



Anno 2013

Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" >> Sua-Rd di Struttura: "INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"

### B.1.b Gruppi di Ricerca

#### 1. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

Nome gruppo*	BioHydrogen Production and Use from Animal Manure (Produzione e utilizzo di bioidrogeno da reflui animali)
	<p>1. Studio del processo di digestione anaerobica di biomasse residuali da reflui animali Le attività di ricerca sono state attive sui processi di produzione di bio-idrogeno e metano dalla fermentazione anaerobica in condizioni dark di biomasse residuali, in particolare le deiezioni bufaline. Le attività di laboratorio hanno indagato l'effetto di vari parametri sul processo di fermentazione in termini sia di yield di biogas prodotto, di composizione e di cinetiche di reazione. I parametri da controllare sono: pH, contenuto di Solidi Totali e Volatili, contenuto C-N-S. In laboratorio sono effettuati sul substrato sia pre-trattamenti meccanici, di omogeneizzazione e/o filtrazione, che termici. Le campagne svolte in reattori batch hanno consentito di ottenere valori di idrogeno di circa il 15% e circa il 60% per il metano. E' stato progettato e realizzato un misuratore automatico di volume di biogas prodotto durante la fermentazione.</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Miscele idrogeno/metano: applicazione e relativo impatto ambientale Le prove sui motori a combustione interna ad accensione comandata hanno quantificato le riduzioni degli inquinanti immessi in atmosfera dal processo di combustione di miscele idrogeno-metano. Sono stati misurati sia anidride carbonica che inquinanti gassosi come CO, NOx, e particolato, regolamentati da normativa europea. E' stato progettato e realizzato un miscelatore idrogeno-metano per l'alimentazione dei veicoli sottoposti a prove di laboratorio.</p> <p>5. Controllo e riduzione delle emissioni inquinanti Altra attività è stata il controllo delle emissioni inquinanti da processi di combustione, principalmente formate da SO2, NOx, 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.</p> <p>6. 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 di biogas di dimensioni medio/grandi. Il modello consente anche di valutare l'impatto ambientale dell'impianto di fermentazione.</p> <p>7. Studio innovativo di produzione sostenibile di biomassa vegetale È stato 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. Per le stesse piante si è verificata la possibilità di coltivazione intensiva in suoli marginali salini costieri da irrigare con acqua salmastra. Questa strategia consentirebbe l'utilizzo di terre marginali altrimenti improduttive e inutilizzate per i tradizionali usi agricoli.</p> <p>Progetti di Ricerca: SUNEAGLE su fondi LIFE+ (2010-14) importo: 3.000.000 Sviluppo e Ottimizzazione di Sistemi per la Produzione di Idrogeno da fonti RInnovabili e utilizzo in miscele con il metano - SOSPURI su fondi MIPAAF Progetto BioEnergie a sportello (2010-12) importo: 230.000 Sviluppo di Sistemi per la distribuzione di miscele Metano-Idrogeno e loro impatto sull'uso in motori a combustione interna su bando PRIST dell'Ateneo SUN (2009-11), importo: 150.000 . Biochemical and engineering optimization of co-digestion technologies for biohydrogen and biomethane production from animal manure and agricultural biomass wastes - HYMEPRO, proposal reference number FP7-610032, ERC-Synergy Grant 2013, 7th Framework Programme (valutazione positiva, non finanziato); Produzione di idrogeno e metano da biomassa agricola e zootecnica residuale per l'utilizzo in motori a combustione interna: ottimizzazione biochimica ed ingegneristica, prot. 201278YEMB, per il programma PRIN 2012, MIUR (prima valutazione positiva, non finanziato); Collaborazioni con Enti e altro Istituto Motori CNR -Napoli ECOS srl CEA spa Dept. of Chemical Engineering - University of Leuven - KU Leuven Belgium Dept. of Electronic System Research (Brunel University)</p>

<p><b>Descrizione</b></p>	<p>Dept. of Electrohydrodynamics (Institute of Fluid-Flow Machinery, Polish Academy of Sciences)  Istituto di Ricerche sulla Combustione (Centro Nazionale delle Ricerche)  Prodotti scientifici</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MARIANI A, PRATI M V, UNICH A, MORRONE B (2013). Combustion analysis of a spark ignition i. c. engine fuelled alternatively with natural gas and hydrogen-natural gas blends. INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, vol. 38, p. 1616-1623, ISSN: 0360-3199</li> <li>2. CAROTENUTO C., AND M. MINALE, (2013) On the use of rough geometries in rheometry, J. Non Newt. Fluid Mech., 198, 39-47, DOI:10.1016/j.jnnfm.2013.04.004.</li> <li>3. CARILLO P, CAROTENUTO C, DI CRISTOFARO F, KAFANTARIS I, LUBRITTO C, MINALE M, MORRONE B, PAPA S, WOODROW P (2012). DGGE analysis of buffalo manure eubacteria for hydrogen production: effect of pH, temperature and pretreatments. MOLECULAR BIOLOGY REPORTS, vol. 39, p. 10193-10200, ISSN: 1573-4978, doi: 10.1007/s11033-012-1894-3</li> <li>4. CAROTENUTO C., F. MARINELLO, AND M. MINALE, (2012), A new experimental technique to study the flow in a porous layer via rheological tests, AIP Conference Proceedings, 1453, 29-34, ISSN: 0094-243X DOI: 10.1063/1.4711149 ISBN: 978-0-7354-1053-4 - WOS:000306995800004 SCOPUS: 2-s2.0-84869798356</li> <li>5. MARIANI A, MORRONE B, UNICH A (2012). Numerical evaluation of internal combustion spark ignition engines performance fuelled with hydrogen natural gas blends. INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, vol. 37, p. 2644-2654, ISSN: 0360-3199, doi: 10.1016/j.ijhydene.2011.10.082</li> <li>6. MARIANI A., MORRONE B, UNICH A. (2012). A review of HCNG fuels in Internal Combustion Engines. In: (a cura di): KHAN S., Fossil Fuel and the Environment. p. 17-36, RIJEKA:InTech - Open Access Publisher, ISBN: 978-953-51-0277-9</li> <li>7. CAROTENUTO C, CARILLO P, DI CRISTOFARO F, MINALE M, MORRONE B, WOODROW P (2012). Biogas from water buffalo manure. Investigation of the H2-production potentiality production . In: (a cura di): A Nzihou, F Castro, The 4th International Conference on Engineering for Waste and Biomass Valorisation (WasteEng12). vol. 1, p. 212-217, Albi: Mines dAlbi, ISBN: 979-10-91526-00-5, Porto, 10-13 settembre 2012</li> <li>8. PACIFICO S., SCOGNAMIGLIO M., D'ABROSCA B., MONACO P., FIORENTINO A. (2012). Tocopherols, Tocotrienols and their Bioactive Analogues. In: Handbook of Analysis of Active Compounds in Functional Foods. p. 165-194</li> <li>9. ANNUNZIATA MG, ATTICO A, WOODROW P, OLIVA MA, FUGGI A, CARILLO P (2012) An improved fluorimetric HPLC method for quantifying tocopherols in Brassica rapa L. subsp. sylvestris after harvest. Journal of food composition and analysis, 27, 145-150.</li> <li>10. SCOGNAMIGLIO M., D'ABROSCA B., PACIFICO S., ISIDORI M., ESPOSITO A., FIORENTINO A. (2012). Mediterranean Wild Plants as useful sources of Potential Natural Food Additives. In: Emerging Trends in Dietary Components for Preventing and Combating Disease. vol. 12, p. 209-235.</li> <li>11. M.V. PRATI, A. MARIANI, R. TORBATI, A. UNICH, M. A. COSTAGLIOLA, MORRONE B (2011). Emissions And Combustion Behaviour Of A Bi-Fuel Gasoline And Natural Gas Spark Ignition Engine. SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF FUELS AND LUBRICANTS, vol. 4, p. 328-338, ISSN: 1946-3952, doi: 10.4271/2011-24-0212</li> <li>12. M.V. PRATI, A. MARIANI, R. TORBATI, A. UNICH, M. A. COSTAGLIOLA, MORRONE B, A. GERINI (2011). Combustion analysis of a spark ignition engine fuelled with natural gas hydrogen blends. In: 4th World Hydrogen Technologies Convention. Glasgow, September 2011.</li> <li>13. CAROTENUTO C., AND M. MINALE, (2011), Shear flow over a porous layer: Velocity in the real proximity of the interface via rheological tests, Phys. Fluids, 23, 063101; DOI:10.1063/1.3601444</li> <li>14. REXHA G., AND M. MINALE, (2011), Numerical predictions of the viscosity of non Brownian suspensions in the semidilute regime, J. Rheol., 55, 1319-1340, DOI:10.1122/1.3630943</li> <li>15. CARILLO P, ANNUNZIATA MG, PONTECORVO G, FUGGI A, WOODROW P (2011). Salinity stress and salt tolerance. In: Arun Shanker. Abiotic Stress in Plants - Mechanisms and Adaptations. vol. 1, p. 21-38, ISBN: 978-953-307-394-1.</li> <li>16. CIARMIELLO LF, WOODROW P, PONTECORVO G, CARILLO P (2011). Plant genes for abiotic stress. In: Arun Shanker. Abiotic Stress in Plants - Mechanisms and Adaptations. vol. 1, p. 283-308, ISBN: 978-953-307-394-1.</li> <li>17. CAROTENUTO C, MINALE M (2013) On the use of rough geometries in rheometry J. non Newt. Fluid Mech. 198:39-47. (ISSN: 0377-0257)</li> <li>18. DI NATALE F, CAROTENUTO C, DADDIO L, LANCIA A, ANTES T, SZUDYGA M, JAWOREK A, GREGORY D, JACKSON M, VOLPE P, BALACHANDRAN W (2013) New technologies for marine diesel engine emission control Chem. Eng. Trans. 32:361-366 (ISSN 1974-9791)</li> <li>19. DADDIO L, DI NATALE F, CAROTENUTO C, BALACHANDRAN W, LANCIA A (2013) A Lab-scale System to Study Submicron Particles Removal in Wet Electrostatic Scrubbers Chem. Eng. Sci. 97:176-185. (ISSN: 0009-2509)</li> <li>20. JAWOREK A, KRUPA A, SOBCZYK AT, MARCHEWICZ A, SZUDYGA M, ANTES T, BALACHANDRAN W, DI NATALE F, CAROTENUTO C (2013) Submicron particles removal by charged sprays. Fundamentals. J. Electrostat. 71:345-350. (ISSN 0304-3886)</li> </ol> <p>Categorie ISI WEB di riferimento  ENERGY &amp; FUELS  ENGINEERING, ENVIRONMENTAL  ENGINEERING, CHEMICAL  BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY</p> <p>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.  ING-IND/10  ING-IND/08  ING-IND/24  BIO/04  FIS/07  CHIM/06</p> <p>Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra (max 10).  Biomasse  Bioidrogeno  Biogas  Deiezioni animali  Motori a combustione interna  Controllo inquinanti  Reologia dei fanghi</p>
<p><b>Sito web</b></p>	<p><a href="http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/401-biohydrogen-production-and-use-biohyipi">http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/401-biohydrogen-production-and-use-biohyipi</a></p>
<p><b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b></p>	<p>MORRONE Biagio (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))</p>

