aponte, Dafne; Lione, Raffaella; Mollo, Luigi - <i>HBIM tools for knowledge, maintenance and conservation of concrete built heritage'..</i> VITRUVIO, 8   Special Issue 2 (2023), 98-105</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
68.	<p>Lambiase, F; Yanala, Pb; Leone, C; Paoletti, A - <i>Repairing aluminum-PEEK hybrid metal-polymer joints made by thermo-mechanical joining</i>. JOURNAL OF MANUFACTURING PROCESSES, 93, 1-14</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150190606 ID WOS: 000951740400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
69.	<p>Guadagno, L; Longo, R; Aliberti, F; Lamberti, P; Tucci, V; Pantani, R; Spinelli, G; Catauro, M; Vertuccio, L - <i>Role of MWCNTs Loading in Designing Self-Sensing and Self-Heating Structural Elements</i>. NANOMATERIALS, 13, 3, 495-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147820434 ID WOS: 000932895600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
70.	<p>Plati, A; Puglisi, A; Sarracino, A - <i>Thermodynamic bounds for diffusion in nonequilibrium systems with multiple timescales</i>. PHYSICAL REVIEW. E, 107, 044132-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>



71.	<p>Fiore, M. D.; Meli, G.; Ziese, A.; Siciliano, B.; Natale, C. - <i>A General Framework for Hierarchical Redundancy Resolution Under Arbitrary Constraints</i>. IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS, 1-20</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147296638 ID WOS: 000915824100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
72.	<p>Ruocco, Eugenio; Jn, Reddy - <i>A closed-form solution for accurate stress analysis of functionally graded Reddy beams</i>. COMPOSITE STRUCTURES, 307, 116676, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85145968131 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
73.	<p>Sekehravani, E. A.; Leone, G.; Pierri, R. - <i>Evaluation of the Number of Degrees of Freedom of the Field Scattered by a 3D Geometry</i>. SENSORS, 23, 8, 4056-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153948856 ID WOS: 000977771300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
74.	<p>Parisi, Arianna; De Falco, Gianluigi; Sirignano, Mariano; Minutolo, Patrizia; Commodo, Mario; Carotenuto, Claudia; Di Natale, Francesco - <i>Modelling the electrophoretically-enhanced in-flame deposition of carbon nanoparticles</i>. JOURNAL OF AEROSOL SCIENCE, 172, 106193-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85156100132 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
75.	<p>Riccio, A.; Sellitto, A.; Garofano, A.; Ingenito, G.; Zarrelli, M. - <i>Numerical-experimental study on the compressive behaviour of repaired composite panels</i>. COMPOSITES. PART B, ENGINEERING, 251, 110466-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144039883 ID WOS: 000974264300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
76.	<p>Rainone, C.; De Siero, D.; Iuspa, L.; Viviani, A.; Pezzella, G. - <i>A Numerical Procedure for Variable-Pitch Law Formulation of Vertical-Axis Wind Turbines</i>. ENERGIES, 16, 1, 536-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85145660337 ID WOS: 000911127700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

77.	<p>Bosco, Roberto; Giacobbe, Savino; Valente, Renata - <i>ENVIRONMENTAL RETROFITTING OF A SCHOOL BUILDING STOCK. NOTES FOR A DESIGN PROCESS MODEL</i>. SUSTAINABLE MEDITERRANEAN CONSTRUCTION, 17, 57-62</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
78.	<p>Nocerino, A.; Notaro, I.; Morani, G.; Poderico, M.; D'Amato, E.; Blasi, L.; Fedele, A.; Fortezza, R.; Grassi, M.; Mattei, M. - <i>Trajectory control algorithms for the de-orbiting and Re-entry of the MISTRAL satellite</i>. ACTA ASTRONAUTICA, 203, 392-406</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144250579 ID WOS: 000906267000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
79.	<p>Arcadio, F.; Del Prete, D.; Zeni, L.; Cennamo, N. - <i>A Novel Approach to Realize Plasmonic Sensors via Multimode Optical Waveguides: A Review</i>. SENSORS, 23, 12, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164256557 ID WOS: 001015760400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
80.	<p>Najafinejad, Mohammad Saleh; Chianese, Simeone; Fenti, Angelo; Iovino, Pasquale; Musmarra, Dino - <i>Application of Electrochemical Oxidation for Water and Wastewater Treatment: An Overview</i>. MOLECULES, 28, 10, 4208-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85160380012 ID WOS: 000997563100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
81.	<p>Pirasteh-Anosheh, H.; Ranjbar, G.; Akram, N. A.; Ghafar, M. A.; Panico, A. - <i>Forage potential of several halophytic species grown on saline soil in arid environments</i>. ENVIRONMENTAL RESEARCH, 219, 114954-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144580328 ID WOS: 000911336800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
82.	<p>Ghamari, A.; Amini, S. M.; De Crescenzo, C.; Musmarra, D. - <i>Investigating the behaviour of steel end-plate connections with shape memory alloy bolts</i>. PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS. STRUCTURES AND BUILDINGS, 176, 2, 131-146</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85119612393 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

83.	<p>Farina, A.; Di Nardo, A.; Gargano, R.; van der Werf, J. A.; Greco, R. - <i>A simplified approach for the hydrological simulation of urban drainage systems with SWMM</i>. JOURNAL OF HYDROLOGY, 623, 129757-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161717696 ID WOS: 001027990700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
84.	<p>Costanzo, Luigi; Baldassarri, Andrea; LO SCHIAVO, Alessandro; Sarracino, Alessandro; Vitelli, Massimo - <i>Inference of Time-Reversal Asymmetry from Time Series in a Piezoelectric Energy Harvester</i>. SYMMETRY, 16, 1, 39-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
85.	<p>Annunziata, M.; Arcadio, F.; Borriello, A.; Bencivenga, D.; Piccirillo, A.; Stampone, E.; Zeni, L.; Cennamo, N.; Della Ragione, F.; Guida, L. - <i>A novel plasmonic optical-fiber-based point-of-care test for periodontal MIP-1<math>\alpha</math> detection</i>. ISCIENCE, 26, 12, 108539-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85178563816 ID WOS: 001133760800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
86.	<p>DI MARTINO, Beniamino; COLUCCI CANTE, Luigi; Esposito, Antonio; Graziano, Mariangela - <i>A tool for the semantic annotation, validation and optimization of business process models</i>. SOFTWARE-PRACTICE &amp; EXPERIENCE, 53, 1174-1195</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146155569 ID WOS: 000912300500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
87.	<p>Cilento, F.; Leone, C.; Genna, S.; Giordano, M.; Martone, A. - <i>Graphene NanoPlatelet-based coating as thermal protection from high-power radiative fluxes</i>. COMPOSITE STRUCTURES, 319, 117157-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85160011990 ID WOS: 001012923600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
88.	<p>Longo, Raffaele; Vertuccio, Luigi; Speranza, Vito; Pantani, Roberto; Raimondo, Marialuigia; Calabrese, Elisa; Guadagno, Liberata - <i>Nanometric Mechanical Behavior of Electrospun Membranes Loaded with Magnetic Nanoparticles</i>. NANOMATERIALS, 13, 7, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152890092 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

89.	<p>Iodice, C.; Di Laora, R.; Tamagnini, C.; Viggiani, G. M. B.; Mandolini, A. - <i>Numerical analysis of energy piles in a hypoplastic soft clay under cyclic thermal loading</i>. INTERNATIONAL JOURNAL FOR NUMERICAL AND ANALYTICAL METHODS IN GEOMECHANICS, 47, 7, 1175-1201</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149320653 ID WOS: 000939461700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
90.	<p>Ruocco, Eugenio; Reddy, Jn - <i>Analytical solutions of Reddy, Timoshenko and Bernoulli beam models: A comparative analysis</i>. EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS. A, SOLIDS, 99, 104953, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149424137 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
91.	<p>Cardinale, Anna Maria; Alberti, Stefano; Reverberi, Andrea Pietro; Catauro, Michelina; Ghibaudo, Nicolò; Fortunato, Marco - <i>Antibacterial and Photocatalytic Activities of LDH-Based Sorbents of Different Compositions</i>. MICROORGANISMS, 11, 4, 1045-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85156203904 ID WOS: 000977819600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
92.	<p>Mariani, Antonio; Brequigny, Pierre; Masurier, Jean-Baptiste; Unich, Andrea; Minale, Mario; Foucher, Fabrice - <i>Experimental Investigation on the Combustion of Biogas Containing Hydrogen in a HCCI Engine</i>. SAE TECHNICAL PAPER,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174418605 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
93.	<p>Rubino, L.; Rubino, G.; Esemplio, R. - <i>Linear Programming-Based Power Management for a Multi-Feeder Ultra-Fast DC Charging Station</i>. ENERGIES, 16, 3, 1213-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147853564 ID WOS: 000930042100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
94.	<p>Damiano, Emilia; de Cristofaro, Martina; Brunzo, Antonia; Carrieri, Goffredo; Iavazzo, Luisa; Netti, Nadia; Olivares, Lucio - <i>The Mechanical Characterization of Pyroclastic Deposits for Landslide Early Warning Systems</i>. GEOSCIENCES, 13, 10, 291-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

95.	<p>Baktur, R.; Bevacqua, M. T.; Maisto, M. A.; Scapatucci, R. - <i>Women Radio Science Contributions: A Special Greeting to Pat Doherty [Women in Engineering]</i>. IEEE ANTENNAS &amp; PROPAGATION MAGAZINE, 65, 1, 108-129</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148476003 ID WOS: 000937941400013</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
96.	<p>Guadagno, L; Aliberti, F; Longo, R; Raimondo, M; Pantani, R; Sorrentino, A; Catauro, M; Vertuccio, L - <i>Electrical anisotropy controlled heating of acrylonitrile butadiene styrene 3D printed parts</i>. MATERIALS &amp; DESIGN, 225, 111507-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144418484 ID WOS: 000991071600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
97.	<p>Vishalakshi, A. B.; Mahabaleshwar, U. S.; Perez, L. M.; Manca, O. - <i>Hiemenz stagnation point flow with computational modelling of variety of boundary conditions</i>. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, 575, 170747-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153328227 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
98.	<p>Arcadio, F.; Prete, D. D.; Minardo, A.; Marzano, C.; Zeni, L.; Cennamo, N. - <i>Micro-Liquid Volume Measurements Exploiting Specialty Optical Fibers and Plasmonic Phenomena</i>. IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT, 72, 1-7</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85165886659 ID WOS: 001045579100024</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
99.	<p>Awad, H; Ibrahim, Am; De Santis, M; Bayoumi, Ehe - <i>Unity Power Factor Operation in Microgrid Applications Using Fuzzy Type 2 Nested Controllers</i>. APPLIED SCIENCES,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159366963 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

100.	<p>Guida, Luigi; Bencivenga, Debora; Annunziata, Marco; Arcadio, Francesco; Borriello, Adriana; DELLA RAGIONE, Fulvio; Formisano, Alessandro; Piccirillo, Angelantonio; Zeni, Luigi; Cennamo, Nunzio - <i>An optical fiber-based point-of-care test for periodontal MMP-8 detection: a proof of concept</i>. JOURNAL OF DENTISTRY, 134, 104553-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85160048648 ID WOS: 001013101900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
101.	<p>Catauro, Michelina; D'Angelo, Antonio; Viola, Veronica; Cimmino, Giovanna; Pacifico, Severina - <i>Antibacterial and Cytotoxic Silica-Polycaprolactone-Chlorogenic Acid Hybrids by Sol-Gel Route</i>. MOLECULES, 28, 8, 3486-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85156153373 ID WOS: 000979057600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
102.	<p>Vertuccio, Luigi; Calabrese, Elisa; Raimondo, Marialuigia; Catauro, Michelina; Sorrentino, Andrea; Naddeo, Carlo; Longo, Raffaele; Guadagno, Liberata - <i>Effect of Temperature on the Functionalization Process of Structural Self-Healing Epoxy Resin</i>. AEROSPACE,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85160737049&amp;origin ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
103.	<p>Chianese, S.; Fenti, A.; Blotevogel, J.; Musmarra, D.; Iovino, P. - <i>Trimethoprim removal from wastewater: Adsorption and electro-oxidation comparative case study</i>. CASE STUDIES IN CHEMICAL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 8, 100433-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166345306 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
104.	<p>Blasi, L.; D'Amato, E.; Mattei, M. - <i>UAV Path Planning in 3D Constrained Environments Based on Layered Essential Visibility Graphs</i>. IEEE TRANSACTIONS ON AEROSPACE AND ELECTRONIC SYSTEMS, 59, 3, 2359-2375</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85139831868 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

105.	<p>Catapano, A.; Trinchese, G.; Cimmino, F.; Petrella, L.; D'Angelo, M.; Di Maio, G.; Crispino, M.; Cavaliere, G.; Monda, M.; Mollica, M. P. - <i>Impedance Analysis to Evaluate Nutritional Status in Physiological and Pathological Conditions</i>. NUTRIENTS, 15, 10, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85160341031 ID WOS: 000998127700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
106.	<p>D'Errico, M.; Graziano, M. D. - <i>Observation Frequency Analysis for Multiconstellation Radar Systems over the Mediterranean Sea</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING, 2023, -12</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175354098 ID WOS: 001080940500002</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
107.	<p>Zahoor, Rizwan; Vallifuoco, Raffaele; Catalano, Ester; Bernini, Romeo; Zeni, Luigi; Minardo, Aldo - <i>Distributed Vibration Sensing through a Network Analysis Optical Frequency-Domain Reflectometer</i>. JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, 1-7</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
108.	<p>Genna, S.; Leone, C.; Mingione, E.; Rubino, G. - <i>Surface treatments for the improvement of mechanical and cavitation resistance of Al 6082 alloy</i>. INTERNATIONAL JOURNAL, ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY, 129, 11-12, 5149-5165</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85176936262 ID WOS: 001100909900003</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
109.	<p>Costanzo, M.; De Maria, G.; Natale, C.; Russo, A. - <i>Modeling and Control of Sampled-Data Image-Based Visual Servoing With Three-Dimensional Features</i>. IEEE TRANSACTIONS ON CONTROL SYSTEMS TECHNOLOGY, 1-16</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164724509 ID WOS: 001030655800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

110.	<p>Catalano, Ester; Vallifuoco, Raffaele; Bernini, Romeo; Zeni, Luigi; Minardo, Aldo - <i>Multi-taper array for dynamic strain measurements by Brillouin Optical Frequency-Domain Analysis</i>. OPTICS CONTINUUM, 2, 54-64</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
111.	<p>Rufino, Annamaria - <i>Sociedad positiva. Libertad, derechos e interacción consciente. Más allá del horizonte global</i>. REVISTA DH/ED, 7, 87-101</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
112.	<p>Russo, A.; Palumbo, C.; Riccio, A. - <i>The role of intralaminar damages on the delamination evolution in laminated composite structures</i>. HELIYON, 9, 4, e15060-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151567035 ID WOS: 000999585900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
113.	<p>Zahoor, Rizwan; Catalano, Ester; Vallifuoco, Raffaele; Zeni, Luigi; Minardo, Aldo - <i>Automated damage detection using Lamb-wave-based phase-sensitive OTDR and Support Vector Machines</i>. SENSORS, 23, -</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
114.	<p>Pasquardini, L.; Vanzetti, L.; Canteri, R.; Cennamo, N.; Arcadio, F.; Perri, C.; D'Agostino, G.; Pitruzzella, R.; Roviada, R.; Chiodi, A.; Zeni, L. - <i>Optimization of the immunorecognition layer towards Brucella sp. on gold surface for SPR platform</i>. COLLOIDS AND SURFACES. B, BIOINTERFACES, 231, 113577-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85173451043 ID WOS: 001091560100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
115.	<p>DE SANTIS, Michele - <i>Decentralized Sensor Fault-Tolerant Control of DC Microgrids Using the Attracting Ellipsoid Method</i>. SENSORS,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168743433 ID WOS: 001056905600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>



116.	<p>Cutolo, A.; Bernini, R.; Berruti, G. M.; Breglio, G.; Bruno, F. A.; Buontempo, S.; Catalano, E.; Consales, M.; Coscetta, A.; Cusano, A.; Cutolo, M. A.; Di Palma, P.; Esposito, F.; Fienga, F.; Giordano, M.; Iele, A.; Iadicicco, A.; Irace, A.; Janneh, M.; L - <i>Innovative Photonic Sensors for Safety and Security, Part II: Aerospace and Submarine Applications</i>. SENSORS, 23, 5, 2417-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149711218 ID WOS: 000948237400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
117.	<p>Bouteraa, M.; Panico, A.; Rania, Zamouche-Zerdazi; Mossaab, Bencheikh-Lehocine; Derbal, K.; Crispino, G.; Gisonni, C.; Ferraro, A.; Pirozzi, F. - <i>Moving bed biofilm reactor combined with an activated carbon filter for biological nitrate removal</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF CHEMICAL REACTOR ENGINEERING,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
118.	<p>Calabrese, Elisa; Raimondo, Marialuigia; Catauro, Michelina; Vertuccio, Luigi; Lamberti, Patrizia; Raimo, Raffaele; Tucci, Vincenzo; Guadagno, Liberata - <i>Thermal and Electrical Characterization of Polyester Resins Suitable for Electric Motor Insulation</i>. POLYMERS, 15, 6, 1374-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151627426 ID WOS: 000958994400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
119.	<p>Bernardi, F. F.; Mascolo, A.; Sarno, M.; Capoluongo, N.; Trama, U.; Ruggiero, R.; Sportiello, L.; Fusco, G. M.; Bisogno, M.; Coscioni, E.; Iervolino, A.; Di Micco, P.; Capuano, A.; Perrella, A. - <i>Thromboembolic Events after COVID-19 Vaccination: An Italian Retrospective Real-World Safety Study</i>. VACCINES, 11, 10, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175321867 ID WOS: 001089542000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
120.	<p>Comegna, Luca; Mandolini, Alessandro; Manna, Denise; Rianna, Guido; Reder, Alfredo - <i>Weather induced post failure kinematics of a highway embankment founded on a marly sandstone slope</i>. SCIENTIFIC REPORTS, 13, 1, 21808-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85178953147 ID WOS: 001118828300050</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

121.	<p>Akbari Sekehravani, E.; Leone, G. - <i>Evaluation of the Resolution in Inverse Scattering of Dielectric Cylinders for Medical Applications</i>. SENSORS, 23, 16, 7250-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168731444 ID WOS: 001056814000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
122.	<p>Lambiase, F.; Yanala, P. B.; Leone, C.; Paoletti, A. - <i>Influence of laser texturing strategy on thermomechanical joining of AA7075 aluminum alloy and PEEK</i>. COMPOSITE STRUCTURES, 315, 116974-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152143225 ID WOS: 000982430600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
123.	<p>Fricano, F.; Vallifuoco, R.; Lambert, D.; Morana, A.; Paillet, P.; Marin, E.; Catalano, E.; Minardo, A.; Ouerdane, Y.; Boukenter, A.; Girard, Sylvain - <i>Investigation of the Dosimetry Properties of Radioluminescent Nitrogen-Doped Tapered Optical Fibers</i>. IEEE SENSORS JOURNAL, 23, 22, -27306</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
124.	<p>Prete, D. D.; Marzano, C.; Arcadio, F.; Cicala, G.; Saitta, L.; Zeni, L.; Cennamo, N. - <i>A Femtomolar Detection Range via Plasmonic Biosensors Based on V-Shaped Optical Adhesives Waveguides</i>. IEEE SENSORS JOURNAL, 23, 24, 30325-30334</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85177035521 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
125.	<p>Manco, P.; Caterino, M.; Rinaldi, M.; Fera, M. - <i>Additive manufacturing in green supply chains: A parametric model for life cycle assessment and cost</i>. SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION, 36, 463-478</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147545438 ID WOS: 000935414400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
126.	<p>Iovinella, M; Palmieri, M; Papa, S; Auciello, C; Ventura, R; Lombardo, F; Race, M; Lubritto, C; di Cicco, M R; Davis, S J; Trifuoggi, M; Marano, A; Ciniglia, C - <i>Biosorption of rare earth elements from luminophores by G. sulphuraria (Cyanidiophytina, Rhodophyta)</i>. ENVIRONMENTAL RESEARCH, 239, Pt 1, 117281-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85173235216 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