**Settore ERC del gruppo:**

LS9\_3 - Agriculture related to animal husbandry, dairying, livestock raising

LS9\_5 - Agriculture related to crop production, soil biology and cultivation, applied plant biology

PE8\_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

PE8\_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8\_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CARILLO	Petronia	SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI, BIOLOGICHE E FARMACEUTICHE (DISTABiF)	Prof. Associato	BIO/04
CAROTENUTO	Claudia	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-IND/24
DI CRISTOFARO	Filomena	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/24
GUARINO	Giovanna	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/24
LUBRITTO	Carmine	SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI, BIOLOGICHE E FARMACEUTICHE (DISTABiF)	Ricercatore	FIS/07
MINALE	Mario	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/24
MIRTO	Antonio	SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI, BIOLOGICHE E FARMACEUTICHE (DISTABiF)	Dottorando	CHIM/02
UNICH	Andrea	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/08
PACIFICO	Severina	SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI, BIOLOGICHE E FARMACEUTICHE (DISTABiF)	Ricercatore	CHIM/06
PAPA	Stefania	SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI, BIOLOGICHE E FARMACEUTICHE (DISTABiF)	Ricercatore	BIO/07
WOODROW	Pasqualina	SCIENZE E TECNOLOGIE AMBIENTALI, BIOLOGICHE E FARMACEUTICHE (DISTABiF)	Ricercatore	BIO/04

**2. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):** 

Nome gruppo*	Measurement and Instrumentation (Misure e Strumentazione)
	<p>Il gruppo di Misure e Strumentazione della Seconda Università degli Studi di Napoli ha maturato negli anni competenze specifiche nei settori delle metrologia generale e dei metodi e sistemi di misura delle principali grandezze elettriche, elettroniche, termofluidodinamiche e meccaniche.</p> <p>Le attività a carattere teorico-sperimentale sono:</p> <p>Metrologia generale (collaborazioni strutturate Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica INRIM e con UNI e CEI in materia di normativa tecnica metrologica)</p> <p>Metodi e sistemi di taratura delle principali grandezze elettriche, termiche e meccaniche</p> <p>Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di sistemi di misura</p> <p>Analisi di problemi di qualità dell'alimentazione elettrica (Power Quality) e misurazioni di potenza e di energia anche in condizioni non sinusoidali</p> <p>Sensori di misura per reti distributive a fluido (reti gas, reti acqua, reti teleriscaldamento/teleraffrescamento)</p> <p>Sistemi integrati di telecontrollo e supervisione (SCADA)</p> <p>Sistemi evoluti di telelettura (AMR:Automatic Meter Reading) di contatori d'utenza</p> <p>Sistemi di misura e controllo per lottimazione dei consumi energetici nei sistemi industriali e di trasporto ferroviario</p> <p>Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di trasduttori di tensione e corrente della rete elettrica in regime non sinusoidale e dissimmetrico</p> <p>Sensori evoluti (smart sensors) delle principali grandezze elettriche, termiche e meccaniche</p> <p>Contatori intelligenti (smart meter) per smart grid elettriche e per reti tecnologiche a fluido (acqua, gas, calore).</p> <p>Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente.</p> <p>Gruppo Analisi e Gestione dell'Energia En.A.M. (Energy Analysis and Management)</p> <p>Partecipazione a progetti di Ricerca.</p> <p>EURAMET Joint Research Program "Measurement tools for Smart Grid stability and quality - SmartGrid II", JRP NUMBER: ENG52</p> <p>Coordinamento nazionale PRIN 2007 Individuazione di nuove metodologie e realizzazione di strumentazione innovativa per la qualificazione metrologica di misuratori di energia elettrica operanti anche in regime non sinusoidale</p> <p>Coordinamento nazionale PRIN 2009 Realizzazione e caratterizzazione di sistemi di misura con riferibilità metrologica a livello primario per energia e potenza elettrica in regime non sinusoidale</p> <p>Coordinamento locale progetto SISTEMA DI MISURA POLIFUNZIONALE PER LA DETERMINAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI (MI-292) a valere su Industria 2015 Made in Italy (Valore del progetto 9M, quota in carico al DIII 1.2M)</p> <p>Coordinamento nazionale progetto INFRASTRUTTURA DI MISURA E CONTROLLO PER LA RAZIONALIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI (MI-290) a valere su Industria 2015 Made in Italy (Valore del progetto 11M, quota in carico al DIII 2M);</p>

Descrizione

Coordinamento nazionale progetto SISTEMI PER LA GESTIONE EFFICIENTE DEL CONSUMO ENERGETICO (EE01-065) a valere su Industria 2015 Efficienza Energetica (Valore del progetto 21M, quota in carico al DIII 2.8M)  
Progetto METrologia per l'energia e le Rete METER PON03PE\_00175\_1, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System (Valore del progetto 8M, quota in carico al DIII 750k)  
Progetto Dispositivi, tecniche e tecnologie abilitanti per le Fonti Energetiche Rinnovabile verso la Green economy F.E.R.G.E. PON03PE\_00177\_1, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System, (Valore del progetto 10M, quota in carico al DIII 825k)

Da 10 a 20 prodotti scientifici principali segnalando eventualmente il totale del numero di prodotti scientifici rilevanti (riportare obbligatoriamente 10 prodotti di Fascia A dall'Anagrafe della Ricerca relazioni 2011-2013).

Articolo su rivista 2013 Smart Utility Meters: levoluzione tecnologica dei contatori dutenza AUTOMAZIONE E STRUMENTAZIONE; 0005-1284; Edizioni Fiera Milano SpA; Vol. 2013; Pagg. 84-93; CASCETTA F., CAMPANA S.

Articolo su rivista 2013 Calibration results of a new generation capillary type thermal mass flowmeter for natural gas BULLETIN DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE METROLOGIE LEGALE; 0473-2812; OIML; Vol. LIV; Pagg. 5-11; CASCETTA F., RAMPAZZO F., ROTONDO G.

Articolo su rivista 2013 Optimization of Experimental Model Parameter Identification for Energy Storage Systems Energies; 1996-1073; MDPI AG - SWITZERLAND; Vol. 6 n°9; Pagg. 4572-4590; GALLO D., LANDI C., LUISO M., MORELLO R.

Articolo su rivista 2013 Survey on Voltage Dip Measurement in Standard Framework IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT; 0018-9456; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 63 n.2; Pagg. 374-387; GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E.

Articolo su rivista 2013 A Web Service Interface for a Distributed Measurement System Based on Decentralized Sharing Network SENSORS & TRANSDUCERS; 1726-5479; ; Vol. 153 N.6; Pagg. 209-218; CIANCETTA F., FIORUCCI E., GALLO D., LANDI C., LUISO M.

Articolo su rivista 2013 Embedded Power and Energy Measurement System Based on an Analog Multiplier IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT; 0018-9456; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 62 N.8; Pagg. 2248-2257; BUCCI G., FIORUCCI E., CIANCETTA F., GALLO D., LANDI C., LUISO M.

Articolo su rivista 2013 Real-Time Smart Meters Network For Energy Management ACTA IMEKO; 2221-870X; International Measurement Confederation; Vol. 2 n.1; Pagg. 40-48; DEL PRETE G., GALLO D., LANDI C., LUISO M.

Articolo su rivista 2013 Analysis of a Photovoltaic System: AC and DC Power Quality WSEAS TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS; 1790-5060; ; Vol. 8 N.4; Pagg. 45-55; GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E.

Articolo su rivista 2013 Variable Speed Drive Characterization: Review of Measurement Techniques and Future Trends Advances in Power Electronics; 2090-181X; Hindawi Publishing Corporation; Vol. '13\_968671; Pagg. 1-14; FIORUCCI E., BUCCI G., CIANCETTA F., GALLO D., LANDI C., LUISO M.

Articolo su rivista 2013 Realization and Characterization of an Electronic Instrument Transducer for MV Networks with Fiber Optic Insulation WSEAS TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS; 1790-5060; ; Vol. 8 N.1; Pagg. 45-56; GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E., BUCCI G., CIANCETTA F.

Articolo su rivista 2013 A Method for Linearization of Optically Insulated Voltage Transducers WSEAS Transactions on Circuits and Systems; 1109-2734; WSEAS, Athens.; Vol. 12 N.3; Pagg. 91-100; GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E., BUCCI G., CIANCETTA F.

Articolo su rivista 2012 Il mini-idroelettrico: un esempio virtuoso di watergy. Acqua & Aria; 1591-237X; ; Vol. 1; Pagg. 16-19; CASCETTA F., DONADIO G.

Articolo su rivista 2012 An experimental intercomparison of gas meter calibrations MEASUREMENT; 0263-2241; ELSEVIER SCI LTD - ENGLAND; Vol. 45; Pagg. 1951-1959; CASCETTA F., COMAZZI M., MUSTO M., ROTONDO G.

Articolo su rivista 2012 Assessment of domestic diaphragm gas meter service lifetime BULLETIN DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE METROLOGIE LEGALE; 0473-2812; OIML; Vol. LIII, N.3; Pagg. 11-17; CASCETTA F., ROTONDO G.

Articolo su rivista 2012 A comparison among the new domestic smart static gas meters BULLETIN DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE METROLOGIE LEGALE; 0473-2812; OIML; Vol. LIII, N.4; Pagg. 5-10; CASCETTA F., ROTONDO G., VACCHINA M.

Articolo su rivista 2011 Una panoramica sullo stato dell'arte delle tecnologie di Smart Meter Gas \*Ch4 energia gas; 1972-6376; Fabiano; Vol. 3; Pagg. 52-54; CASCETTA F.

Articolo su rivista 2011 Riflessioni sui contatori dacqua nel regime della direttiva europea 2004/22/CE (MID) \*U & C. Unificazione & certificazione; 0394-9605; Arti poligrafiche europee Antonio Ghiorzio - editore; Mediavalue Milano; Vol. 10; Pagg. 28-30; CASCETTA F., ZOTTI L.

Articolo su rivista 2011 ARM-based energy management system using smart meter and Web server IEEE INSTRUMENTATION & MEASUREMENT MAGAZINE; 1094-6969; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 1; Pagg. 1211-1215; LANDI C., MEROLA P., IANNIELLO G.

Articolo su rivista 2011 Electronic instrument transducer for MV networks with fiber optic insulation IEEE INSTRUMENTATION & MEASUREMENT MAGAZINE; 1094-6969; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 1; Pagg. 1309-1312; GALLO D., LANDI C., LUISO M.

Atto da convegno 2013 MV divider with fiber optic insulation 978-1-4673-5571-1; IEEE; Vol. 1; Pagg. 6; AURILIO G., CROTTI G., GALLO D., GIORDANO D., LANDI C., LUISO M.

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica INRIM

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA

Gruppi di lavoro UNI e CEI in materia di normativa tecnica metrologica

Università degli studi di Salerno

Università degli studi Cassino e del Lazio Meridionale

Università di Napoli Federico II

Università degli Studi dell'Aquila

Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria

Università degli Studi di Palermo

Ditron S.r.l.

Cosmo Service S.r.l.

Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in

comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture.  
 Consorzio Mese per i progetti Sistema Di Misura Polifunzionale Per La Determinazione Dei Consumi Energetici (MI-292),  
 Infrastruttura Di Misura E Controllo Per La Razionalizzazione Dei Consumi Energetici (MI-290) e Sistemi Per La Gestione Efficiente  
 Del Consumo Energetico (EE01-065)  
 Smart Power System Scarl (SPS) per i progetti METrologia per l'energia e le Rete METER PON03PE\_00175\_1 e Dispositivi,  
 tecniche e tecnologie abilitanti per le Fonti Energetiche Rinnovabile verso la Green economy F.E.R.G.E.

Categorie ISI WEB di riferimento  
 ENERGY & FUELS  
 ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC  
 ENGINEERING, INDUSTRIAL  
 INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION  
 THERMODYNAMICS

Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.  
 ING-INF/07 MISURE ELETTRICHE E ELETTRONICHE  
 ING-IND/10 FISICA TECNICA INDUSTRIALE

<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dii.unina2.it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/399-advanced-metrics-and-measurement-systems-amemes?lang=it">http://www.dii.unina2.it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/399-advanced-metrics-and-measurement-systems-amemes?lang=it</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	LANDI Carmine (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE2\_14 - Thermodynamics

PE2\_17 - Metrology and measurement

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8\_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8\_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CASCETTA	Furio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/10
GALLO	Daniele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/07
LUI SO	Mario	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-INF/07
AURILIO	Gianluca	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/07

**Altro Personale** Gabriella Crotti (RIC-INRIM) Domenico Giordano (RIC-INRIM)

### 3. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

<b>Nome gruppo*</b>	TheLabs-HTGROUP Gruppo di Trasmissione del Calore, Risparmio Energetico, Fonti Rinnovabili e Termoacustica
	<p>Le attività di ricerca sviluppate dal gruppo sono relative alla Trasmissione del Calore, Energetica, Conversione dell'Energia, Risparmio Energetico e Acustica e si possono raggruppare in tre linee di ricerca:</p> <p>1) Trasmissione del Calore ed Energetica          Si sviluppano attività di ricerca di base e applicata nei settori:          delle micro e nanotecnologie, quali film sottili, nanofluidi, microcanali e nanocanali e mezzi porosi delle tecnologie dei trattamenti e lavorazioni mediante laser.          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.          Con l'esperienza acquisita nel corso degli anni 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.</p> <p>2) Conversione dell'energia e Risparmio energetico          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.          Efficientamento energetico di sistemi di illuminazione</p>

Risparmio energetico e recupero di energia gravitazionale in sistemi di sollevamento (ascensori, montacarichi, gru, scale mobili ecc.)