127.	<p>Arpino, F.; Cortellessa, G.; D'Alicandro, A. C.; Grossi, G.; Massarotti, N.; Mauro, A. - <i>CFD analysis of the air supply rate influence on the aerosol dispersion in a university lecture room</i>. BUILDING AND ENVIRONMENT, 235, 110257-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151339839 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
128.	<p>Greco, Alessandro; Manco, Pasquale; Russo, Mario Brandon; Gerbino, Salvatore - <i>Complexity-driven product design: part 1—methodological framework and geometrical complexity index</i>. INTERNATIONAL JOURNAL ON INTERACTIVE DESIGN AND MANUFACTURING, 1-16</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164810007 ID WOS: 001027340300003</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
129.	<p>Niccoli, F.; Pacheco-Solana, A.; Delzon, S.; Kabala, J. P.; Asgharinia, S.; Castaldi, S.; Valentini, R.; Battipaglia, G. - <i>Effects of wildfire on growth, transpiration and hydraulic properties of Pinus pinaster Aiton forest</i>. DENDROCHRONOLOGIA, 79, 126086-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151852505 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
130.	<p>Orlo, Elena; Stanzione, Mariamelia; Lavorgna, Margherita; Isidori, Marina; Ruffolo, Aldo; Sinagra, Ciro; Buonocore, Giovanna G.; Lavorgna, Marino - <i>Novel eugenol-based antimicrobial coatings on aluminium substrates for food packaging applications</i>. JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE, 140:e53519, 53519-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85145697945 ID WOS: 000907725100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
131.	<p>Baldieri, F.; Martelli, E.; Riccio, A. - <i>A Numerical Study on Carbon-Fiber-Reinforced Composite Cylindrical Skirts for Solid Propeller Rockets</i>. POLYMERS, 15, 4, 908-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148997202 ID WOS: 000940952100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
132.	<p>Riccio, A.; Castaldo, R.; Palumbo, C.; Russo, A. - <i>Delamination Effect on the Buckling Behaviour of Carbon-Epoxy Composite Typical Aeronautical Panels</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 7, 4358-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152565473 ID WOS: 000971948000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

133.	<p>Chianese, Annalisa; Gravina, Claudia; Morone, Maria Vittoria; Ambrosino, Annalisa; Formato, Marialuisa; Palma, Francesca; Foglia, Francesco; Natri, Bianca Maria; Zannella, Carla; Esposito, Assunta; De Filippis, Anna; Piccolella, Simona; Galdiero, Massimi - <i>Lavandula austroapennina: Assessment of the Antiviral Activity of Lipophilic Extracts from Its Organs</i>. VIRUSES, 15, 8, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168731268 ID WOS: 001056215700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
134.	<p>Cennamo, N.; Arcadio, F.; Ando, B.; Marletta, V.; Prete, D. D.; Cesaro, M.; De Matteis, A.; Zeni, L. - <i>Optimization of a Force Sensor Realized by Modified Plastic Optical Fibers Integral With a Cantilever</i>. IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT, 72, 1-10</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174827033 ID WOS: 001090941700006</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
135.	<p>Cantiello, P.; Di Martino, B.; Mastroianni, Michele.; Colucci Cante, Luigi.; Graziano, Mariangela. - <i>Towards a cloud model choice evaluation: comparison between cost/features and ontology-based analysis</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF GRID AND UTILITY COMPUTING, 14, 1, 15-28</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153853805 ID WOS: 000957310500002</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
136.	<p>Ruocco, Eugenio; Fusco, P; Vincenzo, Musone - <i>An efficient Artificial Neural Network algorithm for solving boundary integral equations in elasticity</i>. ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS, 156, 379-391</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85169003804 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
137.	<p>Vigliotti, M.; Fabozzi, M. A.; Buffardi, C.; Ruberti, D. - <i>Artificial Cavities in the Northern Campania Plain: Architectural Variability and Cataloging Challenge</i>. HERITAGE, 6, 7, 5500-5515</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166277352 ID WOS: 001038506300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

138.	<p>Catalano, Ester; Vallifuoco, Raffaele; Zeni, Luigi; Dufour, Alexis; Marin, Emmanuel; Girard, Sylvain; Minardo, Aldo - <i>Tuning of the Brillouin scattering properties in microstructured optical fibers by liquid infiltration</i>. SCIENTIFIC REPORTS, 13, 1, 10468-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163600277 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
139.	<p>Ferraioli, M.; Lavino, A.; De Matteis, G. - <i>A design method for seismic retrofit of reinforced concrete frame buildings using aluminum shear panels</i>. ARCHIVES OF CIVIL AND MECHANICAL ENGINEERING, 23, 2, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152589397 ID WOS: 000962746000002</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
140.	<p>Laggoun, Zakaria; Khalfaoui, Amel; Benalia, Abderrezzaq; Ghomrani, Amira Fadia; Bouchareb, Raouf; Mahfouf, Asma; Pizzi, Antonio; Panico, Antonio; Derbal, Kerroum - <i>Application of Response Surface Design for Optimization of Direct Red Dye Biosorption onto Cockleshells</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 22, -</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
141.	<p>Catalano, E.; Vallifuoco, R.; Zeni, L.; Cappelletti, M.; Galtarossa, A.; Palmieri, L.; Minardo, A. - <i>Distributed modal birefringence measurement in a few-mode fiber based on stimulated Brillouin scattering</i>. JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, 7</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
142.	<p>Ricciardelli, F. - <i>prEN 1991-1-4:2021: the draft Second Generation Eurocode on wind actions on structures - a personal view</i>. WIND AND STRUCTURES, 37, 2, 79-94</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85172334615 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
143.	<p>Maranna, T.; Mahabaleshwar, U. S.; Perez, L. M.; Manca, O. - <i>Flow of viscoelastic ternary nanofluid over a shrinking porous medium with heat Source/Sink and radiation</i>. THERMAL SCIENCE AND ENGINEERING PROGRESS, 40, 101791-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150013717 ID WOS: 000955628700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

144.	<p>Fusco, Giovanna Marta; Carillo, Petronia; Nicastro, Rosalinda; Pagliaro, Letizia; De Pascale, Stefania; Paradiso, Roberta - <i>Metabolic Profiling in Tuberos Roots of Ranunculus asiaticus L. as Influenced by Vernalization Procedure</i>. PLANTS, 12, 18, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85172894888 ID WOS: 001074114900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
145.	<p>Pitruzzella, R.; Roviada, R.; Perri, C.; Chiodi, A.; Arcadio, F.; Cennamo, N.; Pasquardini, L.; Vanzetti, L.; Fedrizzi, M.; Zeni, L.; D'Agostino, G. - <i>Polymer Doping as a Novel Approach to Improve the Performance of Plasmonic Plastic Optical Fibers Sensors</i>. SENSORS, 23, 12, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163977334 ID WOS: 001021111800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
146.	<p>Fusco, G. M.; Carillo, P.; Nicastro, R.; Pagliaro, L.; De Pascale, S.; Paradiso, R. - <i>The Vernalization Procedure Influences Growth and Metabolism of Tuberos Roots of Ranunculus asiaticus L.</i>. PLANTS, 12, 18, 3255-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85172894888 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
147.	<p>Riccio, A.; Sellitto, A.; Caraviello, A.; Riccio, U.; Torluccio, A.; Pacini, L.; Mohr, R. - <i>On the Development of a Passive Shape Memory Alloy- Based Cooling System – Part II: Design Justification</i>. ENGINEERED SCIENCE, 25, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174951773 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
148.	<p>Buonomo, B.; Cascetta, F.; di Pasqua, A.; Manca, O. - <i>Performance parameters enhancement of a thermoelectric generator by metal foam in exhaust automotive lines</i>. THERMAL SCIENCE AND ENGINEERING PROGRESS, 38, 101684-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147197269 ID WOS: 000927407200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
149.	<p>Marino, P.; Roman Quintero, D. C.; Santonastaso, G. F.; Greco, R. - <i>Prototype of an IoT-Based Low-Cost Sensor Network for the Hydrological Monitoring of Landslide-Prone Areas</i>. SENSORS, 23, 4, 2299-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148973726 ID WOS: 000942039300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

150.	<p>Rossano, V.; DE STEFANO, G. - <i>Testing a generalized two-equation turbulence model for computational aerodynamics of a mid-range aircraft</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 20, 11243-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS: 001095690100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
151.	<p>Jacob, D.; Guerrini, L.; Pescaglia, F.; Pierucci, S.; Gelormini, C.; Minutolo, V.; Fratini, A.; Di Lorenzo, G.; Petersen, H.; Gargiulo, P. - <i>Adaptation strategies and neurophysiological response in early-stage Parkinson's disease: BioVRSea approach</i>. FRONTIERS IN HUMAN NEUROSCIENCE, 17, 1197142-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166437962 ID WOS: 001039903600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
152.	<p>Mangiorou, E.; Ktena, A.; Musmarra, D.; Svec, P.; Xanthakis, J. P.; Hristoforou, E. - <i>Analytical Model of Enhanced H2 Production from Water Vapor in Bulk Iron Oxide Pellets Using Lorentz Forces</i>. INDUSTRIAL &amp; ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH, 62, 50, -21566</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85180109243 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
153.	<p>Fusco, Giovanna Marta; Burato, Andrea; Pentangelo, Alfonso; Cardarelli, Mariateresa; Nicastro, Rosalinda; Carillo, Petronia; Parisi, Mario - <i>Can Microbial Consortium Applications Affect Yield and Quality of Conventionally Managed Processing Tomato?</i>. PLANTS, 12, 1, 1-14</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85145864101 ID WOS: 000908734000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
154.	<p>Breglio, G.; Bernini, R.; Berruti, G. M.; Bruno, F. A.; Buontempo, S.; Campopiano, S.; Catalano, E.; Consales, M.; Coscetta, A.; Cutolo, A.; Cutolo, M. A.; Di Palma, P.; Esposito, F.; Fienga, F.; Giordano, M.; Iele, A.; Iadicco, A.; Irace, A.; Janneh, M - <i>Innovative Photonic Sensors for Safety and Security, Part III: Environment, Agriculture and Soil Monitoring</i>. SENSORS, 23, 6, 3187-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151192428 ID WOS: 000959767500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

155.	<p>Garofano, A.; Sellitto, A.; Di Caprio, F.; Riccio, A. - <i>On the use of double-double design philosophy in the redesign of composite fuselage barrel frame components</i>. POLYMER COMPOSITES,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85180169443 ID WOS: 001128498300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
156.	<p>Orlo, E.; Nerin, C.; Lavorgna, M.; Wrona, M.; Russo, C.; Stanzione, M.; Nugnes, R.; Isidori, M. - <i>Antioxidant activity of coatings containing eugenol for flexible aluminium foils to preserve food shelf-life</i>. FOOD PACKAGING AND SHELF LIFE, 39, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166670301 ID WOS: 001058013200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
157.	<p>Rezazadeh, N.; de Oliveira, M.; Perfetto, D.; De Luca, A.; Caputo, F. - <i>Classification of Unbalanced and Bowed Rotors under Uncertainty Using Wavelet Time Scattering, LSTM, and SVM</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 12, 6861-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163967823 ID WOS: 001013985200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
158.	<p>Collin, A. J.; Drapela, J.; Langella, R.; Testa, A. - <i>Emission assessment of single-phase switch-mode PFC loads up to 150 kHz: Experimental analysis and modelling</i>. ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH, 220, 109236-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150059297 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
159.	<p>Landolfi, E.; Salvi, A.; Troiano, A.; Natale, C. - <i>Hardware-in-the-loop validation of an adaptive model predictive control on a connected and automated vehicle</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF ADAPTIVE CONTROL AND SIGNAL PROCESSING,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152039799 ID WOS: 000962235700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
160.	<p>Garofano, A.; Acanfora, V.; Fittipaldi, F.; Riccio, A. - <i>On the Use of a Hybrid Metallic-Composite Design to Increase Mechanical Performance of an Automotive Chassis</i>. JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE, 32, 9, 3853-3870</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153344414 ID WOS: 000976975100002</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>



161.	<p>Cimmino, F.; Petrella, L.; Cavaliere, G.; Ambrosio, K.; Trinchese, G.; Monda, V.; D'Angelo, M.; Di Giacomo, C.; Sacconi, A.; Messina, G.; Mollica, M. P.; Catapano, A. - <i>A Bioelectrical Impedance Analysis in Adult Subjects: The Relationship between Phase Angle and Body Cell Mass</i>. JOURNAL OF FUNCTIONAL MORPHOLOGY AND KINESIOLOGY, 8, 3, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85172889834 ID WOS: 001115728000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
162.	<p>Costanzo, Luigi; Lo Schiavo, Alessandro; Vitelli, Massimo - <i>A Self-Supplied Power Optimizer for Piezoelectric Energy Harvesters Operating under Non-Sinusoidal Vibrations</i>. ENERGIES, 16, 11, 4368-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161475545 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
163.	<p>Mauro, Ciro; Chianese, Salvatore; Cocchia, Rosangela; Arcopinto, Michele; Auciello, Stefania; Capone, Valentina; Carafa, Mariano; Carbone, Andreina; Caruso, Giuseppe; Castaldo, Rossana; Citro, Rodolfo; Crisci, Giulia; D'Andrea, Antonello; D'Assante, Rober - <i>Acute Heart Failure: Diagnostic-Therapeutic Pathways and Preventive Strategies-A Real-World Clinician's Guide</i>. JOURNAL OF CLINICAL MEDICINE, 12, 3, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147801321 ID WOS: 000930800900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
164.	<p>Costanzo, Marco; De Simone, Marco; Federico, Sara; Natale, Ciro - <i>Non-Prehensile Manipulation Actions and Visual 6D Pose Estimation for Fruit Grasping Based on Tactile Sensing</i>. ROBOTICS, 12, 4, 92-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85169107465 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
165.	<p>Riccio, A.; Sellitto, A.; Borrelli, D.; Sansone, R.; Caraviello, A.; Riccio, U.; Torluccio, A.; Pacini, L.; Mohr, R. - <i>On the Development of a Passive Shape Memory Alloy- Based Cooling System – Part I: Design and Implementation</i>. ENGINEERED SCIENCE, 25, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174902304 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

166.	<p>Maisto, M. A.; Bhat, C.; Solimene, R. - <i>An Insight into the Warping Spatial Sampling Method in Subsurface Radar Imaging and Its Experimental Validation</i>. REMOTE SENSING, 15, 12, 3012-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164146400 ID WOS: 001018415400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
167.	<p>D'Alicandro, A. C.; Mauro, A. - <i>Experimental and numerical analysis of CO2 transport inside a university classroom: effects of turbulent models</i>. JOURNAL OF BUILDING PERFORMANCE SIMULATION, 1-26</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85145749496 ID WOS: 000907523300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
168.	<p>Soliman, Hm; Saleem, A; Bayoumi, Ehe; De Santis, M - <i>Harmonic Distortion Reduction of Transformer-Less-Grid-Connected Converters by Ellipsoidal-Based Robust Control</i>. ENERGIES,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147840679 ID WOS: 000930435700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
169.	<p>Abate, T.; Amabile, C.; De Crescenzo, C.; Migliaccio, A.; Capece, G.; Ciampa, R.; Munoz, R.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>A Simulation Study for Comparing Halogenated and Green Solvents during the Extraction of Poly(3-Hydroxybutyrate)</i>. CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS, 98, 183-188</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159559174 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
170.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; Chianese, S.; Musmarra, D.; Munoz, R. - <i>Assessing the performance of synthetic co-cultures during the conversion of methane into Poly(3-hydroxybutyrate)</i>. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 476, 146646-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174690393 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
171.	<p>di Celso, Gm; Prisciandaro, M; Karatza, D; Musmarra, D; Lancia, A - <i>Investigating the Effect of Leucine on Calcium Carbonate Nucleation Mechanisms in the View of a Circular Economy</i>. ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY &amp; ENGINEERING, 11, 32, 12027-12035</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85167892741 ID WOS: 001040515800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

172.	<p>Fusco, N.; Ivanova, M.; Frascarelli, C.; Criscitiello, C.; Cerbelli, B.; Pignataro, M. G.; Pernazza, A.; Sajjadi, E.; Venetis, K.; Cursano, G.; Pagni, F.; Di Bella, C.; Accardo, M.; Amato, M.; Amico, P.; Bartoli, C.; Bogina, G.; Bortesi, L.; Boldorini, R. - <i>Advancing the PD-L1 CPS test in metastatic TNBC: Insights from pathologists and findings from a nationwide survey</i>. CRITICAL REVIEWS IN ONCOLOGY/HEMATOLOGY, 190, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168015615 ID WOS: 001071265700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
173.	<p>Del Gaudio, R. S.; Fusco, G. M.; Carillo, P.; De Pascale, S.; Paradiso, R. - <i>Interaction between bulb cold treatment and plant genotype regarding flowering and metabolism in cut flower tulip</i>. ACTA HORTICULTURAE, 1368, 63-70</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166982915 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
174.	<p>Sabet, S.; Buonomo, B.; Xie, G.; Manca, O. - <i>Numerical study on thermal behaviors of parallel plate systems for sensible thermal energy storage with heat loss</i>. INTERNATIONAL COMMUNICATIONS IN HEAT AND MASS TRANSFER, 144, 106765-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152603294 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
175.	<p>Drapela, J.; Langella, R.; Testa, A.; Vendemia, V. - <i>A New Analytical Model of Single-Phase Diode Bridge Rectifiers in the Presence of Interharmonics in Supply Voltage</i>. IEEE OPEN ACCESS JOURNAL OF POWER AND ENERGY, 10, 385-394</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149416933 ID WOS: 000995880200005</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
176.	<p>Niccoli, F.; Pacheco-Solana, A.; De Micco, V.; Battipaglia, G. - <i>Fire affects wood formation dynamics and ecophysiology of Pinus pinaster Aiton growing in a dry Mediterranean area</i>. DENDROCHRONOLOGIA, 77, 126044-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85143491238 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

177.	<p>Wang, L.; Shao, Y.; Chen, X.; Yang, X.; Manca, O.; Yan, J.; Che, D. - <i>Investigation on a novel post-combustion CO2 capture rotary adsorption wheel based on temperature swing adsorption</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF GREEN ENERGY, 20, 8, 859-871</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85138289927 ID WOS: 000854478600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
178.	<p>Cioffi, Elena; Comune, Lara; Piccolella, Simona; Buono, Mario; Pacifico, Severina - <i>Quercetin 3-O-Glucuronide from Aglianico Vine Leaves: A Selective Sustainable Recovery and Accumulation Monitoring</i>. FOODS, 12, 14, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166349459 ID WOS: 001036205900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
179.	<p>Picone, Mariarosaria; Carteni', Armando - <i>Users' Propensity to Use Self-Driving Systems of SAE Automation Level 1 and 2 Cars: Results of an Italian Survey</i>. WSEAS TRANSACTIONS ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT, 19, 479-488</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163161040 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
180.	<p>DE STEFANO, Giuliano - <i>Wavelet-based adaptive large-eddy simulation of supersonic channel flow with different thermal boundary conditions</i>. PHYSICS OF FLUIDS, 35, 3, 035138-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150937993 ID WOS: 000958363600002</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
181.	<p>Nugnes, Roberta; Russo, Chiara; Orlo, Elena; Lavorgna, Margherita; Isidori, Marina - <i>Imidacloprid: Comparative toxicity, DNA damage, ROS production and risk assessment for aquatic non-target organisms</i>. ENVIRONMENTAL POLLUTION, 316, Pt 2, 120682-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85142158251 ID WOS: 000903925100002</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

182.	<p>Ferraioli, Massimiliano; Laurenza, Biagio; Lavino, Angelo; Frattolillo, Ciro; DE MATTEIS, Gianfranco - <i>Seismic retrofit of a steel-reinforced concrete hospital building using continuous energy-dissipative steel columns</i>. STEEL AND COMPOSITE STRUCTURES, 47, 4, 467-488</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161317510 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
183.	<p>Bordbar, Mojgan; Busico, Gianluigi; Sirna, Maurizio; Tedesco, Dario; Mastrocicco, Micol - <i>A multi-step approach to evaluate the sustainable use of groundwater resources for human consumption and agriculture</i>. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, 347, 119041-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85172697328 ID WOS: 001089069000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
184.	<p>Arcadio, F.; Noel, L.; Del Prete, D.; Seggio, M.; Zeni, L.; Bossi, A. M.; Soppera, O.; Cennamo, N. - <i>Sensing Approaches Exploiting Molecularly Imprinted Nanoparticles and Lossy Mode Resonance in Polymer Optical Fibers</i>. NANOMATERIALS, 13, 16, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168876248 ID WOS: 001056559700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
185.	<p>Y, Ghugal; Ruocco, . E.; G, Param; B, Vishisht; Y, Nitesh - <i>Stress analysis of laminated and sandwich beams subjected to concentrated load by using quasi-two-dimensional theory</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING, 1-26</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85177048657 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
186.	<p>Acanfora, V.; Sellitto, A.; Russo, A.; Zarrelli, M.; Riccio, A. - <i>Experimental investigation on 3D printed lightweight sandwich structures for energy absorption aerospace applications</i>. AEROSPACE SCIENCE AND TECHNOLOGY, 137, 108276-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151013696 ID WOS: 000970490900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