Energy harvesting: dispositivi, architetture e tecniche di controllo

Massimizzazione della producibilità energetica di sistemi fotovoltaici di tipo stand-alone e grid-connected.

### 3) Acustica

Lattività di ricerca si sviluppa nel settore dell'acustica applicata si studiano misure sulle caratteristiche acustiche dei materiali in uso per la correzione acustica degli ambienti. I materiali analizzati sono sia di tipo tradizionale (composti in lana di vetro o di roccia o in poliestere) sia materiali sostenibili, ovvero materiali che al termine della loro vita utile possono essere smaltiti senza arrecare danno per l'ambiente. Sono stati realizzati e studiati materiali composti da fibre vegetali, partendo dal materiale grezzo sono stati realizzati pannelli fonoassorbenti e successivamente sono testati dal punto di vista acustico in ambienti reali.

Partecipazione a progetti di Ricerca.

-Coordinamento nazionale PRIN 2009 (biennale dal 2011 al 2013) "Schiume metalliche e nanofluidi per l'incremento dello scambio termico: modellazione, ottimizzazione ed applicazione"

-Progetto di ricerca finanziato ai sensi del D.M. 593 dell'8/8/2000, Laboratorio nazionale pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie per l'energia solare termica ad alta temperatura: ELIOSLAB - Laboratorio di Ricerca per le Tecnologie Solari ad Alta Temperatura

-progetto di Ateneo di rilevante interesse scientifico e tecnologico (PRIST) Generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili: aspetti ingegneristici e giuridici-economici-ambientali

-progetto rete di eccellenza POLIGRID

-progetto MODISTA, Soluzioni innovative per il Monitoraggio e la Diagnostica preventiva di infrastrutture e flotte di veicoli da remoto al fine di elevare i livelli di disponibilità, efficienza e sicurezza dei sistemi ferroviari (Ansaldo STS, AnsaldoBreda, CTIF, RFI, CERICT e TEST), distretto DATILIO.

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ IMM (2013 2015) DAC Distretto Aerospaziale della Campania.

Comune di Paolisi: Redazione del Piano di Zonizzazione Acustica

Parrocchia San Pio X (Matera): Correzione Acustica della Chiesa.

il teatro del Fuoco (Foggia): Correzione Acustica della sala.

Comune di Telesse Terme: Redazione del Piano di Zonizzazione Acustica

Comune di Telesse Terme: Misure e valutazione dell'inquinamento elettromagnetico

People and Projects: Centro Commerciale Campania Correzione Acustica di Piazza Campania.

Da 10 a 20 prodotti scientifici principali segnalando eventualmente il totale del numero di prodotti scientifici rilevanti (riportare obbligatoriamente 10 prodotti di Fascia A dall'Anagrafe della Ricerca relazioni 2011-2013).

1. G. Iannace, A. Trematerra, P. Trematerra, Acoustic correction using green material in classrooms located in historical buildings, *Acoustics Australia*, Vol. 41; Pagg. 147-152, 2013 0814-6039.
2. G. Iannace, A. Trematerra, M. Masullo, The Large Theatre of Pompeii: Acoustic Evolution, *Building Acoustics*, Vol. 20; Pagg. 215-228, 2013 ISSN: 1351-010X.
3. L. Maffei, G. Iannace, A. M. Masullo, Noise exposure of physical education and music teachers, *Noise & Vibration Worldwide*, Vol. 42(11); Pagg. 9-16; 2011, 0957-4565.
4. G. Iannace, A. Trematerra, The acoustics of the catacombs of San Callisto in Rome, *Proceedings of Meetings on Acoustics; Acoustical Society of America*, Vol. 20; Pagg. 1-6; 2013, 1939-800X.
5. G. Petrone, G. Spagnuolo, M. Vitelli: A Multi-Variable Perturb and Observe Maximum Power Point Tracking Technique Applied to a Single Stage Photovoltaic Inverter, *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol. 58, No. 1, January 2011, pp. 76-84, Digital Object Identifier 10.1109/TIE.2010.2044734, 0278-0046/\$26.00 © 2011 IEEE.
6. Enrico Bianconi, Javier Calvente, Roberto Giral, Emilio Mamarelis, Giovanni Petrone, Carlos Andrés Ramos-Paja, Giovanni Spagnuolo, Massimo Vitelli: Perturb and Observe MPPT-algorithm with a Current Controller based on the Sliding Mode, *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijepes.2012.07.046>, Vol. 44, pp. 346-356, 0142-0615/\$.
7. N. Femia, G. Petrone, G. Spagnuolo, M. Vitelli, Power Electronics and Control Techniques for Maximum Energy Harvesting in Photovoltaic Systems, 2012, CRC Press, Taylor & Francis group, ISBN: 978-1-4665-0690-9.
8. G. Petrone, G. Spagnuolo, M. Vitelli: Distributed Maximum Power Point Tracking: challenges and commercial solutions", *Automatika Journal for Control, Measurement, Electronics, Computing and Communications*, Vol. 53, No. 2, pp. 128-141, Zagreb, Croatia, 2012, doi: 10.7305, Online ISSN 1848-3380, Print ISSN 00051144.
9. M. Vitelli, On the necessity of joint adoption of both Distributed Maximum Power Point Tracking and Central Maximum Power Point Tracking in PV systems, *Progress in Photovoltaics: Research and applications*, pp. 1-17, Wiley-Blackwell, 2012, DOI: 10.1002/pip.2256, 1099-159X.
10. N. Femia, M. Fortunato, M. Vitelli: Light-to-Light: PV-fed LED Lighting Systems Matching PV and LED Power, *IEEE Transactions on Power Electronics*, Vol. 28, Issue 8, August 2013, pp. 4063-4073, DOI 10.1109/TPEL.2012.2229297, ISSN 0885-8993, 0885-8993/\$31.00 © 2012 IEEE.
11. V. Bianco, O. Manca, S. Nardini, Numerical investigation on nanofluids turbulent convection heat transfer inside a circular tube, *International Journal of Thermal Science*, vol. 50, pp. 341-349, 2011, doi: 10.1016/j.ijthermalsci.2010.03.008.
12. O. Manca, S. Nardini, D. Ricci, Numerical investigation of air forced convection in channels with different shaped transverse ribs, *International Journal for Numerical Methods in Heat and Fluid Flow*, Vol. 21, pp.618 - 639, 2011, doi:10.1108/09615531111135855.
13. O. Manca, S. Nardini, D. Ricci, S. Tamburrino, Numerical Study of Transient Natural Convection in Air in Vertical Divergent Channels, *Numerical Heat Transfer Part A*, Vol. 60, pp. 580-603, 2011, DOI: 10.1080/10407782.2011.616780.
14. O. Manca, S. Nardini, D. Ricci, A numerical study of nanofluid forced convection in ribbed channels, *Applied Thermal Engineering*, vol. 37, pp. 280-292, 2012, DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2011.11.030.
15. B. Buonomo, O. Manca, Transient natural convection in a vertical microchannel, heated at uniform heat flux, *International Journal of Thermal Sciences*, vol. 56, pp. 35-46, 2012, doi:10.1016/j.ijthermalsci.2012.01.013.
16. A. Andreozzi, B. Buonomo, O. Manca, Numerical investigation on transient natural convection in a vertical symmetrically heated channel-chimney system at uniform heat flux, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, vol. 55 (21-22), pp. 6077-6089, 2012, doi:10.1016/j.ijheatmasstransfer.2012.06.021.
17. A. Andreozzi, N. Bianco, O. Manca, V. Naso, Numerical analysis of radiation effects in a metallic foam by means of the radiative conductivity model, *Applied Thermal Engineering*, vol. 49, pp. 14-21, 2012, doi:10.1016/j.applthermaleng.2011.09.024.
18. V. Bianco, O. Manca, S. Nardini, Linear regression models to forecast electricity consumption in Italy, *Energy Sources B: Economics, Planning, and Policy*, vol. 8, pp. 8693, 2013, DOI: 10.1080/15567240903289549.
19. A. Andreozzi, N. Bianco, O. Manca, V. Naso, Thermal and fluid dynamic behaviours of moving plate on heat transfer

Descrizione

in a vertical channel heated at uniform heat flux, International J. Thermal Sciences, vol. 71, pp. 20-31, 2013, doi:10.1016/j.ijthermalsci.2013.04.001.  
 20. V. Bianco, O. Manca, S. Nardini, Second law analysis of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-water nanofluid turbulent forced convection in a circular cross section tube with constant wall temperature, Advances in Mechanical Engineering, Volume 2013 (2013), Article ID 920278, 12 pages dx.doi.org/10.1155/2013/920278.

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

Da svariati anni il Gruppo svolge un'intensa attività di ricerca nel settore e collabora con diverse aziende sul territorio campano. È da sottolineare che le competenze su tale disciplina sono diffuse, anche se non specifiche, e impiegate occasionalmente negli Enti di ricerca presenti sul territorio campano, quali CIRA, ENEA, CNR, Elasis (Centro Ricerche FIAT) e CRIS (Ansaldo). Ha svolto attività di ricerca applicata in collaborazione con IElasis, con convenzioni di ricerca finanziate, e con PiaggioAereo, attraverso lo svolgimento di tesi di laurea di vecchio ordinamento, specialistiche e magistrali. Il Gruppo ha collaborato con IEuropea Microfusioni Aerospaziali S.p.A. attraverso una convenzione di ricerca finanziata su base biennale. Diverse Convenzioni per attività di consulenza per il Comune di Paolisi, la Parrocchia San Pio X (Matera), il teatro del Fuoco di Foggia, il Comune di Telesse Terme, il Comune di Telesse Terme e il People and Projects.

Il Gruppo ha collaborato e collabora con Università straniere, in particolare con University of California Riverside (prof. Kambiz Vafai), Rutgers University (prof. Yogesh Jaluria), Université de Marne la Vallée (prof. Guy Lauriat), Technical University Gheorghe Asachi<sup>®</sup> Iasi, Romania (prof. Alina A. Minea), University of Connecticut (prof. Wilson K. S. Chiu).

Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scari, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture.

Con l'intero DIII è inserito nel Centro Regionale di Competenza Nuove Tecnologie per le Attività Produttive e ha partecipato alla realizzazione di due work packaging (WP) WP II e WP IV. Uno dei componenti, Massimo Vitelli, è inserito nel Comitato tecnico Scientifico del distretto SMART POWER SYSTEM per le energie rinnovabili e collabora alle attività di ricerca del distretto DATTILO, Tecnologia per Trasporti e Logistica nell'ambito del progetto MODISTA.

Categorie ISI WEB di riferimento

ACOUSTICS  
 ENERGY & FUELS  
 ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC  
 ENGINEERING, INDUSTRIAL  
 ENGINEERING, MECHANICAL  
 MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY  
 MECHANICS  
 THERMODYNAMICS

Settori Scientifico disciplinari di riferimento

ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/31

Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra (max 10).

HEAT TRANSFER  
 NANOFUIDS  
 POROUS MEDIA  
 MICROFLUIDICS  
 ACOUSTICS PROPERTIES  
 SOLAR ENERGY  
 PHOTOVOLTAIC ENERGY  
 ENERGY HARVESTING  
 PIEZOELECTRIC  
 ELECTROMAGNETIC AND ELECTROSTATIC TRASDUCERS.

<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/laboratori/65-ricerca/laboratori/382-laboratorio-di-trasmissione-del-calore">http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/laboratori/65-ricerca/laboratori/382-laboratorio-di-trasmissione-del-calore</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	MANCA Oronzio (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7\_3 - Simulation engineering and modelling

PE8\_4 - Computational engineering

PE8\_6 - Energy systems (production, distribution, application)

PE8\_7 - Micro (system) engineering

PE8\_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALATO	Marco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/31
MONTANIERO	Claudio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/32
MARINELLI	Lorenzo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/10
IANNACE	Gino	ARCHITETTURA E DISEGNO INDUSTRIALE LUIGI VANVITELLI	Prof. Associato	ING-IND/11

NARDINI	Sergio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/10
VITELLI	Massimo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/31

Altro Personale	<p>BUONOMO Bernardo PTA Assunta Andreozzi (professore associato, Federico II) Nicola Bianco (professore associato, Federico II) Vincenzo Bianco (professore associato, Università di Genova) Wilson K. S. Chiu (full professor, University of Connecticut) Alina A. Minea (full professor, Technical University Gheorghe Asachi" Iasi) Yogesh Jaluria (full professor, Rutgers University) Guy Lauriat (full professor, Université Paris Est de Marne la Vallée) Carlos Andres Ramos-Paja (Associate Professor, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín) Daniele Ricci (ricercatore, CIRA) Salvatore Tamburrino (ricercatore a tempo determinato, ENEA Bologna) Kambiz Vafai (full professor, University of California Riverside)</p>
-----------------	--

**4. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):**

Nome gruppo*	Computer Science and Engineering (Informatica)
	<p>descrizione sintetica delle linee di ricerca (max 1500 caratteri per ogni linea di ricerca).</p> <p>Cloud Computing</p> <p>Agnostic, vendor neutral, API at PaaS level and an Open Source Platform, with adapters to most notable Cloud Providers APIs</p> <p>Cloud Agency for Services brokering and SLA monitoring and resource reconfiguration</p> <p>Cloud Ontology</p> <p>Semantic Engine, for finding API components and resources, driven by functional and Application domain concepts, patterns and rules</p> <p>Dynamic Semantic Discovery Service, for discovering Cloud providers resources and services, allineating them with API components and resources</p> <p>Security and availability in Cloud</p> <p>Portability and Interoperability in Cloud</p> <p>User-centric SLA frameworks for Cloud Computing</p> <p>Cloud Computing Benchmarking</p> <p>Cloud Computing Performance Evaluation and prediction</p> <p>High Performance Computing on Parallel and Distributed Architectures</p> <p>High Level Programming Models and languages</p> <p>Hierarchical distributed/shared memory systems</p> <p>Programming models and languages for Multi- many-cores, GPGPUs, FPGAs.</p> <p>MPI/PVM/OpenMP and multithreading technologies</p> <p>Cluster and Grid platforms</p> <p>High Performance Cloud</p> <p>Mobile Agents based Grid Services</p> <p>Scientific and industrially relevant applications:</p> <p>Nbody, Dynamic optimization, Neural Networks</p> <p>Plasma simulation</p> <p>Parallel OLAP systems</p> <p>network design, analysis and optimization (performance, resource usage, energy consumption); routing and scheduling protocols and algorithms for next-generation optical and wireless networks</p> <p>Network security</p> <p>security and privacy enforcement in telecommunication systems and networked applications; attack, intrusion and anomaly detection</p> <p>evolutionary security architectures for adaptive access-control and cooperative intervention.</p> <p>performance Evaluation and Prediction</p> <p>HPC systems Simulation</p> <p>Mobile Agents for Embedded and Ubiquitous Computing</p> <p>Services Provision and Delivery in SOA</p> <p>Reconfiguration of Mobile Devices</p> <p>Data-driven parallelization</p> <p>Agent based Services for Management and reconfiguration Distributed Application</p> <p>Distributed cooperation and synchronization models of Multi Agent Systems</p> <p>Programmazione ad agenti di dispositivi embedded</p> <p>Swarm intelligence ed agenti distribuiti (e.g. per la pianificazione di missione dei velivoli)</p> <p>Mobile device localization in pervasive environments</p> <p>Software Engineering and Information Systems</p> <p>Analysis and compilation techniques for automatic code Parallelization towards Multi-Many cores+GPUs</p> <p>Techniques and tools for Automated Reverse Engineering and Software Modernization</p> <p>Tools for analysis and automated software restructuring</p> <p>Business Process Management, Content Management</p> <p>Performance prediction</p> <p>Agent based static and dynamic design</p> <p>Knowledge Engineering, Semantic and Big Data Intelligence</p> <p>Semantic based Information Retrieval and Question answering systems</p> <p>Automatic classification of documents and Web Sites</p> <p>Automatic derivation of Ontology descriptions and annotations from unstructured corpora and Web sites</p> <p>Automatic extraction of Domain oriented thesauri</p> <p>Semantic based Web and Cloud Services discovery</p> <p>Rule based Expert Systems</p> <p>Evolutionary, Connectionist (Neural Networks) and Swarm Intelligence</p> <p>Data Mining and Pattern Recognition</p> <p>Performance evaluation</p>

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.  
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

Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente.