187.	<p>Creaco, Enrico; Di Nardo, Armando; Iervolino, Michele; Santonastaso, Giovanni - <i>Head-Drop Method for the Modeling of Pressure Reducing Valves and Variable Speed Pumps in Water Distribution Networks</i>. JOURNAL OF HYDRAULIC ENGINEERING, 149, 5, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148740488 ID WOS: 000952167000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
188.	<p>Minardo, A.; Bernini, R.; Berruti, G. M.; Breglio, G.; Bruno, F. A.; Buontempo, S.; Campopiano, S.; Catalano, Ester.; Consales, M.; Coscetta, Agnese.; Cusano, A.; Cutolo, M. A.; Di Palma, P.; Esposito, F.; Fienga, F.; Giordano, M.; Iele, A.; Iadicicco, A. - <i>Innovative Photonic Sensors for Safety and Security, Part I: Fundamentals, Infrastructural and Ground Transportations</i>. SENSORS, 23, 5, 2558-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149721757 ID WOS: 000948037300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
189.	<p>Longo, Raffaele; Raimondo, Marialuigia; Vertuccio, Luigi; Ciardulli, Maria Camilla; Sirignano, Marco; Mariconda, Annaluisa; Della Porta, Giovanna; Guadagno, Liberata - <i>Bottom-Up Strategy to Forecast the Drug Location and Release Kinetics in Antitumoral Electrospun Drug Delivery Systems</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 24, 2, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146614214 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
190.	<p>HASSANPOUR KHANGHAH, Nasrin; Vicinanza, Diego; Contestabile, Pasquale - <i>Determining Wave Transmission over Rubble-Mound Breakwaters: Assessment of Existing Formulae through Benchmark Testing</i>. WATER,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151736182 ID WOS: 000959169600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
191.	<p>Battipaglia, Giovanna; Niccoli, Francesco; Piotr Kabala, Jerzy; Marzaioli, Rossana; Di Santo, Teresa; Strumia, Sandro; Castaldi, Simona; Petriccione, Milena; Zaccariello, Lucio; Battaglia, Daniele; Mastellone, Maria Laura; Coppola, Elio; Rutigliano, Flora - <i>Hydrochar Application Improves Growth and Intrinsic Water Use Efficiency of Populus alba, Especially during Hot Season</i>. FORESTS, 14, 4, 658-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85156136126 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

192.	<p>Russo, A.; Castaldo, R.; Palumbo, C.; Riccio, A. - <i>Influence of Delamination Size and Depth on the Compression Fatigue Behaviour of a Stiffened Aerospace Composite Panel</i>. POLYMERS, 15, 23, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85179138766 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
193.	<p>Rizzo, Fabio; Ricciardelli, Francesco d'Assisi; Pistol, Aleksander; Klaput, Renata; Flagad, Łukasz - <i>Influence of the wind tunnel model characteristics on the loading and response of cable-net hyperbolic paraboloid roofs</i>. STRUCTURE AND INFRASTRUCTURE ENGINEERING, 1-19</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
194.	<p>Russo, A.; Palumbo, C.; Riccio, A. - <i>A numerical investigation of the interaction between interlaminar and intralaminar damages in a fatigued composite panel</i>. FATIGUE &amp; FRACTURE OF ENGINEERING MATERIALS &amp; STRUCTURES, 46, 5, 1750-1762</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147529462 ID WOS: 000929198600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
195.	<p>D'Alicandro, A. C.; Mauro, A. - <i>Air change per hour and inlet area: Effects on ultrafine particle concentration and thermal comfort in an operating room</i>. JOURNAL OF AEROSOL SCIENCE, 171, 106183-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152120871 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
196.	<p>De Luca, A; Perfetto, D; Polverino, A; Minardo, A; Caputo, F - <i>Development and validation of a probabilistic multistage algorithm for damage localization in piezo-monitored structures</i>. SMART MATERIALS AND STRUCTURES, 32, 8, 085015-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS: 001021964100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
197.	<p>Luo, Y.; Zhang, J.; Zhou, Z.; Aguilar-Lopez, J. P.; Greco, R.; Bogaard, T. - <i>Effects of dynamic changes of desiccation cracks on preferential flow: experimental investigation and numerical modeling</i>. HYDROLOGY AND EARTH SYSTEM SCIENCES, 27, 3, 783-808</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148685501 ID WOS: 000932222400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

198.	<p>Dallavalle, Elisa; Zanuttigh, Barbara; Contestabile, Pasquale; Giuggioli, Alessandro; Speranza, Davide - <i>Improved methodology for the optimal mixing of renewable energy sources and application to a multi-use offshore platform</i>. RENEWABLE ENERGY, 210, July 2023, 575-590</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
199.	<p>Parrillo, Francesco; Boccia, Carmine; Ruoppolo, Giovanna; Commodo, Mario; Berruti, Franco; Arena, Umberto - <i>Steam reforming of tar in hot syngas cleaning by different catalysts: Removal efficiency and coke layer characterization</i>. THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
200.	<p>Fusco, Giovanna Marta; Carillo, Petronia; Nicastro, Rosalinda; Modarelli, Giuseppe Carlo; Arena, Carmen; De Pascale, Stefania; Paradiso, Roberta - <i>Vernalization Procedure of Tuberos Roots Affects Growth, Photosynthesis and Metabolic Profile of Ranunculus asiaticus L</i>. PLANTS, 12, 3, 425-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147875858 ID WOS: 000930167300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
201.	<p>Monaco, Maria Grazia Lourdes; Fiori, Lorenzo; Marchesi, Agnese; Muoio, Mariarosaria; Garzillo, Elpidio Maria; Caputo, Francesco; Miraglia, Nadia; Lamberti, Monica; Silvetti, Alessio; Draicchio, Francesco - <i>Combined Use of sEMG and Inertial Sensing to Evaluate Biomechanical Overload in Manufacturing: An On-the-Field Experience</i>. MACHINES, 11, 4, 417-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
202.	<p>Andreozzi, Assunta; Buonomo, Bernardo; Jaluria, Yogesh; Manca, Oronzio - <i>Numerical Investigation on Natural Convection in Inclined Channels Partially Filled with Asymmetrically Heated Metal Foam</i>. ASME JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER, 145, 4, 042602-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>



203.	<p>Petrelli, Valentina; Michela Dell'Anna, Maria; Mastrorilli, Piero; Viola, Veronica; Catauro, Michelina; D'Angelo, Antonio - <i>Synthesis by Sol–Gel Route of Organic–Inorganic Hybrid Material: Chemical Characterization and In Vitro Release Study</i>. APPLIED SCIENCES,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166255291&amp;origin ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
204.	<p>Longo, Raffaele; Catauro, Michelina; Vertuccio, Luigi; Guadagno, Liberata - <i>Comparison between Morphological and Mechanical Properties of Membranes Produced via Coaxial and Monoaxial Electrospinning</i>. MACROMOLECULAR SYMPOSIA,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162149729&amp;origin ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
205.	<p>Gravina, Claudia; Formato, Marialuisa; Piccolella, Simona; Fiorentino, Marika; Stinca, Adriano; Pacifico, Severina; Esposito, Assunta - <i>Lavandula austroapennina (Lamiaceae): Getting Insights into Bioactive Polyphenols of a Rare Italian Endemic Vascular Plant</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 24, 8038-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159339566 ID WOS: 000987602000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
206.	<p>Blanco, Ignazio; D'Angelo, Antonio; Viola, Veronica; Vertuccio, Luigi; Catauro, Michelina - <i>Metakaolin-based geopolymers filled with volcanic fly ashes: FT-IR, thermal characterization, and antibacterial property</i>. Science and Engineering of Composite Materials, 30, 1-11</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150280579&amp;origin ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
207.	<p>Campardelli, Roberta; De Negri Atanasio, Giulia; Carotenuto, Claudia; Griffo, Raffaella; Ahmed, Essam Nabil; Corrales-González, Manuel; Wei, Jiasen; Tuju, Peter Enos; Mazzino, Andrea; Pralits, Jan Oscar - <i>Rotor-Stator Emulsification in the Turbulent Inertial Regime: Experiments toward a Robust Correlation for the Droplet Size</i>. LANGMUIR, 39, 50, 18518-18525</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85180405708 ID WOS: 001128039000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

208.	<p>Cennamo, N.; Arcadio, F.; Minardo, A.; Prete, D. D.; Zeni, L.; Pesavento, M.; Alberti, G.; Marletta, V.; Ando, B. - <i>Analysis of Low-Cost Inkjet-Printed Optical Platforms Covered by Molecularly Imprinted Polymers to Detect Furfural in Water</i>. IEEE SENSORS JOURNAL, 23, 19, 22169-22179</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168700960 ID WOS: 001087769200006</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
209.	<p>Acanfora, V.; Zarrelli, M.; Riccio, A. - <i>Experimental and numerical assessment of the impact behaviour of a composite sandwich panel with a polymeric honeycomb core</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF IMPACT ENGINEERING, 171, 104392-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85138469569 ID WOS: 000863604100003</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
210.	<p>Leone, C.; Porcaro, R.; Campana, G.; Genna, S. - <i>Laser cutting of basalt fibre reinforced polymers by QCW fiber laser: Interaction mechanisms and effect of laser parameters</i>. COMPOSITES. PART A: APPLIED SCIENCE AND MANUFACTURING, 175, 107800-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85172318629 ID WOS: 001081361400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
211.	<p>De Crescenzo, C.; Marzocchella, A.; Karatza, D.; Zammartino, A.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>Influence of Autogenerative Final Pressure on the Specific Methanogenic Yield in a High-Pressure Anaerobic Digestion Process</i>. CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS, 99, 1-6</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163561384 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
212.	<p>Lavorgna, M.; Dragone, M.; Russo, C.; D'Abrosca, G.; Nugnes, R.; Orlo, E.; della Valle, M.; Isernia, C.; Malgieri, G.; Iacovino, R.; Isidori, M. - <i>Characterization of Complexes between Imidacloprid and <math>\beta</math>-Cyclodextrin: Evaluation of the Toxic Activity in Algae and Rotifers</i>. MOLECULES, 28, 7, 3049-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152788476 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

213.	<p>Landi, N.; Alberico, L.; Clemente, A.; Peddio, S.; Hussain, H. Z. F.; Ragucci, S.; Zucca, P.; Woodrow, P.; Di Maro, A. - <i>Nutritional, metabolic and genetic profiling of 'Cerato' and 'Curniciello' bean landraces from Caserta, Southern Italy</i>. FOOD BIOSCIENCE, 55, 102975-102985</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166526999 ID WOS: 001051650200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
214.	<p>Bencivenga, Debora; Arcadio, Francesco; Piccirillo, Angelantonio; Annunziata, Marco; Della Ragione, Fulvio; Cennamo, Nunzio; Borriello, Adriana; Zeni, Luigi; Guida, Luigi - <i>Plasmonic optical fiber biosensor development for point-of-care detection of malondialdehyde as a biomarker of oxidative stress</i>. FREE RADICAL BIOLOGY &amp; MEDICINE,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149726690 ID WOS: 000951863200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
215.	<p>Mahesh, R.; Mahabaleshwar, U. S.; Aly, E. H.; Manca, O. - <i>An impact of CNTs on an MHD Casson Marangoni boundary layer flow over a porous medium with suction/injection and thermal radiation</i>. INTERNATIONAL COMMUNICATIONS IN HEAT AND MASS TRANSFER, 141, 106561-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144031722 ID WOS: 000909990900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
216.	<p>Hernandez, J. D. L. C.; Sutil, F. J. S.; Petrarca, C.; Formisano, A. - <i>A study on the effects of electromagnetic coupling mechanisms in the event of an indirect lightning strike near photovoltaic arrays</i>. IET RENEWABLE POWER GENERATION, 17, 4, 935-950</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147355653 ID WOS: 000922581300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
217.	<p>Ciriello, Michele; Cirillo, Valerio; Formisano, Luigi; De Pascale, Stefania; Romano, Raffaele; Fusco, Giovanna Marta; Nicastro, Rosalinda; Carillo, Petronia; Kyriacou, Marios C; Soteriou, Georgios A; Roupheal, Youssef - <i>Salt-Induced Stress Impacts the Phytochemical Composition and Aromatic Profile of Three Types of Basil in a Genotype-Dependent Mode</i>. PLANTS, 12, 11, 2167-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161919097 ID WOS: 001004650200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

218.	<p>Pitruzzella, R.; Arcadio, F.; Perri, C.; Del Prete, D.; Porto, G.; Zeni, L.; Cennamo, N. - <i>Ultra-Low Detection of Perfluorooctanoic Acid Using a Novel Plasmonic Sensing Approach Combined with Molecularly Imprinted Polymers</i>. CHEMOSENSORS, 11, 4, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153766617 ID WOS: 000977517500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
219.	<p>Rianna, G; Comegna, L; Reder, A; Urciuoli, G; Picarelli, L - <i>A simplified procedure to assess the effects of climate change on landslide hazard in a small area of the Southern Apennines in Italy</i>. NATURAL HAZARDS, 115, 3, 2633-2654</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85139680718 ID WOS: 000866300500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
220.	<p>Russo, A; Riccio, A; Palumbo, C; Sellitto, A - <i>Fatigue driven delamination in composite structures: Definition and assessment of a novel fracture mechanics based computational tool</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE, 166, 107257-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS: 000874923300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
221.	<p>Polverino, L.; Abbate, R.; Manco, P.; Perfetto, D.; Caputo, F.; Macchiaroli, R.; Caterino, M. - <i>Machine learning for prognostics and health management of industrial mechanical systems and equipment: A systematic literature review</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING BUSINESS MANAGEMENT, 15, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164929404 ID WOS: 001027991100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
222.	<p>Ruberti, Daniela; Buffardi, Carla; Vigliotti, Marco - <i>3D geological model to assess the fate of contaminant transport in groundwater: the case study of Maruzzella Landfill (Caserta, Italy)</i>. RENDICONTI ONLINE DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, 59, 131-138</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85154536501 ID WOS: 000972566600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

223.	<p>Catauro, Michelina; Viola, Veronica; D'Amore, Alberto - <i>Mosses on Geopolymers: Preliminary Durability Study and Chemical Characterization of Metakaolin-Based Geopolymers Filled with Wood Ash</i>. POLYMERS, 15, 7, 1639-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152858846 ID WOS: 000969624900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
224.	<p>Carotenuto, C.; Minale, M. - <i>Soil Destabilization Induced by Water Wetting Treatments Simulating Rain Infiltration Processes, Studied via Rheology and Granulometry</i>. PROCESSES, 11, 6, 1641-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163848036 ID WOS: 001015549400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
225.	<p>Iovino, M.; Noto, F.; Di Laora, R.; de Sanctis, L.; Franchin, P. - <i>Seismic Demand on Mid-Twentieth Century Reinforced Concrete Buildings Founded on Piles: Effect of Soil-Foundation-Structure-Interaction</i>. JOURNAL OF EARTHQUAKE ENGINEERING, 1-16</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85125913640 ID WOS: 000761763500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
226.	<p>Roman Quintero, D. C.; Marino, P.; Santonastaso, G. F.; Greco, R. - <i>Understanding hydrologic controls of sloping soil response to precipitation through machine learning analysis applied to synthetic data</i>. HYDROLOGY AND EARTH SYSTEM SCIENCES, 27, 22, 4151-4172</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85179127115 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
227.	<p>Ntona, Maria Margarita; Chalikakis, Konstantinos; Busico, Gianluigi; Mastrocicco, Micòl; Kalaitzidou, Kyriaki; Kazakis, Nerantzis - <i>Application of Judgmental Sampling Approach for the Monitoring of Groundwater Quality and Quantity Evolution in Mediterranean Catchments</i>. WATER, 15, 22, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85178164614 ID WOS: 001113870400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

228.	<p>Inostroza, M.; Moune, S.; Moretti, R.; Burckel, P.; Chilin-Eusebe, E.; Dessert, C.; Robert, V.; Gorge, C. - <i>Major and trace element emission rates in hydrothermal plumes in a tropical environment. The case of La Soufrière de Guadeloupe volcano</i>. CHEMICAL GEOLOGY, 632, 121552-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159258863 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
229.	<p>Fiorentino, Marika; Piccolella, Simona; Gravina, Claudia; Stinca, Adriano; Esposito, Assunta; Catauro, Michelina; Pacifico, Severina - <i>Encapsulating Calendula arvensis (Vaill.) L. Florets: UHPLC-HRMS Insights into Bioactive Compounds Preservation and Oral Bioaccessibility</i>. MOLECULES, 28, 1, 199-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
230.	<p>Riccio, A.; Acanfora, V.; Sellitto, A.; Palumbo, C.; Di Caprio, F. - <i>A comparative numerical-experimental investigation on the tensile behaviour of bonded, rivetted and hybrid composite joints configurations</i>. COMPOSITE STRUCTURES, 318, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159481141 ID WOS: 001002425900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
231.	<p>Arcadio, F.; Marzano, C.; Del Prete, D.; Zeni, L.; Cennamo, N. - <i>Analysis of Plasmonic Sensors Performance Realized by Exploiting Different UV-Cured Optical Adhesives Combined with Plastic Optical Fibers</i>. SENSORS, 23, 13, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164847117 ID WOS: 001031153000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
232.	<p>Buffardi, Carla; Vigliotti, Marco; Ruberti, Daniela - <i>The role of the geological model in the analysis of land subsidence: a key lecture from the Volturno River alluvial plain (southern Italy)</i>. RENDICONTI ONLINE DELLA SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA, 59, 139-144</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85154580895 ID WOS: 000954953800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

233.	<p>Catauro, M.; D'Angelo, A.; Fiorentino, M.; Pacifico, S.; Latini, A.; Brutti, S.; Vecchio Cipriotti, S. - <i>Thermal, spectroscopic characterization and evaluation of antibacterial and cytotoxicity properties of quercetin-PEG-silica hybrid materials</i>. CERAMICS INTERNATIONAL, 49, 9, 14855-14863</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146601099 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
234.	<p>Rezaei, Fatemeh; Contestabile, Pasquale; Vicinanza, Diego; Azzellino, Arianna - <i>Towards understanding environmental and cumulative impacts of floating wind farms: Lessons learned from the fixed-bottom offshore wind farms</i>. OCEAN &amp; COASTAL MANAGEMENT,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166355084 ID WOS: 001050619400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
235.	<p>Benalia, A.; Chaibraa, W.; Djeghar, S.; Derbal, K.; Khalfaoui, A.; Mahfouf, A.; Bouchareb, R.; Panico, A.; Pizzi, A. - <i>Use of Extracted Proteins from Oak Leaves as Bio-Coagulant for Water and Wastewater Treatment: Optimization by a Fractional Factorial Design</i>. WATER, 15, 11, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161268350 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
236.	<p>Crispino, G.; Gisonni, C. - <i>Discussion of Air demand prediction and air duct design optimization method for spillway tunnel</i> By JIJIAN LIAN, XIAOQUN WANG and DONGMING LIU. JOURNAL OF HYDRAULIC RESEARCH, 61, 2, 298-299</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
237.	<p>Tramontano, A.; Tamburis, O.; Cioce, S.; Venticinque, S.; Magliulo, M. - <i>Heart rate estimation from ballistocardiogram signals processing via low-cost telemedicine architectures: a comparative performance evaluation</i>. FRONTIERS IN DIGITAL HEALTH, 5, 1222898-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168269440 ID WOS: 001049338000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

238.	<p>Vertuccio, L; Guadagno, L; D'Angelo, A; Viola, V; Raimondo, M; Catauro, M - <i>Sol-Gel Synthesis of Caffeic Acid Entrapped in Silica/Polyethylene Glycol Based Organic-Inorganic Hybrids: Drug Delivery and Biological Properties</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 4, 2164-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149322775 ID WOS: 000938778400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
239.	<p>Macumu, Ph; Boudoire, G; Calabrese, S; Rufino, F; Coyte, Rm; Tedesco, D - <i>Impacts of volcanic hazards on rural communities and adaptative strategies: A case study of the Virunga Volcanic Province (Democratic Republic of Congo)</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF DISASTER RISK REDUCTION, 86, 103566-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147111109 ID WOS: 000927609700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
240.	<p>Khadim, Nouman; Agliata, Rosa; Thaheem, Muhammad Jamaluddin; Mollo, Luigi - <i>Whole building circularity indicator: A circular economy assessment framework for promoting circularity and sustainability in buildings and construction</i>. BUILDING AND ENVIRONMENT, 241, 110498-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
241.	<p>Goncalves, Fjf; Brancaccio, A; Ferreira, La; da Silva, Ej - <i>A Free-Space Transmission Setup for Material Parameters Estimation with Affordable and Non-Synchronized Software-Defined Radios in the 0.85-1.55 GHz Band</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 5, 3010-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149989104 ID WOS: 000948151300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
242.	<p>Iovino, P.; Chianese, S.; Fenti, A.; Blotevogel, J.; Musmarra, D. - <i>An innovative approach for atrazine electrochemical oxidation modelling: Process parameter effect, intermediate formation and kinetic constant assessment</i>. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 474, 146022-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85171326217 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>