Gruppo di Fusione

MacroGruppo Energia

Partecipazione a progetti di Ricerca.

EU FP7 call FP7-ICT-2010-256910, progetto mOSAIC - Open Source API and Platform for multiple Clouds, (Settembre 2010-Aprile 2013), SUN Project Coordinator, 9 partners Europei.

EU FP7 call FP7-SMARTCITIES-2013, progetto CoSSMic - Collaborating Smart Solar-powered Micro-grids (Ottobre 2013-Settembre 2016); DIII partner; 9 partners Europei

EU JU-ARTEMIS, progetto Crystal - CRITICAL sYSTEM engineering AccELeration (Maggio 2013-Settembre 2016); DIII partner; 72 Partners Europei.

EU COST Action IC0804 Energy-Efficiency In Large Scale Distributed Systems; (2009 2013).

IT-MIUR-PRIN 2010, progetto Cloud@Home (Marzo 2010- Settembre 2012), 5 partners italiani.

IT-MIUR-FAR, progetto LC3 - Laboratorio pubblico-privato di ricerca sul tema della Comunicazione delle Conoscenze Culturali, (2006-present), 5 partners.

IT-MIUR PON Laboratori Pubblico-Privati, progetto DISPLAY - Distributed hybrid Simulation PLATform for ATM and VTS Systems (2012-2015); partecipazione attraverso consorzio CINI; 4 partners.

IT Regione Campania CAMPUS, progetto MyOpenGov (2013-2015); partecipazione attraverso consorzio CERICT; 12 partners.

EU FP7 FP7-ICT-2013-5 Progetto SPECS Secure provisioning of CLOUD Services based on SLA management (2013-2016); partecipazione attraverso consorzio CeRICT.

May 2013 - 2016 LangTERRA - Enhancing the Research Potential of ILSP/Athena R.C. in Language Technology in the European Research ERA, [www.langterra.eu](http://www.langterra.eu), Duration 36 months

Jul 2012 Jul 2015: Psychological Status Monitoring by Computerised Analysis of Language phenomena (COALA). European Space Agency (ESA) approved project n. HSO-US 2012-108.

Dec 01 2012 Nov 30 2015 vAssist (AAL-2010-3-106) Voice Controlled Assistive Care and Communication Services for the Home, <http://vassist.cure.at>, Duration 36 months Role: Expert Research Professor

Oct 29 2012 - Jun 13 2013: Advisory Board Member of the EU COST Project for the Organization of the Strategic Workshop on: The future concept and reality of Social Robotics: Challenges, Perception and Applications - Role of Social Robotics in current and future society, <http://www.cost.eu/events/socialrobotics>

Jun 2011- Oct 2014: Support for incorporating R&D teams in international cooperation in the area of image and audio signal processing. CZ and EU funded project N. CZ.1.07/2.3.00/20.0094 PI: Hicham Atassi, Brno University of Technology, Electrical Engineering and Communication and Telecommunications, CZ 61200 Brno. <http://spl.utko.feec.vutbr.cz/en/our-cooperation>. Duration 36 months. Role: Italian PI

Descrizione

Action 2.2 of the Research staff mobility programme under the 2011 Research Promotion Plan: "Research visits of

Da 10 a 20 prodotti scientifici principali segnalando eventualmente il totale del numero di prodotti scientifici rilevanti (riportare obbligatoriamente 10 prodotti di Fascia A dall'Anagrafe della Ricerca relazioni 2011-2013).

1. AMATO, B. DI MARTINO, S. VENTICINQUE (2013). Agents based multi-criteria decision-aid. In: Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, Springer, July 2013, DOI 10.1007/s12652-013-0190-y Print ISSN 1868-5137 Online ISSN 1868-5145
2. F. MOSCATO, F. AMATO, A. AMATO, R. AVERSA (2013). Model Driven Engineering of Cloud Components in MetaMORP(h)OSY. In: International Journal of Grid and Utility Computing (IJGUC), Inderscience, Vol.5, No.2, pp.107-122, Online ISSN 1741-8488
3. A. AMATO, L. LICCARDO, M. RAK, S. VENTICINQUE (2013). SLA-based Negotiation and Brokering of Cloud Resources. In: International Journal of Cloud Computing (IJCC), Inderscience, Vol 3, Number 1, pp. 24-44, ISSN 2043-9989
4. AMATO, B. DI MARTINO, S. VENTICINQUE (2012). Semantic Brokering of Multimedia Contents for Smart Delivery of Ubiquitous Services in Pervasive Environments. In: The International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence (IJIMAI), December 2012, Vol I, Number 7, pp. 16-25, ISSN: 1989-1660, DOI: 10.9781/ijimai.2012.172
5. Moscato F., Di Martino B., AVERSA R. (2012). Enabling Model Driven Engineering of Cloud Services by Using Mosaic Ontology. SCALABLE COMPUTING. PRACTICE AND EXPERIENCE, vol. 13 (No.1), p. 29-44, ISSN: 1895-1767.
6. Francesco Palmieri, Luigi Buonanno, Venticinque S, Rocco Aversa, Beniamino Di Martino (2013). A distributed scheduling framework based on selfish autonomous agents for federated cloud environments. FUTURE GENERATION COMPUTER SYSTEMS, vol. 29, p. 1461-1472, ISSN: 0167-739X, doi: 10.1016/j.future.2013.01.012
7. Massimo Ficco, Venticinque S, Beniamino Di Martino (2013). An Advanced Intrusion Detection Framework for Cloud Computing. Computer Systems Science and Engineering, CRL Publishing, vol. 28, n. 6, pp. 401-411, November 2013. ISSN: 0267-6192
8. Cuomo Antonio, Di Modica Giuseppe, Distefano Salvatore, Puliafito Antonio, Rak Massimiliano, Tomarchio Orazio, Venticinque S, Villano Umberto (2013). An SLA-based Broker for Cloud Infrastructures. JOURNAL OF GRID COMPUTING, p. 1-25, ISSN: 1570-7873, doi: 10.1007/s10723-012-9241-4
9. Dana Petcu, Beniamino Di Martino, Venticinque S, Massimiliano Rak, Tamás Máhr, Gorka Esnal Lopez, Fabrice Brito, Roberto Cossu, Miha Stopar, Svatopluk Sperka, Vlado Stankovski (2013). Experiences in building a mOSAIC of clouds. JOURNAL OF CLOUD COMPUTING, vol. 2, ISSN: 2192-113X, doi: 10.1186/2192-113X-2-12
10. Venticinque S (2013). User-centric infrastructure as a service by Cloud Agency. MULTIAGENT AND GRID SYSTEMS, vol. 9, p. 157-159, ISSN: 1574-1702, doi: 10.3233/MGS-130204
11. R. Aversa, B. Di Martino, M. Ficco, S. Venticinque (2011) A simulation model for localization of pervasive objects using heterogeneous wireless networks", Journal of Simulation Modelling Practice and Theory (SIMPAT), ISSN 1569-190X, Elsevier, Vol 19, N. 8, pp. 1758-1772, 2011. doi:10.1016/j.simpat.2011.02.005
12. Salvatore Venticinque, Beniamino Di Martino, Michele Di Natale, Rocco Aversa (2013) Agents Network for Automatic Safety Check in Constructing Sites", International Journal of Adaptive, Resilient and Autonomic systems (IJARAS), 2(2), volume 2, pp. 23{36, 2011. ISSN: 1947-9220.
13. Eduard Mehofer, Markus Schordan, Dan Quinlan, and Beniamino Di Martino (2013) GPUs and Accelerators for Scientific Applications", International Journal of Computational Science and Engineering (IJCSE), Inderscience, vol. 8 n. 1, pp. 1-2, 2013. ISSN (Print): 1742-7185.
14. Beniamino Di Martino, Eduard Mehofer, Dan Quinlan and Markus Schordan (2012) Graphical processing units and scientific applications", International Journal of High Performance Computing and Applications (IJHPCA), SAGE Publishers, vol. 26 n. 3, pp. 189-191, 2012, ISSN: 1094-3420; doi:10.1177/1094342012448133.
15. Gennaro Cordasco, Rosario De Chiara, Ada Mancuso, Dario Mazzeo, Vittorio Scaranò and Carmine Spagnuolo (2013). Bringing together efficiency and effectiveness in distributed simulations: the experience with D-Mason. In SIMULATION: Transactions of The Society for Modeling and Simulation International (SIMULATION), Vol. 89 No. 10, ISSN 1236-1253
16. Vincenzo Capuano, Gennaro Cordasco, Maria Teresa Riviello and Anna Esposito (2013) The Effects of Induced Emotional States on Emotional Experience: A Research Agenda. In Scientiae Mathematicae Japonicae (SMJ), Vol. 76, No. 1, Pages 79-86, ISSN 1346-0447
17. Gennaro Cordasco, Rosario De Chiara and Arnold L. Rosenberg (2012). On scheduling DAGs for volatile computing platforms: Area-maximizing schedules. In Journal of Parallel and Distributed Computing - Elsevier (JPDC), Vol. 72, ISSN: 0743-7315, Pages 1347-136
18. Elvira Romano, Antonio Balzanella, Rosanna Verde (2010) Clustering Spatio-Functional Data: A Model Based Approach. In Classification as a Tool for Research Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization, pp 167-175.
19. Verde R., Irpino A. Multiple Linear Regression for Histogram Data using Least Squares of Quantile Functions: a Two-components model Revue des nouvelles technologies de l'information; 1764-1667; ; Vol. RNTI-E-25; Pagg. 78-93.
20. Verde R, Irpino A., Balzanella A. (2013). Clustering quantified ordinal data distributions. QUADERNI DI STATISTICA, vol. 15, ISSN: 1594-3739.