243.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; De Crescenzo, C.; Munoz, R.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>An innovative and sustainable process for producing poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate): simulating volatile fatty acid role and biodegradability</i>. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 473, 145193-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85167415642 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
244.	<p>De Crescenzo, C.; Sabbarese, S.; Amabile, C.; Abate, T.; Migliaccio, A.; De Blasio, C.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>Modelling the growth of a PHB producer methanotrophic bacterial strain using a Computational Fluid Dynamic approach: Discontinuous methane feeding strategy</i>. CURRENT RESEARCH IN BIOTECHNOLOGY, 6, 100146-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85171877317 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
245.	<p>Saitta, L.; Arcadio, F.; Celano, G.; Cennamo, N.; Zeni, L.; Tosto, C.; Cicala, G. - <i>Design and manufacturing of a surface plasmon resonance sensor based on inkjet 3D printing for simultaneous measurements of refractive index and temperature</i>. INTERNATIONAL JOURNAL, ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY, 124, 7-8, 2261-2278</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85143628132 ID WOS: 000896932300002</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
246.	<p>Arcadio, F.; Noel, L.; Del Prete, D.; Maniglio, D.; Seggio, M.; Soppera, O.; Cennamo, N.; Bossi, A. M.; Zeni, L. - <i>Soft molecularly imprinted nanoparticles with simultaneous lossy mode and surface plasmon multi-resonances for femtomolar sensing of serum transferrin protein</i>. SCIENTIFIC REPORTS, 13, 1, 11210-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164374057 ID WOS: 001033319900010</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
247.	<p>Arias, D.; Salazar-Ardiles, C.; Andrade, D. C.; Rivas, M.; Panico, A.; Race, M.; Cisternas, L. A.; Dorador, C. - <i>The microbial world in copper sulfide flotation plants (CSFP): Novel insights into bacterial communities and their application as potential pyrite bioreagents</i>. ENVIRONMENTAL RESEARCH, 218, 114904-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85143669542 ID WOS: 000902121800003</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

248.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; De Crescenzo, C.; Migliaccio, A.; Capece, G.; Ciampa, R.; Munoz, R.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>A Simulation Approach for Investigating the Effect of Valeric Acid Concentration on Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) Generation in Presence of Methane</i>. CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS, 98, 177-182</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159638921 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
249.	<p>Perricone, Valentina; Mutalipassi, Mirko; Mele, Antonio; Buono, Mario; Vicinanza, Diego; Contestabile, Pasquale - <i>Nature-based and bioinspired solutions for coastal protection: an overview among key ecosystems and a promising pathway for new functional and sustainable designs</i>. ICES JOURNAL OF MARINE SCIENCE,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164520013 ID WOS: 000995431200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
250.	<p>Iagnocco, Annamaria; Ciccia, Francesco; Conti, Fabrizio; D'Angelo, Salvatore; Epis, Oscar Massimiliano; Govoni, Marcello; Guiducci, Serena; Iannone, Florenzo; Mosca, Marta; Salaffi, Fausto; Sebastiani, Gian Domenico; Sonnati, Massimo; Caporali, Roberto Fe - <i>Adherence to therapy in people with rheumatic and musculoskeletal diseases in Italy and the role of the digital health: results of an expert Delphi consensus survey</i>. CLINICAL AND EXPERIMENTAL RHEUMATOLOGY, 41, 9, 1917-1925</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168796768 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
251.	<p>Qamar, SARMAD AHMAD; Pacifico, Severina - <i>Cleaner production of biosurfactants via bio-waste valorization: a comprehensive review of characteristics, challenges, and opportunities in bio-sector applications</i>. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
252.	<p>Cennamo, Nunzio; Piccirillo, Angelantonio; Bencivenga, Debora; Arcadio, Francesco; Annunziata, Marco; Della Ragione, Fulvio; Guida, Luigi; Zeni, Luigi; Borriello, Adriana - <i>Towards a point-of-care test to cover atto-femto and pico-nano molar concentration ranges in interleukin 6 detection exploiting PMMA-based plasmonic biosensor chips</i>. TALANTA, 256, 124284-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147257683 ID WOS: 000927290700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

253.	<p>Amabile, Claudia; Abate, Teresa; Chianese, Simeone; Musmarra, Dino; Muñoz, Raul - <i>The co-conversion of methane and mixtures of volatile fatty acids into poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) expands the potential of an integrated biorefinery</i>. BIORESOURCE TECHNOLOGY, 387, 129699-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168563243 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
254.	<p>Metcalf, A.; Moune, S.; Komorowski, J. -C.; Robertson, R.; Christopher, T. E.; Joseph, E. P.; Moretti, R. - <i>Diverse magma storage and major and volatile magma composition: What are the implications on the eruptive style across a volcanic arc? An example of the Lesser Antilles Arc</i>. EARTH-SCIENCE REVIEWS, 241, 104440-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85158038383 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
255.	<p>Niccoli, F.; Altieri, S.; Kabala, J. P.; Battipaglia, G. - <i>Fire Affects Tree Growth, Water Use Efficiency and Carbon Sequestration Ecosystem Service of Pinus nigra Arnold: A Combined Satellite and Ground-Based Study in Central Italy</i>. FORESTS, 14, 10, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175033825 ID WOS: 001092634600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
256.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; Marcos, E.; Chianese, S.; Musmarra, D.; Munoz, R. - <i>Exploring New Strategies for Optimizing the Production of Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) from Methane and VFAs in Synthetic Cocultures and Mixed Methanotrophic Consortia</i>. ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY &amp; ENGINEERING,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85186714799 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

## 2.1 Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

1.	<p>Gerbino, Salvatore; Martorelli, Massimo - <i>Reverse Engineering</i>, 253-268, Springer Handbook of Additive Manufacturing</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85176241888 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
2.	<p>Fusco, GIOVANNA MARTA; Carillo, Petronia - <i>Ethylene Interplay with Metabolites in Crops</i>, 1, 181-187, The Plant Hormone Ethylene - Stress Acclimation and Agricultural Applications,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
3.	<p>Aversa, R.; Branco, Dario; Di Martino, B.; Fusco, P.; Venticinque, S. - <i>EV Route Planning Across Smart Energy Neighborhoods</i>, 1089, 267-276, Studies in Computational Intelligence,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159418071 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
4.	<p>GONIZZI BARSANTI, Sara - <i>DAI – Il Disegno per l'Accessibilità e l'Inclusione</i>, 426-441, The 3D virtual restoration as sensory inclusion: the Samnitic tombs of Santa Maria Capuavetere,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
5.	<p>Ghavami, N.; Ozdenkci, K.; Chianese, S.; Musmarra, D.; De Blasio, C. - <i>Novel biorefinery ideas for conversion of biomass to biofuel</i>, 52, 1963-1968, Computer Aided Chemical Engineering,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166275762 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
6.	<p>Colucci Cante, L.; Di Martino, B.; Graziano, Mariangela - <i>A Comparative Analysis of Formal Storytelling Representation Models</i>, 176, 327-336, Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162972076 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

7.	<p>Amato, A.; Aversa, R.; Branco, D.; Venticinque, S. - <i>Semantic Wrap and Personalized Recommendations for Digital Archives</i>, 176, 299-308, Complex, Intelligent and Software Intensive Systems. CISIS 2023.,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162989878 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
8.	<p>Buono, M.; Capece, S.; Chivaran, C.; Gerbino, S.; Giugliano, G.; Greco, A.; Laudante, E.; Nappi, M. L.; Scognamiglio, C. - <i>Multisensory Fruition Between Cultural Heritage and Digital Transformation</i>, 24, 329-355, Perspectives on Design and Digital Communication III. Springer Series in Design and Innovation,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85138753631 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
9.	<p>Ambrisi, A.; Aversa, R.; Maurino, M.; Venticinque, S. - <i>A Methodology for Formal Modeling and Evaluation of the Judicial Process</i>, 176, 318-326, Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163004213 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
10.	<p>Catalano, A.; Mollo, L.; Sansone, C. - <i>Il valore della materia nella transizione ecologica del settore delle costruzioni</i>, unico, 184-193, Recycling,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
11.	<p>Bosco, R.; Valente, R. - <i>VERSO UN MODELLO DI PROCESSO PER LA RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA</i>, 15, 64-72, LE UNIVERSITÀ PER LE CITTÀ E I TERRITORI Proposte per l'integrazione tra politiche universitarie e politiche urbane,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
12.	<p>Ferraro, A.; Panico, A.; Pirasteh-Anosheh, H.; Race, M.; Spasiano, D.; Trancone, G.; Pirozzi, F. - <i>Innovative Treatment Processes for Emerging Contaminants Removal from Sewage Sludge</i>, 114, 89-110, Handbook of Environmental Chemistry,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85138216334 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

13.	<p>Caterino, M.; Fera, M.; Macchiaroli, R.; Pham, D. T. - <i>Task Optimisation for a Modern Cloud Remanufacturing System Using the Bees Algorithm</i>, 365-382, Springer Series in Advanced Manufacturing,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151493712 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
14.	<p>Valente, R.; La Rocca, F.; De Falco, C. - <i>Percorsi dell'acqua: una conoscenza diacronica/Water courses: a diachronic understanding</i>, 54-71, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
15.	<p>Valente, R.; Perneti, M.; Bosco, R.; Cappelli, E. - <i>Il retrofit della strada: complete green streets/ The road retrofit: complete green streets</i>, 98-113, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
16.	<p>Branco, D.; Aversa, R.; Venticinque, S. - <i>A Tool for Creation of Virtual Exhibits Presented as IIIF Collections by Intelligent Agents</i>, 655, 241-250, Lecture Notes in Networks and Systems,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151066712 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
17.	<p>Cennamo, N.; Pesavento, M.; Zeni, L. - <i>Intrinsic and extrinsic polymer optical fiber schemes for highly sensitive plasmonic biosensors</i>, 317-337, Plasmonics-Based Optical Sensors and Detectors,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162664485 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
18.	<p>Greco, Alessandro; Cardilicchio, Antimo; Gerbino, Salvatore - <i>X-Reality for Preliminary Evaluation and Training of 3D Laser Scanning Process of Large Products</i>, Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing IV. JCM 2022.,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

19.	<p>Valente, Renata; DI NARDO, Armando; DI NATALE, Michele; Moccia, Giuseppe - <i>Sul Cortile della Real Casa dell'Annunziata /In the courtyard of the Real Casa dell'Annunziata</i>, 162-175, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
20.	<p>Valente, Renata; Cozzolino, Salvatore; Cappelli, Eduardo - <i>Micro-progettazione ambientale per gli spazi urbani/ Micro-scale environmental design for urban spaces</i>, 176-187, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
21.	<p>Valente, R.; Mozingo, L. A. - <i>Green street ai margini urbani: un discorso internazionale/ Green streets at the urban edge: an international discourse</i>, 10-53, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
22.	<p>DE FALCO, Carolina - <i>Dall'architettura vernacolare a quella sociale nel secondo dopoguerra: la casa a botte a Capri e la resilienza della forma</i>, Tomo I - Fonti e testimonianze, -, Città e guerra. Difese, distruzioni, permanenze delle memorie e dell'immagine urbana,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
23.	<p>Bosco, Roberto; Giacobbe, Savino; Valente, Renata - <i>Analisi dell'accessibilità di un patrimonio edilizio scolastico nel Sud Italia per una riqualificazione integrata multifunzionale</i>, 352-361, Specie di Spazi Promuovere il benessere psico-fisico attraverso il progetto Species of Spaces Fostering psycho-physical well-being by design,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

24.	<p>Valente, R.; Mozingo, L. A.; Ferrara, P.; Bosco, R.; Giacobbe, S. - <i>Adaptive design, livelli ecologici integrati e configurazioni urbane /Adaptive design, ecological performance and urban configuration</i>, 138-161, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
25.	<p>Di Martino, B.; Colucci Cante, Luigi.; Esposito, Antonio; Graziano, Mariangela. - <i>Towards a Methodology for the Semantic Representation of Iot Sensors and BPMNs to Discover Business Process Patterns: A Smart Irrigation Case Study</i>, 570, 248-258, Lecture Notes in Networks and Systems,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85141741967 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
26.	<p>Valente, R.; Mozingo, L. A. - <i>Connessioni della ricerca ambientale internazionale: considerazioni per il futuro/ Connections across international environmental research: considerations for the future</i>, 188-197, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>



## 2.2 Prefazione/Postfazione

1.	Sellitto, Mauro - <i>Nota</i> , 421-429, Le origini del pensiero scientifico  ID SCOPUS: ID WOS:  Presenza di co-Autori internazionali:
----	--

### 3.1 Monografia o trattato scientifico

1.	<p>Rossi, Adriana - <i>Sant Cugat del Vallès. Verso l'accessibilità dei dati.</i>, Vol5 (2023), DRAWING/Disegno BOOKS Series, ISSN 2611-4291, 1-220</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
2.	<p>de Biase, C.; Losco, S. - <i>ABUSIVISMO URBANISTICO E PIANIFICAZIONE COMUNALE. Verso la Rigenerazione</i>, U 12, 1-268</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

## 4.1 Contributo in Atti di convegno

1.	<p>Losco, S.; de BIASE, C. - <i>CONSUMO DI SUOLO VERSUS ECO-PLANNING</i>, 3, 123-129, La declinazione della sostenibilità ambientale nella disciplina urbanistica, Brescia, 23-24 giugno 2022</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
2.	<p>Massaro, L.; Serpieri, R.; Frunzio, G.; Di Gennaro, L. - <i>TIMBER CARPENTRY WITHOUT STEEL CONNECTORS</i>, II, 3203-3212, COMPDYN Proceedings, Atene, 12-14 June 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175871923 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
3.	<p>delle Femine, A.; Gallo, D.; Iodice, C.; Landi, C.; Luiso, M. - <i>On-field Metrological Verification of EVSE</i>, 132-136, 2023 IEEE International Workshop on Metrology for Automotive, MetroAutomotive 2023 - Proceedings, Palazzo Ducale of Modena, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85171461224 ID WOS: 001065471600025</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
4.	<p>Battaglia, Miriam; Sellitto, Andrea; Acanfora, Valerio; Riccio, Aniello - <i>A Bistable SMA Actuator: Design and Analysis</i>, 13.1, -, Proceedings of the Seventeenth International Conference on Civil, Structural and Environmental Engineering Computing, Pécs, Hungary, 28-31 August 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
5.	<p>Contestabile, Pasquale; Rubino, Luigi; Crispino, Gaetano; Mariani, Antonio; Unich, Andrea; Gisonni, Corrado; Vicinanza, Diego - <i>A new seawater low-head turbine for the OBREC</i>, PROCEEDINGS OF THE 15TH EUROPEAN WAVE AND TIDAL ENERGY CONFERENCE, 3-7 SEPTEMBER 2023, BILBAO,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

6.	<p>Cesaro, R.; Di Laora, R. - <i>FILTERING EFFECT FOR A PILE IN TWO-LAYER SOIL</i>, COMPDYN Proceedings, grc, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175871056 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
7.	<p>Glorioso, A.; Petrosino, F.; Aprovitola, A.; Barbarino, M.; Pezzella, G.; Viviani, A. - <i>Sonic Boom generation using open source CFD approach</i>, AIAA AVIATION Forum 2023., San Diego, CA and Online., 12-16 June 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
8.	<p>DE SANTIS, Michele - <i>PWM Algorithms and Emerging Semiconductor Technologies</i>, 2023 2nd International Conference on Power Systems and Electrical Technology, PSET 2023,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85182402326 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
9.	<p>Bosco, R.; Giacobbe, S.; Valente, R. - <i>The Chance for RESC in Italy: Study for A Sizing Model</i>, 276-282, 11. European Conference on Renewable Energy Systems Ecres 2023, Riga , Latvia, 18-20 May 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
10.	<p>Rossi, Adriana; GONIZZI BARSANTI, Sara - <i>"Augmenting" Reality: is this maybe a recent goal?</i>, 534-543, IMG23 IV CONVEGNO INTERNAZIONALE E INTERDISCIPLINARE SU IMMAGINI E IMMAGINAZIONE 4th INTERNATIONAL AND INTERDISCIPLINARY CONFERENCE ON IMAGES AND IMAGINATION, L'Aquila, 2023, July 6-7</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
11.	<p>Crispino, Gaetano; Dorthe, Davide; Gisonni, Corrado; Pfister, Michael - <i>Optimal Hydraulic Design of Supercritical Bend Manholes</i>, Proceedings of the 40th IAHR World Congress. Rivers – Connecting Mountains and Coasts, Vienna, 21 - 25 Agosto 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

12.	<p>Caterino, M.; Rinaldi, M.; Turino, M. A.; Fera, M.; Hartono, N. - <i>Simulation Methods for Plant Layout Design-A Case Study</i>, 581-592, Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85140478834 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
13.	<p>Rossano, Viola; DE STEFANO, G; Malacrida, D - <i>Testing OpenFOAM for Highly Separated Aerodynamic Flows</i>, Proceedings of the 18th OpenFOAM Workshop 2023, Genoa, 11-14 July 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
14.	<p>Cesaro, R.; Di Laora, R.; Mandolini, A. - <i>A Novel Method for Assessing Pile Base Resistance in Sand</i>, 638-645, Springer Series in Geomechanics and Geoengineering, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164679302 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
15.	<p>GONIZZI BARSANTI, Sara; Palmieri, Umberto; Rossi, Adriana - <i>Close-range photogrammetry: a wall sample composed of jugs</i>, 2767-2788, 44° International Conference of Representation Disciplines Teachers Congress of Unione Italiana per il Disegno, Palermo, 14-16 Settembre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
16.	<p>Delle Femine, A.; Gallo, D.; Iodice, C.; Landi, C.; Luiso, M. - <i>Metrological Characterization of EV Power Train Efficiency</i>, 143-147, 2023 IEEE International Workshop on Metrology for Automotive, MetroAutomotive 2023 - Proceedings, Palazzo Ducale of Modena, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85171436685 ID WOS: 001065471600027</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
17.	<p>Esposito, L.; Zona, R.; Palladino, S.; Minutolo, V.; Fraldi, M. - <i>The role of the interstitial fluid content in bone remodeling</i>, 26, 293-298, Materials Research Proceedings, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152641067 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

18.	<p>Aprovitola, A.; Iuspa, L.; Pezzella, G.; Viviani, A. - <i>Airfoil aerodynamic optimization for Mars exploration aircraft</i>, 10th European Conference for Aerospace Sciences and the 9th conference of the Council of European Aerospace Societies., Lausanne. Switzerland., July 9-13, 2023.</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
19.	<p>Mezzacapo, A; Vitulano, M C; Tomasso, A D; DE STEFANO, G - <i>CFD Prediction of Wind Turbine Blade Compressible Aerodynamics</i>, 13956, I, 113-125, Computer Science and Its Applications - ICCSA 2023, Athens, 3-6 Luglio 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164944880 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
20.	<p>Di Caprio, F.; Riccio, A.; Tsai, S. W.; Russo, A.; Braco, A.; Leccia, C.; Sellitto, A. - <i>Double-Double Laminate Composites for Unmanned Aerial Vehicles</i>, 148-155, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161399954 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
21.	<p>Pesavento, M.; Alberti, G.; Merli, D.; Profumo, A.; De Maria, L.; Zeni, L.; Cennamo, N. - <i>Optical Fiber Sensors for the Detection of Metal Ions in Water</i>, 918, 106-110, Lecture Notes in Electrical Engineering, ita, 2021</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85134347886 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
22.	<p>Fusco, P.; Branco, D.; Venticinque, S. - <i>Reinforcement Learning-Based Root Planner for Electric Vehicle</i>, 176, 348-357, Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162949690 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
23.	<p>Mottola, Salvatore; Ferraioli, Massimiliano; Mistakidis, Euripidis; DE MATTEIS, Gianfranco - <i>Buckling-resistant design of dumbbell-shaped steel strip dampers</i>, Proceedings of the 10th Hellenic National Conference of Steel Structures, Atene, 19-21 Ottobre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