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.  
Institute for Software Technology and Parallel Systems, Univ. of Vienna, A  
University of Houston, USA  
University of Tennessee, USA  
Institute of Computer Science, University of Innsbruck, A  
University of Lille and CNRS, F  
Los Alamos National Labs, USA  
Caltech, JPL, USA  
University of Trier, D  
Technical University of Munich, D  
University of Cardiff, UK  
Technical University of Barcelona, S  
St. Francis Xavier University, Canada

University of Southampton, UK  
 University of Timisoara, Ro  
 Center for Reliable and High-Performance Computing, Univ. of Illinois at Urbana Champaign, USA  
 University of Oslo, Norway  
 NTNU University of Trondheim, Norway  
 CIRA Centro Italiano per le Ricerche Aerospaziali  
 CNR Italy  
 ENEA (I) FUS research center (Frascati) and HPCN Research Center (Casaccia)  
 IBM Italia (I)  
 Ansaldo (I)  
 Selex (I)  
 Finmeccanica (I)  
 Terradue (I)  
 Tecnalìa (Sp)  
 European Space Agency (Fr)  
 AITIA (Hu)  
 Xlab (Slo)  
 Stiftelsen SINTEF (Norway)  
 International Solar Energy Research Center Konstanz (Germany)  
 Stadt Konstanz (Germany)  
 Provincia di Caserta (Italy)  
 Sunny Solartechnik GmbH (Germany)  
 Boukje.com Consulting BV (Netherlands)

TELECOM-PARISTECH (Institute Mine Telecom), Department of Traitement du Signal and Images, Paris, France  
 Budapest Univ. Technology, HU  
 UPMC and Service de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent APHP, GH Pitié- Salpêtrière, Paris, FR  
 UPMC-ISIR - Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique, Université Pierre et Marie CURIE (UPMC), Paris, FR  
 UPC. Universitat Politècnica de Catalunya. BarcelonaTech, Escola Universitària Politècnica de Mataró (EUPM) - UPC, ES  
 Institute For Biomedical Problems, RU  
 University of Franche-Comté, FR  
 University of British Columbia, CANADA  
 Wright State University, Dayton, OHIO, USA  
 Francis Quek, Wright State University, Dayton, OH, USA  
 Institute of Communications and Computer Systems, National Technical University of Athens  
 Brno University of Technology, Faculty of Electrical Engineering and Communication, BRNO CZ

Technical University of Iasi, ROMANIA  
 INRIA (France)  
 Centro de Informatica Cin - Universidade Federal de Pernambuco (Brasil)  
 Universitat Jaume I E-12071 Castellón, Spain  
 Universidad Complutense de Madrid  
 Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scari, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture.  
 CERICT Consorzio Interuniversitario Regionale sull ICT  
 IT Regione Campania CAMPUS, progetto MyOpenGov (2013-2015).  
 EU FP7 FP7-ICT-2013-5 Progetto SPECS Secure provisioning of CCloud Services based on SLA management (2013-2016).  
 CINI Consorzio Interuniversitario Nazionale per l Informatica  
 IT-MIUR PON Laboratori Pubblico-Privati, progetto DISPLAY - Distributed hybrid Simulation PLATform for ATM and VTS Systems (2012-2015).

Categorie ISI WEB di riferimento  
 Computer Science  
 Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.  
 ING-INF/05 Sistemi di Elaborazione delle Informazioni  
 INF/01 Informatica  
 SECS/01 Statistica  
 ING-IND/31

<b>Sito web</b>	<a href="http://parsec.unina2.it">http://parsec.unina2.it</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	DI MARTINO Beniamino (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

**Settore ERC del gruppo:**

PE6 - Computer Science and Informatics: Informatics and information systems, computer science, scientific computing, intelligent systems

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALZANELLA	Antonio	SCIENZE POLITICHE JEAN MONNET	Ric. a tempo determ.	SECS-S/01
CHIARIELLO	Andrea Gaetano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/31
IACONO	Mauro	SCIENZE POLITICHE JEAN MONNET	Ricercatore	ING-INF/05

CORDASCO	Gennaro	PSICOLOGIA	Ricercatore	INF/01
CRETELLA	Giuseppina	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/05
D'ARIENZO	Maurizio	SCIENZE POLITICHE JEAN MONNET	Ricercatore	ING-INF/05
FICCO	Massimo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/05
FORMISANO	Alessandro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/31
GIGANTE	Gabriella	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/05
MARRONE	Stefano	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Ricercatore	ING-INF/05
MARTONE	Raffaele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/31
MOSCATO	Francesco	SCIENZE POLITICHE JEAN MONNET	Ricercatore	ING-INF/05
PALMIERI	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/05
PASCARELLA	Domenico	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/05
RAK	Massimiliano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/05
ROMANO	Elvira	SCIENZE POLITICHE JEAN MONNET	Ricercatore	SECS-S/01
IRPINO	Antonio	SCIENZE POLITICHE JEAN MONNET	Ricercatore	SECS-S/01
SCIALDONE	Marco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/05
ESPOSITO	Anna	PSICOLOGIA	Prof. Associato	INF/01
TASQUIER	Luca	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/05
VENTICINQUE	Salvatore	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/05
VERDE	Rosanna	SCIENZE POLITICHE JEAN MONNET	Prof. Ordinario	SECS-S/01
AVERSA	Rocco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-INF/05