24.	<p>delle Femine, A.; Gallo, D.; Landi, C.; Luiso, M. - <i>Energy Recovering from Regenerative Braking in DC Railway System</i>, 818-823, 2023 International Conference on Clean Electrical Power, ICCEP 2023, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85173618433 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
25.	<p>Picozzi, V.; Avossa, A. M. - <i>Axial Load Capacity of Wall-Like RC Columns Strengthened with FRP</i>, 351, 129-139, Proceedings of Italian Concrete Conference 2020/21, Online, 14-16 Aprile 2021</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175709637 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
26.	<p>Ariante, Gennaro; Ponte, Salvatore; Del Core, Giuseppe - <i>Atmospheric effects on rotary LiDAR-based systems for UAS missions</i>, IEEE MetroAeroSpace 2023 Proceedings, Milano (Italy), June 19-21, 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
27.	<p>Frunzio, Giorgio; De Simone Marilena, ; Giovanni, Loreto; DI GENNARO, Luciana; Massaro, Luigi - <i>The Use of Wood Betters the Relationship Between People and Places</i>, 130-135, Proceedings of the 2023 Building Technology Educators' Society Conference, Arcosanti &amp; Cosanti, June 1-4, 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
28.	<p>Maisto, Maria Antonia; Dell'Aversano, A; Russo, I; Brancaccio, A; Solimene, R - <i>Computationally Efficient MUSIC Algorithm for ADAS Radar Processing</i>, 588-594, Photonics &amp; Electromagnetics Research Symposium (PIERS),</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
29.	<p>Blasi, Luciano; D'Amato, Egidio; Notaro, Immacolata; Raspaolo, Gennaro - <i>Hybrid graph-clothoid based path planning for a fixed wing aircraft</i>, 37, 104-107, Proceedings of the XXVII AIDAA International Congress, Padova, Italy, 4-7 September 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

30.	<p>Salomone, T; Piomelli, U; DE STEFANO, G - <i>Wall-modelled large-eddy simulations of rough-walls boundary layers</i>, PROCEEDINGS OF THE CANADIAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERING AND CFD CANADA INTERNATIONAL CONGRESS 2023, Sherbrooke, Canada, 28-31 May 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
31.	<p>Iodice, C.; Iovino, M.; Di Laora, R.; de Sanctis, L.; Mandolini, A. - <i>A Macro-element for Pile Groups Subjected to Vertical Eccentric Load</i>, 210-217, Springer Series in Geomechanics and Geoengineering, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164739891 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
32.	<p>De Luca, A.; Perfetto, D.; Caputo, F.; Khodaei, Z. S.; Aliabadi, M. H. - <i>Simulation of Guided Waves in a CFRP Plate at a Specific Temperature</i>, 254, 793-800, Lecture Notes in Civil Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85132986475 ID WOS: 000871847900080</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
33.	<p>Conti, R.; Rovithis, E.; Di Laora, R. - <i>ON THE SSI PERIOD AND DAMPING FOR BRIDGE PIERS ON CAISSON FOUNDATIONS</i>, COMPDYN Proceedings, grc, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175875428 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
34.	<p>Losco, S.; de Biase, C. - <i>Eco-Equipped Production areas: The Italian way of Eco Industrial Parks</i>, 418-427, World Heritage and Dwelling on Earth. Le Vie dei Mercanti. XXI International Forum, Napoli - Capri, 25 maggio - 27 maggio</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
35.	<p>Massaro, L.; Di Gennaro, L.; Guadagnuolo, M.; Frunzio, G. - <i>STRENGTHENING OF MASONRY ARCHES: THE "SANTA MARIA DELLE GRAZIE" CHURCH</i>, I, 2380-2393, COMPDYN Proceedings, Atene, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175845954 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>



36.	<p>DE FALCO, Carolina - <i>The school in the centre of the village: first reflection in the 1950s</i>, Beyond the gaze. Interpreting and understanding the city, Ferrara, 13-16/09/2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
37.	<p>Riccio, A.; Merola, U.; Acanfora, V.; Russo, A.; De Nicola, F.; Giusto, G.; Di Caprio, F. - <i>Numerical and Experimental Investigation on Single Lap Composite Joints</i>, 86-95, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161372212 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
38.	<p>Klusacek, J.; Drapela, J.; Langella, R. - <i>Control Strategies for Energy Diverters based on Revenue Meters' Metrics</i>, 1-6, 2023 23rd International Scientific Conference on Electric Power Engineering, EPE 2023, cze, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164789707 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
39.	<p>Rossi, Adriana - <i>Creating Virtual Art Galleries to improve dissemination and accessibility</i>, Vol2, 228-242, DAI IL DISEGNO PER L ACCESSIBILITÀ E L'INCLUSIONE, Udine, 1-2 dicembre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
40.	<p>Rubino, L.; Contestabile, P.; Langella, R.; Vicinanza, D. - <i>Dynamic Model of the Seawater Low-Head Turbine for Wave Energy Conversion</i>, 303-308, International Conference on Clean Electrical Power (ICCEP),</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85173602302 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
41.	<p>Amato, A; Branco, D; Venticinque, S; Renda, G; Mataluna, S - <i>Metadata and Semantic Annotation of Digital Heritage Assets: a case study</i>, 516-522, Proceedings of the 2023 IEEE International Conference on Cyber Security and Resilience, CSR 2023, Venice, 31 July - 2 August 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85171747412 ID WOS: 001062143200080</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

42.	<p>Riccio, A.; Sellitto, A.; Garofano, A.; Ingenito, G.; Zarrelli, M. - <i>Numerical Study on the Compressive Behaviour of Repaired Composite Panels</i>, 156-164, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161362930 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
43.	<p>Acanfora, V.; Baldieri, F.; Garofano, A.; Fittipaldi, F.; Riccio, A. - <i>On the Crashworthiness Behaviour of Additive Manufactured Sandwich Panels</i>, 401-411, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161381361 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
44.	<p>Catalano, Ester; Vallifuoco, Raffaele; Arcadio, Francesco; Cennamo, Nunzio; Zeni, Luigi; Minardo, Aldo; Trono, Cosimo; Giannetti, Ambra; Baldini, Francesco; Tombelli, Sara - <i>3D Printed Flow-Cells for Brillouin-based Tapered Optical Fiber Biosensors</i>, 216, 2023 {IEEE} International Workshop on Metrology for Industry 4.0 {\&amp;}amp;\mathsemicolon\$ {IoT} ({MetroInd}4.0{\&amp;}amp;\mathsemicolon\$ {IoT}),</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
45.	<p>Frunzio, Giorgio; Gennaro, Luciana Di - <i>Structural health monitoring of tall buildings: The case of enel skyscraper</i>, 2872, 1, -, 11th International Conference on Mathematical Modeling in Physical Sciences, IC-MSQUARE 2022, Settembre 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85176751759 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
46.	<p>Ruocco, E; Reddy, Jn - <i>An accurate and refined nonlinear beam model accounting for the Poisson effect</i>, 1-6, Theoretical and Applied Mechanics. 25th AIMETA, Palermo, Italy, August 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152687056 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
47.	<p>Moretta, R.; Leone, G.; Maisto, M. A.; Pierri, R.; Solimene, R. - <i>Array Faulty Element Diagnostics by Few Phaseless Data and Convex Optimization</i>, 1-4, 17th European Conference on Antennas and Propagation, EuCAP 2023, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162211325 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

48.	<p>Luca, A. D.; Perfetto, D.; Polverino, A.; Aversano, A.; Lamanna, G.; Caputo, F. - <i>Fe model for the validation of a damage detection method based on guided waves</i>. AIP Conference Proceedings, 2848, 020015-, AIP Conference Proceedings,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166590305 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
49.	<p>Maisto, M. A.; Masoodi, M.; Solimene, R. - <i>Microwave Linear Imaging: Sampling and Resolution in Layered Background Medium</i>, 1686-1691, Photonics &amp; Electromagnetics Research Symposium (PIERS),</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
50.	<p>Buonanno, G.; Costanzo, S.; Cuccaro, A.; Solimene, R. - <i>Method for Robust Estimation of the Resonance Frequency of Microwave Biosensors</i>, 1-3, 17th European Conference on Antennas and Propagation, EuCAP 2023, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162214183 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
51.	<p>Sbordone, Maria Antonietta; Amato, CARMELA ILENIA; Pizzicato, Barbara; Alessandra De, Luca - <i>Design as the Mediator of New Social Health Culture. Towards a Co-benefits Model</i>, 31, 257-274, Developments in Design Research and Practice II, Politecnico di Bari, 9-11 dicembre 2021</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159415303 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
52.	<p>Perfetto, D.; De Luca, A.; Polverino, A.; Aversano, A.; Lamanna, G.; Caputo, F. - <i>Fe analyses for the assessment of the coverage area of a guided waves SHM system</i>, 2848, 020016-, AIP Conference Proceedings, esp, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166518184 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

53.	<p>D'Errico, Marco; Barretta, D. - <i>Separation Maintenance of Parasitic Distributed SAR Systems in Low Earth Orbits</i>, Proceedings of the 14th IAA Symposium on Small Satellites for Earth System Observation, Berlin, Germany, May 7-12, 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
54.	<p>Contestabile, Pasquale; Russo, Sara; Azzellino, Arianna; Cascetta, Furio; Vicinanza, Diego - <i>Operating and Extreme weather conditions at Marine Renewable Energy Lab (MaRELab)</i>, PROCEEDINGS OF THE 15TH EUROPEAN WAVE AND TIDAL ENERGY CONFERENCE, 3–7 SEPTEMBER 2023, BILBAO,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
55.	<p>Rinaldi, M.; Fera, M.; Macchiaroli, R.; Bottani, E. - <i>A new procedure for spare parts inventory management in ETO production: a case study</i>. PROCEEDIA COMPUTER SCIENCE, 217, 376-385, Procedia Computer Science, Upper Austria University of Applied Sciences, aut, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163843359 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
56.	<p>Orsi, Erica; Crispino, Gaetano; Iervolino, Michele; Gisonni, Corrado - <i>Hydraulic-Hydrologic Invariance effectiveness of SuDS techniques: Italian case study</i>, Proceedings of the 40th IAHR World Congress. Rivers – Connecting Mountains and Coasts, Vienna, 21 - 25 Agosto 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
57.	<p>Comegna, Luca; Pirone, Marianna; Picarelli, Luciano; Urciuoli, Gianfranco - <i>When soil heterogeneity helps the geotechnical design: the case of drainage trenches</i>, 23-26, Impact of global changes on landslides hazard and risk, Oslo, 7-10 Giugno 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

58.	<p>Pezzella, G.; Viviani, A. - <i>Aerodynamic Analysis of a High-Speed Aircraft from Hypersonic down to Subsonic Speeds</i>, XXVII AIDAA (Italian Association of Aeronautics and Astronautics) Congress. 4-7 September 2023, Padova, Italy., Padova, Italy., 4-7 September 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
59.	<p>DE SANTIS, Michele - <i>Flexible Operation of an EV Parking Lot for Voltage Control of a Distribution Network</i>, 2023 International Conference on Smart Energy Systems and Technologies (SEST),</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174243715 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
60.	<p>Russo, Sara; Lugni, Claudio; Contestabile, Pasquale; Vicinanza, Diego - <i>A novel hybrid floating breakwater WEC device: preliminary experimental investigations</i>, PROCEEDINGS OF THE 15TH EUROPEAN WAVE AND TIDAL ENERGY CONFERENCE, 3-7 SEPTEMBER 2023, BILBAO,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
61.	<p>Perfetto, D.; De Luca, A.; Lamanna, G.; Minardo, A.; Vallifuoco, R.; Caputo, F. - <i>On the Damage Sensitivity of Guided Wave SHM System Under Different Loading Conditions</i>, 261-270, Lecture Notes in Mechanical Engineering,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161390754 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
62.	<p>Laudante, G.; Pirozzi, S. - <i>An Intelligent System for Human Intent and Environment Detection Through Tactile Data</i>, 546, 497-506, Lecture Notes in Networks and Systems, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85138004604 ID WOS: 000871881800047</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
63.	<p>Arcadio, F.; Del Prete, D.; Zeni, L.; Pesavento, M.; Alberti, G.; Marletta, V.; Castorina, S.; Ando, B.; Cennamo, N. - <i>Optical Chemical Sensors Based on Waveguides with a Core of Molecularly Imprinted Polymer</i>, 2023 IEEE Sensors Applications Symposium, SAS 2023 - Proceedings, can, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174025866 ID WOS: 001086399500077</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

64.	<p>Iovino, M.; Iodice, C.; Alagha, A.; Viggiani, G. M. B. - <i>Centrifuge Experiments Dealing with Monotonic and Cyclic Loads on Pile Foundations in Sand</i>, 671-678, Springer Series in Geomechanics and Geoengineering,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164712775 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
65.	<p>Giordano, D.; Signorino, D.; delle Femine, A.; Gallo, D. - <i>Setup for the Calibration of Current Measuring Systems under DC Signals Affected by Ripple</i>, 6, 2023 13th IEEE International Workshop on Applied Measurements for Power Systems, AMPS 2023 - Proceedings, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85178037987 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
66.	<p>Mollo, L.; Agliata, R. - <i>Tecnologie appropriate e innovative per la sostenibilità: applicazione ad un caso studio</i>, unico, 1703-1712, In Transizione: sfide e opportunità per l'ambiente costruito, Politecnico di Bari, 14-17 giugno 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
67.	<p>Zahoor, R.; Vallifuoco, R.; Catalano, E.; Bernini, R.; Zeni, L.; Minardo, A. - <i>A network analysis optical frequency-domain reflectometer for distributed vibration sensing</i>, Optica Sensing Congress 2023 ({AIS}, {FTS}, {HISE}, Sensors, {ES}),</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
68.	<p>Zahoor, R.; Catalano, E.; Vallifuoco, R.; Zeni, L.; Minardo, A. - <i>Damage detection in an aluminum plate through a phi-OTDR sensor and support vector machines</i>, 12643, -, Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, bel, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162947604 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

69.	<p>Damiano, Emilia; Fabozzi, Francesco; Fabozzi, MARIA ASSUNTA; Maria Guarino, Paolo; Guidone, Ivana; Moliterno, Erika; Olivares, Lucio; Pellegrino, Arcangelo; Vigliotti, Marco; Ruberti, Daniela - <i>Artificial cavities under worship places: case studies from the province of Caserta (Italy)</i>., 233-242, HYPOGAEA2023 - Proceedings of IV International Congress of Speleology in Artificial Cavities, Genova, 29 settembre - 1 ottobre</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
70.	<p>Minardo, A.; Catalano, E.; Vallifuoco, R.; Zeni, L.; Bernini, R.; Caponero, M. A.; Castaldo, A.; De Marzi, G.; Masi, A.; Mazzotta, C.; Polimadei, A. - <i>Distributed cryogenic temperature sensing through Brillouin optical frequency-domain analysis</i>, 12643, -, Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, bel, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162997733 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
71.	<p>Zizi, Mattia; Di Gennaro, Luciana; Bencivenga, Pasquale; De Matteis, Gianfranco - <i>Effect of material strength uncertainties on the structural assessment of existing RC bridges</i>. CE/PAPERS, 6, 5, -269, Proceedings in Civil Engineering,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
72.	<p>Cuccaro, A.; Dell'Aversano, A.; Buonanno, G.; Costanzo, S.; Solimene, R. - <i>Design Strategy of Microwave Resonant Sensors with Stable Response for Blood Glucose Monitoring</i>, 1-5, 17th European Conference on Antennas and Propagation, EuCAP 2023, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162206411 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
73.	<p>Zona, R.; Esposito, L.; Ferla, P.; Palladino, S.; Totaro, E.; Minutolo, V. - <i>Lower bound limit analysis through discontinuous finite elements and semi-analytical procedures</i>, 26, 139-144, 25th Conference of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics, AIMETA 2022, Palermo, 4-8 settembre 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152702744 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

74.	<p>Crotti, G.; D'Avanzo, G.; delle Femine, A.; Gallo, D.; Giordano, D.; Iodice, C.; Landi, C.; Letizia, P. S.; Luiso, M.; Mazza, P. - <i>Characterization of Voltage Transformers for MV Applications Up to 150 kHz - A Preliminary Study</i>, 05, 2023 13th IEEE International Workshop on Applied Measurements for Power Systems, AMPS 2023 - Proceedings, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85178050007 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
75.	<p>Rossano, V; De Stefano, G; Malacrida, D; Di Fede, F; Gentile, R - <i>Investigating a Generalized Two-Equation Turbulence Model for Applied Computational Aerodynamics</i>, AIAA 2023-3386, -, Proceedings of the AIAA Aviation Forum 2023, San Diego, CA, USA, 12-16 June 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
76.	<p>DE FALCO, Carolina - <i>Social centres in the 1950s-1960s to train the community 'to the standard of living in the city'</i>, Adaptive cities through the postpandemic lens, Torino, 6-10 settembre 2022</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
77.	<p>Brezzi, Lorenzo; Damiano, Emilia; Schenato, Luca; de Cristofaro, Martina; Netti, Nadia; Olivares, Lucio; Cola, Simonetta - <i>Distributed Fiber-Optic Sensors for Monitoring Slow Landslides and Anchors for Their Stabilization</i>, 153-160, Geotechnical Engineering in the Digital and Technological Innovation Era. CNRIG 2023., Palermo, 5-7 July 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
78.	<p>Ponte, Salvatore; Farina, Alfonso; Timmoneri, Luca - <i>Orbital Angular Momentum (OAM) Waves for Microwave Remote Sensing: Potentialities and Applications</i>, IEEE MetroAeroSpace 2023 Proceedings, Milano (Italy), June 19-21, 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>



79.	<p>Perfetto, D.; De Luca, A.; Lamanna, G.; Caputo, F. - <i>Analysis of Guided Waves Dispersive Behavior for Damage Detection in Flat and Curved Composite Panels</i>, 503-511, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85140486023 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
80.	<p>Catalano, E.; Vallifuoco, R.; Bernini, R.; Zeni, L.; Minardo, A. - <i>Dynamic and High-Resolution Strain Measurements Using the Brillouin Optical Frequency-Domain Analysis</i>, 1005, 196-201, Lecture Notes in Electrical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149909923 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
81.	<p>Riccio, A.; Di Caprio, F.; Tsai, S. W.; Sellitto, A. - <i>On the Use of Double-Double Laminates to Improve and Innovate the Design of an All-Composite Wing Box</i>, 319-328, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161364462 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
82.	<p>Garofano, A.; Sellitto, A.; Riccio, A. - <i>On the use of double-double design philosophy in the redesign of composite fuselage barrel components</i>, 37, 377-380, Materials Research Proceedings, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85185789319 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
83.	<p>Rinaldi, M.; Turino, M. A.; Fera, M.; Macchiaroli, R. - <i>Improving the distribution of covid-19 vaccines using the blockchain technology: the Italian case study</i>. PROCEDIA COMPUTER SCIENCE, 217, 366-375, Procedia Computer Science, Upper Austria University of Applied Sciences, aut, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150032265 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
84.	<p>Guadagnuolo, Mariateresa; Gennaro, Luciana Di; Basile, Andrea; De Matteis, Gianfranco - <i>Simplified methods for the evaluation of mechanical properties of tuff masonry walls in Campania (Italy)</i>. PROCEDIA STRUCTURAL INTEGRITY, 44, 878-885, XIX ANIDIS Conference, Seismic Engineering in Italy,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

85.	<p>DE SANTIS, Michele - <i>Voltage Optimization in Distribution Networks using EV Parking Lots and PV systems as flexibility options</i>, International Conference on Environment and Electrical Engineering,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168669951 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
86.	<p>Catalano, E.; Vallifuoco, R.; Zeni, L.; Minardo, A. - <i>Distributed measurement of modal birefringence in a few-mode fiber based on stimulated Brillouin scattering</i>, 12643, -, Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, bel, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163044461 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
87.	<p>Lombardi, Ilaria; Buono, Mario; Muñoz Martínez, Víctor Fernando; Senese, Vincenzo Paolo; Capece, Sonia - <i>Neuroergonomic Models and Tools Compared to Evaluate and Improve Human-Machine Interaction in Manufacturing</i>, 35, -568, Advances in Design and Digital Communication IV,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
88.	<p>Cennamo, N.; Arcadio, F.; Del Prete, D.; Zeni, L. - <i>A New Way of Using Plasmonic Phenomena in Optical Fibers to Realize Highly Sensitive Sensors: What Prospects?</i>, 1005, 166-171, Lecture Notes in Electrical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149913815 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
89.	<p>Bosco, R.; Giacobbe, S.; Losco, S.; Valente, R. - <i>Towards Site-Specific Energy Communities. Methodological Issues from the Case of The Metropolitan City of Naples</i>, Proceedings of 2nd International Conference on Construction, Energy, Environment &amp; Sustainability, Funchal (Madeira Island), Portugal, 27-30 June 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

90.	<p>Russo, A.; Sellitto, A.; Palumbo, C.; Castaldo, R.; Riccio, A. - <i>A numerical parametric study on delamination influence on the fatigue behaviour of stiffened composite components</i>, 37, 373-376, Materials Research Proceedings, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85185763570 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
91.	<p>DI NARDO, Armando; Santonastaso, Giovanni F.; DI NATALE, Michele; Ferrara, Pietro; Moccia, Giuseppe; Bosco, Roberto; Giacobbe, Savino; Vigliotti, Marco; Ruberti, Daniela; Donadio, Carlo; Mozingo, Louise A.; Valente, Renata - <i>A Case Study in Southern Italy to Estimate the Effectiveness of GSI for Quality Life Improvement in an Urban Context</i>, 8-19, International Low Impact Development Conference 2023 Adaptation and Resilience for a Changing World, Oklahoma City, Oklahoma, August 6–9, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85169295772 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
92.	<p>Arcadio, F.; Capasso, F.; Marzano, C.; Zeni, L.; Cennamo, N. - <i>Plasmonic Plastic Optical Fiber chips combined with Artificial Intelligence to identify water or alcoholic solutions</i>, 12643, -, Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, bel, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85162978481 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
93.	<p>Arcadio, F.; Tavoletta, I.; Marzano, C.; Renzullo, L. P.; Cennamo, N.; Zeni, L. - <i>Toward the Development of Plasmonic Biosensors to Realize Point-of-Care Tests for the Detection of Viruses and Bacteria</i>. ENGINEERING PROCEEDINGS, 56, 1, -, Proceedings of The 4th International Electronic Conference on Applied Sciences,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85179712133 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
94.	<p>Serena Liso, Isabella; Vennari, Carmela; Fabozzi, MARIA ASSUNTA; Ruberti, Daniela; Vigliotti, Marco; Capasso, Gennaro; Corbelli, Vera; Parise, Mario - <i>A chronology of sinkholes related to artificial cavities in the hydrographic district of the Southern Apennines of Italy</i>, 57-64, HYPOGEA2023 - Proceedings of IV International Congress of Speleology in Artificial Cavities, Genova, 29 settembre - 1 ottobre</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

95.	<p>Marzano, C.; Arcadio, F.; Minardo, A.; Zeni, L.; Prete, D. D.; Cicala, G.; Saitta, L.; Cennamo, N. - <i>Towards V-shaped Plasmonic probes made by exploiting 3D printers and UV-cured optical adhesives for Medical applications</i>, 244-248, 2023 IEEE International Workshop on Metrology for Industry 4.0 and IoT, MetroInd4.0 and IoT 2023 - Proceedings, ita, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168124264 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
96.	<p>Bosco, R.; Giacobbe, S.; Valente, R. - <i>Note per la lettura ambientale di uno stock edilizio scolastico. Notes for the environmental survey of a school buildings' stock</i>, 146-157, Recycling Il valore della materia nella transizione ecologica del settore delle costruzioni The value of building materials in the ecological transition of the construction sector, Roma Italia, Maggio 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
97.	<p>Fabozzi, MARIA ASSUNTA; Serena Liso, Isabella; Parise, Mario; Vennari, Carmela; Lollino, Piernicola; Vigliotti, Marco; Capasso, Gennaro; Corbelli, Vera; Ruberti, Daniela - <i>The hidden world of artificial cavities in the hydrographic district of the Southern Apennines of Italy: findings, architectural variability and risk assessment</i>, 65-74, HYPOGEA2023 - Proceedings of IV International Congress of Speleology in Artificial Cavities, Genova, 29 settembre - 1 ottobre</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

## 4.2 Abstract in Atti di convegno

1.	<p>Valiante, Mario; Battipaglia, Magno; Damiano, Emilia; de Cristofaro, Martina; Ferlisi, Settimio; Olivares, Lucio; Petraglia, Gennaro; Guida, Domenico - <i>The San Nicola landslide experimental field</i>, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, -, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, Firenze, 14-17 novembre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
2.	<p>Salomone, Teresa; Meneveau, Charles; DE STEFANO, Giuliano; Piomelli, Ugo - <i>Wall modelled LES of heterogeneous rough surfaces</i>, Bulletin of the American Physical Society, Washington DC, November 19 – 21, 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
3.	<p>Battaglia, Miriam; Acanfora, Valerio; Garofano, Antonio; Maisto, Giovanni; Riccio, Aniello - <i>Metal Replacement in UAV Vertical Tails using Additive Manufacturing</i>, 7th International Conference Polcom 2023 - Progress on Design Techniques and Manufacturing Technologies for Advanced Products and Processes in the Modern Era, University Politehnica of Bucharest, 22-25 November 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
4.	<p>Losco, Salvatore; DE BIASE, Claudia - <i>ECO-EQUIPPED PRODUCTION AREAS THE ITALIAN WAY OF ECO INDUSTRIAL PARKS</i>, 67-67, XXI International Forum. Le vie dei Mercanti. World Heritage and Dwelling on Earth, Napoli - Capri, 25 maggio - 27 maggio 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
5.	<p>Frunzio, Giorgio; Guadagnuolo, Mariateresa; DI GENNARO, Luciana; Massaro, Luigi; Damiani, Luca - <i>The short wood supply chain: an overview for sustainable architecture</i>, 79-79, CLIMATE CHANGE AND CULTURAL HERITAGE, IV INTERNATIONAL FORUM ON ARCHITECTURE AND URBANISM, Caserta, 22-22, June 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>

6.	<p>Battaglia, Miriam; Sellitto, Andrea; Riccio, Aniello - <i>Shape Memory Alloy Actuators for Controlled Movement of an Automotive Spoiler</i>, 7th International Conference Polcom 2023 - Progress on Design Techniques and Manufacturing Technologies for Advanced Products and Processes in the Modern Era, University Politehnica of Bucharest, 22-25 November 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
7.	<p>Damiano, Emilia; Moliterno, Erika; de Cristofaro, Martina; Ferlisi, Settimio; Guida, Domenico; Netti, Nadia; Valiante, Mario; Olivares, Lucio - <i>A smart inclinometer for monitoring the internal deformation of deep-seated landslides</i>, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, -, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, Firenze, 14-17 novembre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
8.	<p>de Cristofaro, Martina; Chiaradonna, Anna; Damiano, Emilia; Netti, Nadia; Sadeq Asadi, Mohammad; Orense, Rolando P.; Olivares, Lucio - <i>Modeling of the accumulation process of the excess pore water pressure for pyroclastic soils</i>, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, -, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, Firenze, 14-17 novembre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
9.	<p>Riccio, Aniello; Garofano, Antonio; Di Caprio, Francesco - <i>Investigation on the Crashworthiness of a Composite Fuselage Barrel with Double-Double Designed Frames</i>, 7th International Conference Polcom 2023 - Progress on Design Techniques and Manufacturing Technologies for Advanced Products and Processes in the Modern Era, University Politehnica of Bucharest, 22-25 November 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
10.	<p>Russo, Angela; Acanfora, Valerio; Garofano, Antonio; Riccio, Aniello - <i>On The Propagation Of Fatigue Damage In An Aerospace Hybrid Shock Absorber Designed For Additive Manufacturing</i>, 80-80, ICCS26 - 26th International Conference on Composite Structures &amp; MECHCOMP8 - 8th International Conference on Mechanics of Composites - BOOK of ABSTRACTS, Faculty of Engineering, University of Porto, Portugal, 27-30 June 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

11.	<p>Battaglia, Miriam; Baldieri, Ferdinando; Russo, Gennaro; Voto, Claudio; Riccio, Aniello - <i>Structural evaluation of a vertical tail for a supersonic vehicle: architecture, boundary conditions and material system influence</i>, 7th International Conference Polcom 2023 - Progress on Design Techniques and Manufacturing Technologies for Advanced Products and Processes in the Modern Era, University Politehnica of Bucharest, 22-25 November 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
12.	<p>Acanfora, Valerio; Sellitto, Andrea; Garofano, Antonio; Battaglia, Miriam; Riccio, Aniello - <i>A new FE Modelling approach to Simulate the Inter-Layer Adherence in Hybrid Sandwich Structures achievable by Additive Manufacturing</i>, 7th International Conference Polcom 2023 - Progress on Design Techniques and Manufacturing Technologies for Advanced Products and Processes in the Modern Era, University Politehnica of Bucharest, 22-25 November 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
13.	<p>Garofano, Antonio; Acanfora, Valerio; Russo, Angela; Riccio, Aniello - <i>Hybrid Composite-Polypropylene Sandwich-based Design for the Fuselage Panel in Commercial Aircraft to Increase the Passive Safety of Passengers</i>, 7th International Conference Polcom 2023 - Progress on Design Techniques and Manufacturing Technologies for Advanced Products and Processes in the Modern Era, University Politehnica of Bucharest, 22-25 November 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

## 6.1 Brevetto

1.	<p>Russo, Sara; Contestabile, Pasquale; Vicinanza, Diego - <i>SISTEMA DI AGGANCIAMENTO AUTO-ALLINEANTE A DOPPIA ARTICOLAZIONE PER L'ANCORAGGIO DI DISPOSITIVI ED ELEMENTI FLOTTANTI</i>,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
2.	<p>Vicinanza, Diego; Russo, Sara - <i>Sistema subacqueo ralla-perno per l'ancoraggio rapido di dispositivi galleggianti di produzione energetica offshore e navi da rifornimento</i>,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
3.	<p>Buono, M.; Capece, A.; Giugliano, G.; Scognamiglio, C; DI DONFRANCESCO, G; Spinelli, N. - <i>Sistema di tracciamento delle posizioni, delle orientazioni e delle traiettorie nello spazio, per la fruizione, la sicurezza preventiva e l'interazione assistita e inclusiva</i>,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>



## Sezione E - Internazionalizzazione

### QUADRO E.1 Pubblicazioni con coautori stranieri

#### 1.1 Articolo in rivista

1.	<p>Greco, Roberto; Marino, Pasquale; Bogaard, Thom A. - <i>Recent advancements of landslide hydrology</i>. WIRES. WATER, 10, 6, 1675-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163012016 ID WOS: 001010553300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
2.	<p>Arcadio, F; Oliveira, R; Del Prete, D; Minardo, A; Zeni, L; Bilro, L; Cennamo, N; Nogueira, Rn - <i>A Novel Microchannel-in-a-Fiber Plasmonic Sensor</i>. IEEE SENSORS JOURNAL, 23, 11, 11648-11655</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS: 001003468000052</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
3.	<p>Crispino, G.; Dorthe, D.; Gisonni, C.; Pfister, M. - <i>Hydraulic Capacity of Bend Manholes for Supercritical Flow</i>. JOURNAL OF IRRIGATION AND DRAINAGE ENGINEERING, 149, 2, -</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
4.	<p>Pasquardini, L.; Cennamo, N.; Arcadio, F.; Perri, C.; Chiodi, A.; D'Agostino, G.; Zeni, L. - <i>Immuno-SPR biosensor for the detection of Brucella abortus</i>. SCIENTIFIC REPORTS, 13, 1, 22832-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85180225324 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>

5.	<p>Horvath, L; Lomanowski, B; Karhunen, J; Maslov, M; Schneider, Pa; Simpson, J; Brix, M; Chapman-Oplopoiou, B; Corrigan, G; Frassinetti, L; Groth, M; Lawson, K; Maggi, Cf; Menmuir, S; Morales, Rb; Moulton, D; Myatra, O; Nina, D; Pereira, T; Refy, Di; Saarel - <i>Pedestal particle balance studies in JET-ILW H-mode plasmas</i>. PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 65, 4, 044003-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149744348 ID WOS: 000943285800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
6.	<p>DE FALCO, Carolina - <i>Sulle tracce di Stefania Filo Speciale prima del grattacielo</i>. ARCHISTOR, 20, 168-209</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
7.	<p>Rufino, Annamaria - <i>La normalizzazione secondaria. Ipotesi di diritto sostenibile</i>. LEX ET JUS,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
8.	<p>Buonanno, G.; Costanzo, S.; Solimene, R. - <i>Broadband Statistically Designed Thinned-Binned Array Antennas</i>. IEEE TRANSACTIONS ON ANTENNAS AND PROPAGATION, 71, 3, 2454-2466</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147307046 ID WOS: 001016355300036</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
9.	<p>Klusacek, J.; Drapela, J.; Langella, R. - <i>Revenue Metering of Unbalanced Prosumers in Energy Communities</i>. IEEE OPEN ACCESS JOURNAL OF POWER AND ENERGY, 10, 426-437</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148442492 ID WOS: 000995880200009</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
10.	<p>Russo, Antonio; Incremona, Gian Paolo; Seeber, Richard; Ferrara, Antonella - <i>Adaptive Bounded Integral Control With Enhanced Anti-Windup Design</i>. IEEE CONTROL SYSTEMS LETTERS, 1-1</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

11.	<p>Albanese, Raffaele; Chiariello, Andrea G.; Di Grazia, Luigi E.; Iaiunese, Antonio; Martone, Raffaele; Mattei, Massimiliano; Villone, Fabio; Zumbolo, Pasquale - <i>Three-dimensional evaluation of the connection lengths in a Tokamak</i>. FUSION ENGINEERING AND DESIGN, 192, 113622-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149689118 ID WOS: 000954881800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
12.	<p>Sekehravani, E. A.; Leone, G. - <i>Approximate Evaluation of the Resolution in Near Field Remote Sensing</i>. REMOTE SENSING, 15, 14, 3593-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166266486 ID WOS: 001037637900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
13.	<p>Nandi, M. K.; De Candia, A.; Sarracino, A.; Herrmann, H. J.; de Arcangelis, L. - <i>Fluctuation-Dissipation Relations in the imbalanced Wilson-Cowan model</i>. PHYSICAL REVIEW. E, 107, 064307, 1-15</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
14.	<p>Rizkallah, Pierre; Sarracino, Alessandro; Bénichou, Olivier; Illien, Pierre - <i>Absolute Negative Mobility of an Active Tracer in a Crowded Environment</i>. PHYSICAL REVIEW LETTERS, 130, 218201-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
15.	<p>Driha, O.; Cascetta, F.; Nardini, S.; Bianco, V. - <i>Evolution of renewable energy generation in EU27. A decomposition analysis</i>. RENEWABLE ENERGY, 207, 348-358</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150858251 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
16.	<p>Pizzicato, Barbara; Pacifico, Severina; Cayuela, Diana; Mijas, Gabriela; Riba-Moliner, Marta - <i>Advancements in Sustainable Natural Dyes for Textile Applications: A Review</i>. MOLECULES, 28, 16, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168732329 ID WOS: 001057154500001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

17.	<p>Leone, G.; Masoodi, M. - <i>Verification of optimal discretization in multi-plane phaseless diagnostics</i>. AEÜ. INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRONICS AND COMMUNICATIONS, 170, 154846-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168544421 ID WOS: 001067523000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
18.	<p>Granata, Daniele; Rak, Massimiliano; Mallouli, Wissam - <i>Automated Generation of 5G Fine-Grained Threat Models: A Systematic Approach</i>. IEEE ACCESS,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85177027197 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
19.	<p>Palmieri, Francesco; Franzini, Christopher; Willett, Peter; Shalom, Yaakov Bar - <i>Threshold Determination for False Track Probability in the Multipath ML-PMHT</i>. IEEE TRANSACTIONS ON AEROSPACE AND ELECTRONIC SYSTEMS, 1-8</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
20.	<p>Iovino, Pasquale; Fenti, Angelo; Galoppo, Simona; Najafinejad, Mohammad Saleh; Chianese, Simeone; Musmarra, Dino - <i>Electrochemical Removal of Nitrogen Compounds from a Simulated Saline Wastewater</i>. MOLECULES, 28, 3, 1306-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147893653 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
21.	<p>Arcadio, F.; Seggio, M.; Zeni, L.; Bossi, A. M.; Cennamo, N. - <i>Estradiol Detection for Aquaculture Exploiting Plasmonic Spoon-Shaped Biosensors</i>. BIOSENSORS, 13, 4, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153877609 ID WOS: 000979345300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: NO</p>
22.	<p>D'Angelo, Salvatore; Atzeni, Fabiola; Benucci, Maurizio; Bianchi, Gerolamo; Cantini, Fabrizio; Caporali, Roberto Felice; Carlino, Giorgio; Caso, Francesco; Cauli, Alberto; Ciccia, Francesco; D'Agostino, Maria Antonietta; Dagna, Lorenzo; Dejaco, Christian; - <i>Management of psoriatic arthritis: a consensus opinion by expert rheumatologists</i>. FRONTIERS IN MEDICINE, 10, 1327931-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85179945662 ID WOS: 001124172300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

23.	<p>D'Angelo, Antonio; Vertuccio, Luigi; Leonelli, Cristina; Alzeer, Mohammad I. M.; Catauro, Michelina - <i>Entrapment of Acridine Orange in Metakaolin-Based Geopolymer: A Feasibility Study</i>. POLYMERS, 1-16</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147855681&amp;origin ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
24.	<p>Salomone, Teresa; Piomelli, Ugo; DE STEFANO, Giuliano - <i>Wall-modelled and hybrid large-eddy simulations of the flow over roughness strips</i>. FLUIDS, 8, 10, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85146783990 ID WOS: 000915110100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
25.	<p>Bhat, C.; Maisto, M. A.; Khankhoje, U. K.; Solimene, R. - <i>Subsurface Radar Imaging by Optimizing Sensor Locations in Spatio-Spectral Domains</i>. IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING, 61, 1-1</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168266892 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
26.	<p>Ntona, Maria Margarita; Busico, Gianluigi; Mastrocicco, Micòl; Kazakis, Nerantzis - <i>Coupling SWAT and DPSIR models for groundwater management in Mediterranean catchments</i>. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, 344, 118543-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164239558 ID WOS: 001036279900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
27.	<p>Lambiase, F; Yanala, Pb; Leone, C; Paoletti, A - <i>Repairing aluminum-PEEK hybrid metal-polymer joints made by thermo-mechanical joining</i>. JOURNAL OF MANUFACTURING PROCESSES, 93, 1-14</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150190606 ID WOS: 000951740400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
28.	<p>Ruocco, Eugenio; Jn, Reddy - <i>A closed-form solution for accurate stress analysis of functionally graded Reddy beams</i>. COMPOSITE STRUCTURES, 307, 116676, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85145968131 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

29.	<p>Sekehravani, E. A.; Leone, G.; Pierri, R. - <i>Evaluation of the Number of Degrees of Freedom of the Field Scattered by a 3D Geometry</i>. SENSORS, 23, 8, 4056-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153948856 ID WOS: 000977771300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
30.	<p>Najafinejad, Mohammad Saleh; Chianese, Simeone; Fenti, Angelo; Iovino, Pasquale; Musmarra, Dino - <i>Application of Electrochemical Oxidation for Water and Wastewater Treatment: An Overview</i>. MOLECULES, 28, 10, 4208-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85160380012 ID WOS: 000997563100001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
31.	<p>Pirasteh-Anosheh, H.; Ranjbar, G.; Akram, N. A.; Ghafar, M. A.; Panico, A. - <i>Forage potential of several halophytic species grown on saline soil in arid environments</i>. ENVIRONMENTAL RESEARCH, 219, 114954-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144580328 ID WOS: 000911336800001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
32.	<p>Ghamari, A.; Amini, S. M.; De Crescenzo, C.; Musmarra, D. - <i>Investigating the behaviour of steel end-plate connections with shape memory alloy bolts</i>. PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF CIVIL ENGINEERS. STRUCTURES AND BUILDINGS, 176, 2, 131-146</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85119612393 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
33.	<p>Farina, A.; Di Nardo, A.; Gargano, R.; van der Werf, J. A.; Greco, R. - <i>A simplified approach for the hydrological simulation of urban drainage systems with SWMM</i>. JOURNAL OF HYDROLOGY, 623, 129757-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161717696 ID WOS: 001027990700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
34.	<p>Iodice, C.; Di Laora, R.; Tamagnini, C.; Viggiani, G. M. B.; Mandolini, A. - <i>Numerical analysis of energy piles in a hypoplastic soft clay under cyclic thermal loading</i>. INTERNATIONAL JOURNAL FOR NUMERICAL AND ANALYTICAL METHODS IN GEOMECHANICS, 47, 7, 1175-1201</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149320653 ID WOS: 000939461700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

35.	<p>Ruocco, Eugenio; Reddy, Jn - <i>Analytical solutions of Reddy, Timoshenko and Bernoulli beam models: A comparative analysis</i>. EUROPEAN JOURNAL OF MECHANICS. A, SOLIDS, 99, 104953, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149424137 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
36.	<p>Mariani, Antonio; Brequigny, Pierre; Masurier, Jean-Baptiste; Unich, Andrea; Minale, Mario; Foucher, Fabrice - <i>Experimental Investigation on the Combustion of Biogas Containing Hydrogen in a HCCI Engine</i>. SAE TECHNICAL PAPER,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174418605 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
37.	<p>Baktur, R.; Bevacqua, M. T.; Maisto, M. A.; Scapatucci, R. - <i>Women Radio Science Contributions: A Special Greeting to Pat Doherty [Women in Engineering]</i>. IEEE ANTENNAS &amp; PROPAGATION MAGAZINE, 65, 1, 108-129</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148476003 ID WOS: 000937941400013</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
38.	<p>Vishalakshi, A. B.; Mahabaleshwar, U. S.; Perez, L. M.; Manca, O. - <i>Hiemenz stagnation point flow with computational modelling of variety of boundary conditions</i>. JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS, 575, 170747-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85153328227 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
39.	<p>Awad, H; Ibrahim, Am; De Santis, M; Bayoumi, Ehe - <i>Unity Power Factor Operation in Microgrid Applications Using Fuzzy Type 2 Nested Controllers</i>. APPLIED SCIENCES,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159366963 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
40.	<p>Chianese, S.; Fenti, A.; Blotevogel, J.; Musmarra, D.; Iovino, P. - <i>Trimethoprim removal from wastewater: Adsorption and electro-oxidation comparative case study</i>. CASE STUDIES IN CHEMICAL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 8, 100433-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166345306 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

41.	<p>Zahoor, Rizwan; Vallifuoco, Raffaele; Catalano, Ester; Bernini, Romeo; Zeni, Luigi; Minardo, Aldo - <i>Distributed Vibration Sensing through a Network Analysis Optical Frequency-Domain Reflectometer</i>. JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, 1-7</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
42.	<p>Zahoor, Rizwan; Catalano, Ester; Vallifuoco, Raffaele; Zeni, Luigi; Minardo, Aldo - <i>Automated damage detection using Lamb-wave-based phase-sensitive OTDR and Support Vector Machines</i>. SENSORS, 23, -</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
43.	<p>Cutolo, A.; Bernini, R.; Berruti, G. M.; Breglio, G.; Bruno, F. A.; Buontempo, S.; Catalano, E.; Consales, M.; Coscetta, A.; Cusano, A.; Cutolo, M. A.; Di Palma, P.; Esposito, F.; Fienga, F.; Giordano, M.; Iele, A.; Iadicco, A.; Irace, A.; Janneh, M.; L - <i>Innovative Photonic Sensors for Safety and Security, Part II: Aerospace and Submarine Applications</i>. SENSORS, 23, 5, 2417-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149711218 ID WOS: 000948237400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
44.	<p>Bouterraa, M.; Panico, A.; Rania, Zamouche-Zerdazi; Mossaab, Bencheikh-Lehocine; Derbal, K.; Crispino, G.; Gisogni, C.; Ferraro, A.; Pirozzi, F. - <i>Moving bed biofilm reactor combined with an activated carbon filter for biological nitrate removal</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF CHEMICAL REACTOR ENGINEERING,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
45.	<p>Akbari Sekehravani, E.; Leone, G. - <i>Evaluation of the Resolution in Inverse Scattering of Dielectric Cylinders for Medical Applications</i>. SENSORS, 23, 16, 7250-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168731444 ID WOS: 001056814000001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
46.	<p>Lambiase, F.; Yanala, P. B.; Leone, C.; Paoletti, A. - <i>Influence of laser texturing strategy on thermomechanical joining of AA7075 aluminum alloy and PEEK</i>. COMPOSITE STRUCTURES, 315, 116974-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152143225 ID WOS: 000982430600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>



47.	<p>Fricano, F.; Vallifuoco, R.; Lambert, D.; Morana, A.; Paillet, P.; Marin, E.; Catalano, E.; Minardo, A.; Ouerdane, Y.; Boukenter, A.; Girard, Sylvain - <i>Investigation of the Dosimetry Properties of Radioluminescent Nitrogen-Doped Tapered Optical Fibers</i>. IEEE SENSORS JOURNAL, 23, 22, -27306</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
48.	<p>Niccoli, F.; Pacheco-Solana, A.; Delzon, S.; Kabala, J. P.; Asgharina, S.; Castaldi, S.; Valentini, R.; Battipaglia, G. - <i>Effects of wildfire on growth, transpiration and hydraulic properties of Pinus pinaster Aiton forest</i>. DENDROCHRONOLOGIA, 79, 126086-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151852505 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
49.	<p>Catalano, Ester; Vallifuoco, Raffaele; Zeni, Luigi; Dufour, Alexis; Marin, Emmanuel; Girard, Sylvain; Minardo, Aldo - <i>Tuning of the Brillouin scattering properties in microstructured optical fibers by liquid infiltration</i>. SCIENTIFIC REPORTS, 13, 1, 10468-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163600277 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
50.	<p>Laggoun, Zakaria; Khalfaoui, Amel; Benalia, Abderrezzaq; Ghomrani, Amira Fadia; Bouchareb, Raouf; Mahfouf, Asma; Pizzi, Antonio; Panico, Antonio; Derbal, Kerroum - <i>Application of Response Surface Design for Optimization of Direct Red Dye Biosorption onto Cockleshells</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 22, -</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
51.	<p>Maranna, T.; Mahabaleshwar, U. S.; Perez, L. M.; Manca, O. - <i>Flow of viscoelastic ternary nanofluid over a shrinking porous medium with heat Source/Sink and radiation</i>. THERMAL SCIENCE AND ENGINEERING PROGRESS, 40, 101791-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150013717 ID WOS: 000955628700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

52.	<p>Riccio, A.; Sellitto, A.; Caraviello, A.; Riccio, U.; Torluccio, A.; Pacini, L.; Mohr, R. - <i>On the Development of a Passive Shape Memory Alloy- Based Cooling System – Part II: Design Justification</i>. ENGINEERED SCIENCE, 25, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174951773 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
53.	<p>Jacob, D.; Guerrini, L.; Pescaglia, F.; Pierucci, S.; Gelormini, C.; Minutolo, V.; Fratini, A.; Di Lorenzo, G.; Petersen, H.; Gargiulo, P. - <i>Adaptation strategies and neurophysiological response in early-stage Parkinson's disease: BioVRSea approach</i>. FRONTIERS IN HUMAN NEUROSCIENCE, 17, 1197142-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166437962 ID WOS: 001039903600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
54.	<p>Mangiorou, E.; Ktena, A.; Musmarra, D.; Svec, P.; Xanthakis, J. P.; Hristoforou, E. - <i>Analytical Model of Enhanced H2 Production from Water Vapor in Bulk Iron Oxide Pellets Using Lorentz Forces</i>. INDUSTRIAL &amp; ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH, 62, 50, -21566</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85180109243 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
55.	<p>Orlo, E.; Nerin, C.; Lavorgna, M.; Wrona, M.; Russo, C.; Stanzione, M.; Nugnes, R.; Isidori, M. - <i>Antioxidant activity of coatings containing eugenol for flexible aluminium foils to preserve food shelf-life</i>. FOOD PACKAGING AND SHELF LIFE, 39, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166670301 ID WOS: 001058013200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
56.	<p>Rezazadeh, N.; de Oliveira, M.; Perfetto, D.; De Luca, A.; Caputo, F. - <i>Classification of Unbalanced and Bowed Rotors under Uncertainty Using Wavelet Time Scattering, LSTM, and SVM</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 12, 6861-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85163967823 ID WOS: 001013985200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

57.	<p>Collin, A. J.; Drapela, J.; Langella, R.; Testa, A. - <i>Emission assessment of single-phase switch-mode PFC loads up to 150 kHz: Experimental analysis and modelling</i>. ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH, 220, 109236-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85150059297 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
58.	<p>Riccio, A.; Sellitto, A.; Borrelli, D.; Sansone, R.; Caraviello, A.; Riccio, U.; Torluccio, A.; Pacini, L.; Mohr, R. - <i>On the Development of a Passive Shape Memory Alloy- Based Cooling System – Part I: Design and Implementation</i>. ENGINEERED SCIENCE, 25, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174902304 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
59.	<p>Maisto, M. A.; Bhat, C.; Solimene, R. - <i>An Insight into the Warping Spatial Sampling Method in Subsurface Radar Imaging and Its Experimental Validation</i>. REMOTE SENSING, 15, 12, 3012-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164146400 ID WOS: 001018415400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
60.	<p>D'Alicandro, A. C.; Mauro, A. - <i>Experimental and numerical analysis of CO2 transport inside a university classroom: effects of turbulent models</i>. JOURNAL OF BUILDING PERFORMANCE SIMULATION, 1-26</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85145749496 ID WOS: 000907523300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
61.	<p>Soliman, Hm; Saleem, A; Bayoumi, Ehe; De Santis, M - <i>Harmonic Distortion Reduction of Transformer-Less-Grid-Connected Converters by Ellipsoidal-Based Robust Control</i>. ENERGIES,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147840679 ID WOS: 000930435700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
62.	<p>Abate, T.; Amabile, C.; De Crescenzo, C.; Migliaccio, A.; Capece, G.; Ciampa, R.; Munoz, R.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>A Simulation Study for Comparing Halogenated and Green Solvents during the Extraction of Poly(3-Hydroxybutyrate)</i>. CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS, 98, 183-188</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159559174 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

63.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; Chianese, S.; Musmarra, D.; Munoz, R. - <i>Assessing the performance of synthetic co-cultures during the conversion of methane into Poly(3-hydroxybutyrate)</i>. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 476, 146646-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85174690393 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
64.	<p>Drapela, J.; Langella, R.; Testa, A.; Vendemia, V. - <i>A New Analytical Model of Single-Phase Diode Bridge Rectifiers in the Presence of Interharmonics in Supply Voltage</i>. IEEE OPEN ACCESS JOURNAL OF POWER AND ENERGY, 10, 385-394</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149416933 ID WOS: 000995880200005</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
65.	<p>Niccoli, F.; Pacheco-Solana, A.; De Micco, V.; Battipaglia, G. - <i>Fire affects wood formation dynamics and ecophysiology of Pinus pinaster Aiton growing in a dry Mediterranean area</i>. DENDROCHRONOLOGIA, 77, 126044-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85143491238 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
66.	<p>Wang, L.; Shao, Y.; Chen, X.; Yang, X.; Manca, O.; Yan, J.; Che, D. - <i>Investigation on a novel post-combustion CO<sub>2</sub> capture rotary adsorption wheel based on temperature swing adsorption</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF GREEN ENERGY, 20, 8, 859-871</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85138289927 ID WOS: 000854478600001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
67.	<p>Arcadio, F.; Noel, L.; Del Prete, D.; Seggio, M.; Zeni, L.; Bossi, A. M.; Soppera, O.; Cennamo, N. - <i>Sensing Approaches Exploiting Molecularly Imprinted Nanoparticles and Lossy Mode Resonance in Polymer Optical Fibers</i>. NANOMATERIALS, 13, 16, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168876248 ID WOS: 001056559700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

68.	<p>Y, Ghugal; Ruocco, . E.; G, Param; B, Vishisht; Y, Nitesh - <i>Stress analysis of laminated and sandwich beams subjected to concentrated load by using quasi-two-dimensional theory</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING, 1-26</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85177048657 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
69.	<p>Luo, Y.; Zhang, J.; Zhou, Z.; Aguilar-Lopez, J. P.; Greco, R.; Bogaard, T. - <i>Effects of dynamic changes of desiccation cracks on preferential flow: experimental investigation and numerical modeling</i>. HYDROLOGY AND EARTH SYSTEM SCIENCES, 27, 3, 783-808</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85148685501 ID WOS: 000932222400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
70.	<p>Parrillo, Francesco; Boccia, Carmine; Ruoppolo, Giovanna; Commodo, Mario; Berruti, Franco; Arena, Umberto - <i>Steam reforming of tar in hot syngas cleaning by different catalysts: Removal efficiency and coke layer characterization</i>. THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
71.	<p>Andreozzi, Assunta; Buonomo, Bernardo; Jaluria, Yogesh; Manca, Oronzio - <i>Numerical Investigation on Natural Convection in Inclined Channels Partially Filled with Asymmetrically Heated Metal Foam</i>. ASME JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER, 145, 4, 042602-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
72.	<p>Mahesh, R.; Mahabaleshwar, U. S.; Aly, E. H.; Manca, O. - <i>An impact of CNTs on an MHD Casson Marangoni boundary layer flow over a porous medium with suction/injection and thermal radiation</i>. INTERNATIONAL COMMUNICATIONS IN HEAT AND MASS TRANSFER, 141, 106561-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85144031722 ID WOS: 000909990900001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

73.	<p>Ciriello, Michele; Cirillo, Valerio; Formisano, Luigi; De Pascale, Stefania; Romano, Raffaele; Fusco, Giovanna Marta; Nicastro, Rosalinda; Carillo, Petronia; Kyriacou, Marios C; Soteriou, Georgios A; Roupahel, Youssef - <i>Salt-Induced Stress Impacts the Phytochemical Composition and Aromatic Profile of Three Types of Basil in a Genotype-Dependent Mode</i>. PLANTS, 12, 11, 2167-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161919097 ID WOS: 001004650200001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
74.	<p>Inostroza, M.; Moune, S.; Moretti, R.; Burckel, P.; Chilin-Eusebe, E.; Dessert, C.; Robert, V.; Gorge, C. - <i>Major and trace element emission rates in hydrothermal plumes in a tropical environment. The case of La Soufrière de Guadeloupe volcano</i>. CHEMICAL GEOLOGY, 632, 121552-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159258863 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
75.	<p>Rezaei, Fatemeh; Contestabile, Pasquale; Vicinanza, Diego; Azzellino, Arianna - <i>Towards understanding environmental and cumulative impacts of floating wind farms: Lessons learned from the fixed-bottom offshore wind farms</i>. OCEAN &amp; COASTAL MANAGEMENT,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166355084 ID WOS: 001050619400001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali:</p>
76.	<p>Benalia, A.; Chaibraa, W.; Djeghar, S.; Derbal, K.; Khalfaoui, A.; Mahfouf, A.; Bouchareb, R.; Panico, A.; Pizzi, A. - <i>Use of Extracted Proteins from Oak Leaves as Bio-Coagulant for Water and Wastewater Treatment: Optimization by a Fractional Factorial Design</i>. WATER, 15, 11, -</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161268350 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
77.	<p>Macumu, Ph; Boudoire, G; Calabrese, S; Rufino, F; Coyte, Rm; Tedesco, D - <i>Impacts of volcanic hazards on rural communities and adaptative strategies: A case study of the Virunga Volcanic Province (Democratic Republic of Congo)</i>. INTERNATIONAL JOURNAL OF DISASTER RISK REDUCTION, 86, 103566-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85147111109 ID WOS: 000927609700001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

78.	<p>Khadim, Nouman; Agliata, Rosa; Thaheem, Muhammad Jamaluddin; Mollo, Luigi - <i>Whole building circularity indicator: A circular economy assessment framework for promoting circularity and sustainability in buildings and construction</i>. BUILDING AND ENVIRONMENT, 241, 110498-</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
79.	<p>Goncalves, Fjf; Brancaccio, A; Ferreira, La; da Silva, Ej - <i>A Free-Space Transmission Setup for Material Parameters Estimation with Affordable and Non-Synchronized Software-Defined Radios in the 0.85-1.55 GHz Band</i>. APPLIED SCIENCES, 13, 5, 3010-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85149989104 ID WOS: 000948151300001</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
80.	<p>Iovino, P.; Chianese, S.; Fenti, A.; Blotevogel, J.; Musmarra, D. - <i>An innovative approach for atrazine electrochemical oxidation modelling: Process parameter effect, intermediate formation and kinetic constant assessment</i>. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 474, 146022-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85171326217 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
81.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; De Crescenzo, C.; Munoz, R.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>An innovative and sustainable process for producing poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate): simulating volatile fatty acid role and biodegradability</i>. CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, 473, 145193-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85167415642 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
82.	<p>De Crescenzo, C.; Sabbarese, S.; Amabile, C.; Abate, T.; Migliaccio, A.; De Blasio, C.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>Modelling the growth of a PHB producer methanotrophic bacterial strain using a Computational Fluid Dynamic approach: Discontinuous methane feeding strategy</i>. CURRENT RESEARCH IN BIOTECHNOLOGY, 6, 100146-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85171877317 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

83.	<p>Arias, D.; Salazar-Ardiles, C.; Andrade, D. C.; Rivas, M.; Panico, A.; Race, M.; Cisternas, L. A.; Dorador, C. - <i>The microbial world in copper sulfide flotation plants (CSFP): Novel insights into bacterial communities and their application as potential pyrite bioreagents</i>. ENVIRONMENTAL RESEARCH, 218, 114904-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85143669542 ID WOS: 000902121800003</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
84.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; De Crescenzo, C.; Migliaccio, A.; Capece, G.; Ciampa, R.; Munoz, R.; Chianese, S.; Musmarra, D. - <i>A Simulation Approach for Investigating the Effect of Valeric Acid Concentration on Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) Generation in Presence of Methane</i>. CHEMICAL ENGINEERING TRANSACTIONS, 98, 177-182</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85159638921 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
85.	<p>Amabile, Claudia; Abate, Teresa; Chianese, Simeone; Musmarra, Dino; Muñoz, Raul - <i>The co-conversion of methane and mixtures of volatile fatty acids into poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) expands the potential of an integrated biorefinery</i>. BIORESOURCE TECHNOLOGY, 387, 129699-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85168563243 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
86.	<p>Metcalf, A.; Moune, S.; Komorowski, J. -C.; Robertson, R.; Christopher, T. E.; Joseph, E. P.; Moretti, R. - <i>Diverse magma storage and major and volatile magma composition: What are the implications on the eruptive style across a volcanic arc? An example of the Lesser Antilles Arc</i>. EARTH-SCIENCE REVIEWS, 241, 104440-</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85158038383 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
87.	<p>Amabile, C.; Abate, T.; Marcos, E.; Chianese, S.; Musmarra, D.; Munoz, R. - <i>Exploring New Strategies for Optimizing the Production of Poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) from Methane and VFAs in Synthetic Cocultures and Mixed Methanotrophic Consortia</i>. ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY &amp; ENGINEERING,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85186714799 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>



## 2.1 Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

1.	<p>Ghavami, N.; Ozdenkci, K.; Chianese, S.; Musmarra, D.; De Blasio, C. - <i>Novel biorefinery ideas for conversion of biomass to biofuel</i>, 52, 1963-1968, Computer Aided Chemical Engineering,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85166275762 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
2.	<p>Ferraro, A.; Panico, A.; Pirasteh-Anosheh, H.; Race, M.; Spasiano, D.; Trancone, G.; Pirozzi, F. - <i>Innovative Treatment Processes for Emerging Contaminants Removal from Sewage Sludge</i>, 114, 89-110, Handbook of Environmental Chemistry,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85138216334 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
3.	<p>Caterino, M.; Fera, M.; Macchiaroli, R.; Pham, D. T. - <i>Task Optimisation for a Modern Cloud Remanufacturing System Using the Bees Algorithm</i>, 365-382, Springer Series in Advanced Manufacturing,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85151493712 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
4.	<p>Valente, R.; Mozingo, L. A. - <i>Green street ai margini urbani: un discorso internazionale/ Green streets at the urban edge: an international discourse</i>, 10-53, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
5.	<p>Valente, R.; Mozingo, L. A.; Ferrara, P.; Bosco, R.; Giacobbe, S. - <i>Adaptive design, livelli ecologici integrati e configurazioni urbane /Adaptive design, ecological performance and urban configuration</i>, 138-161, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

6.	<p>Valente, R.; Mozingo, L. A. - <i>Connessioni della ricerca ambientale internazionale: considerazioni per il futuro/ Connections across international environmental research: considerations for the future</i>, 188-197, Interazioni ambientali urbane. Sul progetto di una rete di green street Urban environmental interactions On the design of a green street network,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
----	---

### 3.1 Monografia o trattato scientifico

1.	<p>Rossi, Adriana - <i>Sant Cugat del Vallès. Verso l'accessibilità dei dati.</i>, Vol5 (2023), DRAWING/Disegno BOOKS Series, ISSN 2611-4291, 1-220</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
----	---

## 4.1 Contributo in Atti di convegno

1.	<p>Caterino, M.; Rinaldi, M.; Turino, M. A.; Fera, M.; Hartono, N. - <i>Simulation Methods for Plant Layout Design-A Case Study</i>, 581-592, Lecture Notes in Mechanical Engineering, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85140478834 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
2.	<p>Di Caprio, F.; Riccio, A.; Tsai, S. W.; Russo, A.; Braco, A.; Leccia, C.; Sellitto, A. - <i>Double-Double Laminate Composites for Unmanned Aerial Vehicles</i>, 148-155, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161399954 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
3.	<p>Mottola, Salvatore; Ferraioli, Massimiliano; Mistakidis, Euripidis; DE MATTEIS, Gianfranco - <i>Buckling-resistant design of dumbbell-shaped steel strip dampers</i>, Proceedings of the 10th Hellenic National Conference of Steel Structures, Atene, 19-21 Ottobre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
4.	<p>Frunzio, Giorgio; De Simone Marilena, ; Giovanni, Loreto; DI GENNARO, Luciana; Massaro, Luigi - <i>The Use of Wood Better the Relationship Between People and Places</i>, 130-135, Proceedings of the 2023 Building Technology Educators' Society Conference, Arcosanti &amp; Cosanti, June 1-4, 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
5.	<p>Conti, R.; Rovithis, E.; Di Laora, R. - <i>ON THE SSI PERIOD AND DAMPING FOR BRIDGE PIERS ON CAISSON FOUNDATIONS</i>, COMPDYN Proceedings, grc, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85175875428 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

6.	<p>Klusacek, J.; Drapela, J.; Langella, R. - <i>Control Strategies for Energy Diverters based on Revenue Meters' Metrics</i>, 1-6, 2023 23rd International Scientific Conference on Electric Power Engineering, EPE 2023, cze, 2023</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164789707 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
7.	<p>Rossi, Adriana - <i>Creating Virtual Art Galleries to improve dissemination and accessibility</i>, Vol2, 228-242, DAI IL DISEGNO PER L ACCESSIBILITÀ E L'INCLUSIONE, Udine, 1-2 dicembre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
8.	<p>Ruocco, E; Reddy, Jn - <i>An accurate and refined nonlinear beam model accounting for the Poisson effect</i>, 1-6, Theoretical and Applied Mechanics. 25th AIMETA, Palermo, Italy, August 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85152687056 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
9.	<p>Iovino, M.; Iodice, C.; Alagha, A.; Viggiani, G. M. B. - <i>Centrifuge Experiments Dealing with Monotonic and Cyclic Loads on Pile Foundations in Sand</i>, 671-678, Springer Series in Geomechanics and Geoengineering,</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85164712775 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
10.	<p>Riccio, A.; Di Caprio, F.; Tsai, S. W.; Sellitto, A. - <i>On the Use of Double-Double Laminates to Improve and Innovate the Design of an All-Composite Wing Box</i>, 319-328, Lecture Notes in Mechanical Engineering, ita, 2022</p> <p>ID SCOPUS: 2-s2.0-85161364462 ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
11.	<p>Lombardi, Ilaria; Buono, Mario; Muñoz Martínez, Víctor Fernando; Senese, Vincenzo Paolo; Capece, Sonia - <i>Neuroergonomic Models and Tools Compared to Evaluate and Improve Human-Machine Interaction in Manufacturing</i>, 35, -568, Advances in Design and Digital Communication IV,</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>

## 4.2 Abstract in Atti di convegno

1.	<p>de Cristofaro, Martina; Chiaradonna, Anna; Damiano, Emilia; Netti, Nadia; Sadeq Asadi, Mohammad; Orense, Rolando P.; Olivares, Lucio - <i>Modeling of the accumulation process of the excess pore water pressure for pyroclastic soils</i>, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, -, Landslide Science for Sustainable Development - Proceedings of the 6th World Landslide Forum, Firenze, 14-17 novembre 2023</p> <p>ID SCOPUS: ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
----	--

## 7.1 Curatela

1.	<p>Valente, R.; Mozingo, L. A. - <i>Interazioni ambientali urbane</i>  <i>Sul progetto di una rete di green street</i>  <i>Urban environmental interactions</i>  <i>On the design of a green street network,</i></p> <p>ID SCOPUS:  ID WOS:</p> <p>Presenza di co-Autori internazionali: SI</p>
----	---

## QUADRO E.2 Mobilità Internazionale

### Mobilità internazionale in uscita

N	Cognome	Nome	Tipo incarico (visiting professor, professore a contratto, visiting researcher, etc)	Ateneo/ente che ha conferito l'incarico	Nazione ente	Data conferimento incarico	Data chiusura incarico
1	De Luca	Alessandro	Staff Mobility for Teaching Erasmus+	NTNU, Faculty of Engineering Science and Technology	Norway	18/09/2023	22/09/2023
2	Palmieri	Francesco	Visiting Research Scholar	University of Connecticut, Storrs, CT	USA	2019	2024
3	RINALDI	Marta	visiting researcher	Saarland University - Institute of Production and Supply Chain Management della Technische Universitat di Darmstadt	Germania	24/03/2023	31/07/2023
4	FENTI	Angelo	visiting researcher	Università del Queensland	Brisbane, Australia	6 mesi, a partire da maggio 2023	

### Mobilità internazionale in ingresso

COGNOME	NOME	REFERENTE	POSIZIONE	ENTE DI PROVENIENZA	DATA INZIO PERIODO	DURATA
ULMEANU	MIHAELA ELENA	CAPUTO Francesco (058124)	Visiting Researcher	University POLITEHNICA of Bucharest, Faculty of Industrial Engineering and Robotics, Romania	02/05/2023	90

				EU (RO)		
<b>FRANCIOSA</b>	PASQUALE	GERBINO Salvatore (537887)	Visiting Professor	WMG, University of Warwick, UK (GB)	01/07/2023	30
<b>ANAGIATIS</b>	GEORGIOS	IODICE Chiara (706124)	Visiting Professor	FACULTY OF ENGINEERING TECHNOLOGY/DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING - BELGIUM (BE)	02/05/2023	90
<b>Bertolin</b>	Chiara	LAMANNA Giuseppe (059386)	Visiting Professor	Norwegian University of Science and Technology (NTNU) (NO)	06/04/2023	90
<b>HAN</b>	Qi	MOLLO Luigi (058251)	Visiting Researcher	Eindhoven University of Technology. (NL)	18/04/2023	30
<b>El-Ganaoui</b>	Mohammed	MORRONE Biagio (057925)	Visiting Researcher	Université de Lorraine - IUT Henri Poincaré Institute of Technology (Longwy) – Lorraine - France (FR)	01/06/2023	30
<b>Bortone</b>	Immacolata	MUSMARRA Dino (058297)	Visiting Researcher	Cranfield University UK (GB)	01/05/2023	90
<b>Campos Rodrigues</b>	Marcos Antonio	RUOCCO Eugenio (058654)	Visiting Researcher	Federal University of Espirito Santo - Brazil (BR)	13/09/2023	90

Sezione F - Docenti senza produzione scientifica

QUADRO F.1 Docenti senza produzione scientifica per l'anno di riferimento (2023)

Durante l'anno 2023 ci sono stati 11 docenti senza produzione scientifica



## Sezione G – Bandi Competitivi

QUADRO G.1 Progetti acquisiti da bandi competitivi

N .	CODICE PROGETTO	TITOLO	ACRONIMO PROGETTO	RESPONSABILE SCIENTIFICO	AREA CUN	DATA INIZIO EFFETTIVA	TIPO PROGETTO	ENTE FINANZIATORE	COSTO ELEGGIBILE	STATO
1	6982	MicroCyber	MicroCyber	Beniamino DI MARTINO (057954)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	01/10/2022	Initial Network of European Digital Innovation Hubs	UE	€ 356.042,50	In fase di rendicontazione
2	7129	SimulTANeous production and functionalization of Carbon Nanomaterials	STANDALONE	Claudia CAROTENUTO (701555)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	28/09/2023	PRIN 2022	MUR - Ministero dell'Università e Ricerca	€ 77.242,00	In fase di rendicontazione
3	7148	Hybrid Energy Harvesting systems for multiple and irregular ambient sources - HEAVEN	HEAVEN	Alessandro SCHIAVO (058211)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	28/09/2023	PRIN 2022	MUR - Ministero dell'Università e Ricerca	€ 215.000,00	In fase di rendicontazione
4	7382	NextGenSpaceDesT Next Generation Space Propulsion Design Techniques	NextGenSpaceDesT Next Generation Space Propulsion Design Techniques	Giuliano DE STEFANO (058209)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	28/09/2023	PRIN 2022	MUR - Ministero dell'Università e Ricerca	€ 91.200,00	In fase di rendicontazione
7	7922	Structural Life Extension enhanced by Artificial Intelligence	TU-LEARN	Alessandro DE LUCA (703580)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	30/11/2023	PRIN 2022 PNRR	UE	€ 199.906,00	In fase di rendicontazione
8	8527	Pantografo Innovativo	INNOPAN	Daniele GALLO (059122)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	03/07/2023	Accordi di Innovazione DM 31 Dicembre 2021 e D.D. 18 Marzo 2022	MISE	€ 819.000,00	In fase di rendicontazione
9	8642	Ciclo Integrato dei reflui BUfalini Sostenibile	CIBUS	Biagio MORRONE (057925)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	01/09/2022	Azione A: Impianti innovativi per il riciclo dei reflui zootecnici e la conseguente produzione di un ammendante 100 % naturale di alta qualità	REGIONE CAMPANIA	€ 24.500,00	In fase di rendicontazione

10	8762	22NRM06 ADMIT - "Characterisation of AC and DC MV instrument transformers in extended frequency range up to 150 kHz"	ADMIT	Mario LUIISO (700797)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	01/06/2023	European Partnership in Metrology (EPM) – Normative Call 2022	EURAMET	€ 180.000,00	In fase di rendicontazione
11	8765	22NRM04 e-TRENY- "Metrology support for enhanced energy efficiency in DC transportation systems"	e-TRENY	Daniele GALLO (059122)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	01/06/2023	European Partnership in Metrology (EPM) – Normative Call 2022	EURAMET	€ 110.000,00	In fase di rendicontazione
12	8770	Anti-PEG antibodies and their pathophysiological role in the personalised management of patients with hemophilia	Anti-PEG antibodies and their pathophysiological role in the personalised management of patients with hemophilia	Luigi ZENI (057922)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	24/04/2023		Ministero della Salute	€ 66.666,00	In fase di rendicontazione
13	8782	Sviluppo e ottimizzazione di sistemi a fonte rinnovabile per la produzione di idrogeno e sua applicazione in motori a combustione interna per la mobilità sostenibile	SOSPURI	Biagio MORRONE (057925)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	01/01/2023		Ministero Transizione e Ecologica (MITE)	€ 179.254,45	In fase di rendicontazione
14	9022	Electrical Measurements and Instrumentation for the Evaluation of E-mobility Impact on Islands Power Systems and Microgrids (EMIslands)	EMIslands	Carmine LANDI (058412)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	28/09/2023	PRIN 2022	MUR - Ministero dell'Università e Ricerca	€ 197.086,00	In fase di rendicontazione

15	9043	Upside: Urban Playground for Massive Digital Experiences	Upside	Massimiliano RAK (058401)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	05/10/2023	AVVISO PUBBLICO PER LA SELEZIONE DI PROPOSTE PROGETTUALI PER LA SPERIMENTAZIONE E RICERCA APPLICATA DA AMMETTERE AL FINANZIAMENTO SECONDO QUANTO INDICATO NEL DECRETO MINISTERIALE DEL 21 NOVEMBRE 2022	MIMIT-Ministero delle Imprese e del Made in Italy	€ 396.000,00	In fase di rendicontazione
16	9122	Targeting miR129 as therapy for Amyotrophic Lateral Sclerosis	Targeting miR129 as therapy for Amyotrophic Lateral Sclerosis	Luigi ZENI (057922)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	19/05/2023		UE	€ 120.000,00	In fase di rendicontazione
17	9202	SMART REhabilitation of NETworks with high Water losses	SMART RENEW	Giovanni Francesco SANTONAS TASO (702949)	8 - Ingegneria civile ed Architettura	28/09/2023	Prin 2022 PNRR	UE	€ 64.552,00	In fase di rendicontazione
18	9326	Versatile hybrid in-fiber Optical-electrochemical systems for widely Applicable biosensing	BOHEMIAN	Nunzio CENNAMO (700873)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	28/09/2023	PRIN 2022	MUR - Ministero dell'Università e Ricerca	€ 74.000,00	In fase di rendicontazione
19	9362	BIOPolymers from agri-food waste digestates for SMART release bioFERTilisers	BIOSMARTFERT	Antonio PANICO (077441)	8 - Ingegneria civile ed Architettura	28/09/2023	PRIN 2022	MUR - Ministero dell'Università e Ricerca	€ 49.841,15	In fase di rendicontazione
20	9363	Towards a safe and low carbon future: a "green" approach to landslide risk mitigation	Towards a safe and low carbon future: a "green" approach to landslide risk mitigation	Luca COMEGNA (059381)	8 - Ingegneria civile ed Architettura	30/11/2023	PRIN 2022 PNRR	UE	€ 96.400,00	In fase di rendicontazione
21	9382	Measurement-based techniques for renewable energy systems and their integration	MERSIS	Daniele GALLO (059122)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	30/11/2023	PRIN 2022 PNRR	UE	€ 81.000,00	In fase di rendicontazione

		in the case of Small Islands								
2 2	9383	Dexterous Assistive Robots for Improved Human HealthCare	DARC	MARCO COSTANZO (706987)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	30/11/2023	PRIN 2022 PNRR	UE	€ 115.174,00	In fase di rendicontazione
2 3	9422	Human-robot performance Evaluation by digital technologies	BALANCE	Marta RINALDI (067190)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	30/11/2023	PRIN 2022 PNRR	UE	€ 139.644,00	In fase di rendicontazione
2 4	9423	federated Learning for human Wellbeing	REDRAW	Salvatore VENTICINQUE (058808)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	30/11/2023	PRIN 2022 PNRR	UE	€ 80.000,00	In fase di rendicontazione
2 5	9442	Threat-driven security testing and proactive defense identification for edge-cloud systems	Threat-driven security testing and proactive defense identification for edge-cloud systems	Massimiliano RAK (058401)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	30/11/2023	PRIN 2022 PNRR	UE	€ 94.113,00	In fase di rendicontazione
2 6	9483	23IND06 MET4EVCS - "Metrology for Electric Vehicle Charging Systems"	23IND06 MET4EVCS	Antonio DELLE FEMINE (701141)	9 - Ingegneria industriale e dell'informazione	01/06/2024	European Partnership in Metrology (EPM) – Industry Call 2023	EURAMET	€ 113.750,00	In fase di rendicontazione

## Sezione H – Responsabilità e premi scientifici

### QUADRO H.1 Premi scientifici (2023)

N	Cognome	Nome	CF	Tipo Premio (premio alla persona / premio al prodotto)	Nome premio	motivazione	anno	Ente assegnante	Nazione dell'ente assegnante	Sito web di riferimento
1	Costanzo	Marco	CSTMRC 94R26F 839B	premio per articolo su rivista	Mechatronics Paper Prize	The Mechatronics Paper Prize is awarded for outstanding contributions to the field of mechatronics documented in a paper published in the IFAC Journal Mechatronics	2023	Elsevier Ltd	US	<a href="https://www.ifac-control.org/awards/journal-awards">https://www.ifac-control.org/awards/journal-awards</a>

### QUADRO H.2 Fellow di società scientifiche internazionali (2023)

N	Cognome	Nome	Denominazione /Tipo Fellow	Anno del conferimento	Società / Accademia Fellow	Nazione	Sito web di riferimento

QUADRO H.3 Direzione di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati scientifici (2023)

N	Cognome	Nome	Tipo attività (direttore di rivista, direttore di collana editoriale etc)	Titoilo editoriale (Titolo della Rivista o Collana editoriale, Enciclopedia, Trattato o altro)	Anno inizio	Anno Fine
	Pirozzi	Salvatore	Member of Editorial Board for section 'Sensors and Robotics'	MDPI - Sensors	2019	in corso
	Pirozzi	Salvatore	Member of Editorial Board - Technical Editor (TE)	IEEE/ASME TRANSACTIONS ON MECHATRONICS (TMECH)	2023	in corso
	Pirozzi	Salvatore	Guest editor for Special Issue "Towards a transdisciplinary approach to the development and control of haptic devices for human-in-the-loop applications"	IEEE Transactions on Haptics	2023	2024
	Cascetta	Furio	direttore	Collana "Misure e Automazione" Franco Angeli editore	2001	in corso
	Ricciardelli	Francesco	Editor in Chief	Wind & Structures - Techno Press	dal 12/2017	ad oggi
	Natale	Ciro	Associate Editor	Automatica (Elsevier)	2017	2023
	DE STEFANO	GIULIANO	SPECIAL ISSUE EDITOR	"Wavelets and Fluids" Fluids (ISSN 2311-5521)	2023	
	DE STEFANO	GIULIANO	SPECIAL ISSUE EDITOR	"Recent Advances in Fluid Mechanics: Feature Papers" Fluids (ISSN 2311-5521)	2023	
	Cavallo	Alberto	Academic Editor of Editorial Board	Hindawi Mathematical Problems in Engineering	2018	ongoing

QUADRO H.4 Direzione o responsabilità scientifica /coordinamento di enti o istituti di ricerca pubblici o privati nazionali o internazionali (2023)

N	Cognome	Nome	Tipo attività (Direttore /responsabile scientifico)	Ente	Nazione ente	Data inizio	Data fine	Sito web di riferimento
	Buono	Mario	Direttore o responsabile scientifico di Ente di ricerca	Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare - CONISMA	Italia	05/06/2016	A tempo indeterminato	
	Buono	Mario	Direttore o responsabile scientifico di Ente di ricerca	FotoSun s.r.l.	Italia	30/10/2012	A tempo indeterminato	
	LEONE	Claudio	DIRETTORE	Centro Interuniversitario di Ricerca sulle Tecnologie Innovative per i Beni Strumentali CIRTIBS	Italia	05/07/2022	05/07/2025	
	Minale	Mario	Presidente	European Society of Rheology	UK	2021	2023	<a href="https://rheology-esr.org/abo8">https://rheology-esr.org/abo8</a>
	Minale	Mario	VicePresidente e delegato internazionale	Società Italiana di Reologia	Italia	2019	2023	<a href="http://www.sir-reologia.com9">http://www.sir-reologia.com9</a>
	Minale	Mario	Membro	International Committee of Rheology	USA	2015	2023	<a href="https://icrheology.org/dat/frofficersnat.html#M">https://icrheology.org/dat/frofficersnat.html#M</a>

QUADRO H.5 Attribuzione di incarichi ufficiali di insegnamento o di ricerca presso atenei e centri di ricerca pubblici o privati internazionali (2023)

N	Cognome	Nome	Tipo incarico (visiting professor, professore a contratto, visiting researcher, etc)	Ateneo/ente che ha conferito l'incarico	Nazione ente	Data conferimento incarico	Data chiusura incarico	periodo di attività svolta
1	De Luca	Alessandro	Staff Mobility for Teaching Erasmus+	NTNU, Faculty of Engineering Science and Technology	Norway	18/09/2023	22/09/2023	18-22/11/2023
2	Palmieri	Francesco	Visiting Research Scholar	University of Connecticut, Storrs, CT	USA	2019	2024	

QUADRO H.6 Responsabilità scientifica di congressi internazionali (2023)

N	Cognome	Nome	Tipo partecipazione (chairman sessione, executive committee)	Nome congresso	anno
1	PALMIERI	Francesco	Comitato scientifico e organizzazione	<b>WIRN</b> <i>The Italian Workshop on Neural Networks Vietri sul Mare (SA), Italy</i>	2002-2023
2	PALMIERI	Francesco	Comitato scientifico	IEEE Workshop on Machine Learning for Signal Processing, Rome, Italy	September 17th - 20th 2023 - Rome, Italy
3	Fera	Marcello	Executive Committee	International Workshop on Autonomous Remanufacturing (IWAR)	2023
4	Crispino	Gaetano	chairman sessione e executive committee	4th IAHR Young Professionals Congress	2023
5	Luiso	Mario	Chairman sessione	2023 IEEE International Workshop on Metrology for Automotive (MetroAutomotive), Modena, Italy,	28-30 giugno 2023
6	Luiso	Mario	Chairman sessione	2023 IEEE 13th International Workshop on Applied Measurements for Power Systems (AMPS), Bern, Switzerland	27-29 Settembre 2023
7	Luiso	Mario	Steering Committee Chair	2023 IEEE 13th International Workshop on Applied Measurements for Power Systems (AMPS), Bern, Switzerland	27-29 Settembre 2023
8	Vicinanza	Diego	EXECUTIVE BOARD <a href="https://ewtec.org/committees/">https://ewtec.org/committees/</a>	European Wave and Tidal Energy Conference <a href="https://ewtec.org/">https://ewtec.org/</a>	2023
9	Ricciardelli	Francesco	Co-Chairman	International Scientific Committee della 16th International Conference on Wind Engineering ( <a href="https://www.icwe2023.com/">https://www.icwe2023.com/</a> )	2023