#### Altro Personale

Cantiello Pasquale, PTA

#### 5. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

Nome gruppo*	Superconducting Quantum Hybrid Technologies and Statistical Methods (Tecnologie quantistiche ibride superconduttive e metodi di meccanica statistica)
	<p>Superconductors, with their inherent quantum coherence over even macroscopic scale, not to mention nanoscale, are ideal systems to realize quantum coherence and to implement 'quantum design', one of currently 'key ideas' in solid state physics. To this concept many of the themes below are directly or indirectly related to. The overall research activity is performed in synergy with the statistical mechanics group, which has a longstanding experience in critical phenomena and simulation techniques for disordered systems.</p> <p>The main themes of the scientific production can be grouped according to the following general activities and conceptual frames:</p> <p>a) Fundamental mechanisms of high critical temperature superconductors: study of the transport properties of high critical temperature superconductors (HTS) through various experiments on bridges, two dimensional structures, nanowires, epitaxial multilayers and junctions of different materials;</p> <p>b) Josephson effect: study of the Josephson effect in HTS junctions, aimed at identifying microscopic coherent processes and macroscopic quantum phenomena in unconventional systems. The existence of a Josephson current through a potential barrier between two superconductors is a direct manifestation of macroscopic quantum phase coherence. These notions have applications on the long run for the development of novel concepts for quantum hybrids, partly based on Josephson junctions. This activity has always been accompanied by some additional works, that aims at evaluating possible applicative implications for sensors, as for example the superconducting quantum interference devices (SQUIDS), three-terminal devices, the principles of the superconducting transistors (JoFET, SuFET). SQUID is a very sensitive magnetometer used to measure extremely subtle magnetic fields;</p> <p>c) Macroscopic Quantum Phenomena studies on macroscopic quantum phenomena in HTS Josephson junctions (JJs) have inspired experiments on low critical temperature superconductor (LTS) JJs, used as a reference system for issues on dissipation and coherence in solid state systems, and experiments on simple nanostructured wires for studies on vortex quantum tunneling;</p> <p>d) Nanophysics and Superconductivity studies on HTS at the nanoscale. Expertise in building HTS junctions is the background to promote experiments on superconductors also at the nanoscale under the form of both ultrathin films and nanowires; experiments use the measurement of transport properties and vortex imaging. These offer a wide perspective on various frontier problems, ranging from the fate of superconductivity at the nanoscale to superconductor-insulator and quantum phase transitions; they offer novel perspectives in the design and fabrication of nanostructured superconductors, in order to develop and implement flux and condensate confinement patterns, which not only substantially improve the</p>

superconducting critical parameters, but also lead to novel functionalities of these nanopatterned materials.

e) Vortex matter.

It consists of vortex static imaging and vortex dynamics through scanning SQUID microscopy analyses, and of vortex dynamics through the study of transport properties in wires and nanowires. These studies are of fundamental importance for the development of fluxonic devices.

f) Glassy matter

This research line concerns the physical nature of the glass state either in its fundamental theoretical aspects (ergodicity breaking, fluctuations and nonequilibrium phenomena) and its diverse realizations in condensed matter (glasses, amorphous magnets, granular media, colloids and gels).

g) Stochastic natural phenomena

This research line focuses on the search of space-time-energy correlations in a variety of natural phenomena (earthquake, solar flares) and in spontaneous brain activity. The study implies analysis of experimental data, together with the formulation of stochastic branching models and phenomenological models of neuronal networks.

Prodotti scientifici

- 20) M. Sellitto and F. Zamponi, A thermodynamic description of colloidal glasses, *Europhys. Lett.* 103, 46005 (2013).  
19) F. Lombardi, H. J. Herrmann, C. Perrone-Capano, D. Plenz, L. de Arcangelis, Balance between excitation and inhibition controls the temporal organization of neuronal avalanches, *Physical Review Letters* 108, 228703 (2012).  
18) E. Lippiello, W. Marzocchi, L. de Arcangelis, C. Godano, Spatial organization of foreshocks as a tool to forecast large earthquakes, *Nature Scientific Reports* 2, 846 p1-6 (2012).  
17) E. Lippiello, A. Corral, M. Bottiglieri, C. Godano e L. de Arcangelis, Scaling behavior of the earthquake intertime distribution: Influence of large shocks and time scales in the Omori law, *Phys. Rev.E.* 86, 066119 1-10 (2012).  
16) C. M. Schneider, L. de Arcangelis and H.J. Herrmann, Scale free networks by preferential depletion, *Europhysics Letters* 95, 16005 (2011).  
15) C. M. Schneider, L. de Arcangelis and H.J. Herrmann, Modeling the evolution of protein interaction networks, *Physical Review E* 84, 016112 (2011).  
14) M. Pica Ciamarra, E. Lippiello, L. de Arcangelis and C. Godano, Statistics of slipping event sizes in a granular seismic fault model, *Europhysics Letters* 95, 54002 (2011).  
13) T. Mihaljev, L. de Arcangelis and H.J. Herrmann, Inter-arrival times of message propagation on directed networks, *Physical Review E* 84, 026112 (2011).  
12) Topological rf SQUID with a frustrating  $\pi$  junction for probing the Majorana bound state, P. Lucignano, F. Tafuri, and A. Tagliacozzo *Phys. Rev. B* 88, 184512 (2013)  
11) Resolving the effects of frequency-dependent damping and quantum phase diffusion in YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7-x</sub> Josephson junctions, D. Stornaiuolo, G. Rotoli, D. Massarotti, F. Carillo, L. Longobardi, F. Beltram, and F. Tafuri, *Phys. Rev. B* 87, 134517 (2013)  
10) Recent Achievements on the Physics of High-TC Superconductor Josephson Junctions: Background, Perspectives and Inspiration, Francesco Tafuri, Davide Massarotti, Luca Galletti, Daniela Stornaiuolo, Domenico Montemurro, Luigi Longobardi, Procolo Lucignano, Giacomo Rotoli, Giovanni Piero Pepe, Arturo Tagliacozzo and Floriana Lombardi, *J. Supercond. Nov. Magn.* 26, 21 (2013) DOI 10.1007/s10948-012-1773-0  
9) Advantages of using YBCO-Nanowire-YBCO heterostructures in the search for Majorana Fermions P. Lucignano, A. Mezzacapo, F. Tafuri, and A. Tagliacozzo, *Phys. Rev. B* 86, 144513 (2012)  
8) Results of Measuring the Influence of Casimir Energy on Superconducting Phase Transitions, A. Allocca, G. Bimonte, D. Born, E. Calloni, G. Esposito, U. Huebner, E. Ilichev, L. Rosa and F. Tafuri *J. Supercond. Nov. Magn.* 25, 2257 (2012)  
7) Direct transition from quantum escape to phase diffusion regime in YBaCuO biepitaxial Josephson Junctions, L. Longobardi, D. Massarotti, D. Stornaiuolo, L. Galletti, G. Rotoli, F. Lombardi and F. Tafuri, *Phys. Rev. Lett.* 109, 050601(2012)  
6) Superconductive proximity in a topological insulator slab and excitations bound to an axial vortex, A. Tagliacozzo, P. Lucignano, and F. Tafuri, *Phys. Rev. B* 86, 045435 (2012)  
5) Coherent transport in extremely underdoped Nd<sub>1.2</sub>Ba<sub>1.8</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>z</sub> nanostructures, F. Carillo, G. M. De Luca, D. Montemurro, G. Papari, M. Salluzzo, D. Stornaiuolo, F. Tafuri, and F. Beltram, *New Journal of Physics* 14, 083025 (2012)  
4) High critical-current density and scaling of phase-slip processes in YBaCuO nanowires, G. Papari, F. Carillo, D. Stornaiuolo, L. Longobardi, F. Beltram and F. Tafuri, *Supercond. Science and Technology* 25, 035011(2012)  
3) Thermal hopping and retrapping of a Brownian particle in the tilted periodic potential of a NbN/MgO/NbN Josephson junction, L. Longobardi, D. Massarotti, G. Rotoli, D. Stornaiuolo, G. Papari, A. Kawakami, G.P. Pepe, A. Barone and F. Tafuri, *Phys. Rev. B* 84, 184504 (2011)  
2) Quantum crossover in moderately damped epitaxial NbN/MgO/NbN junctions with low critical current density, L. Longobardi, D. Massarotti, G. Rotoli, D. Stornaiuolo, G. Papari, A. Kawakami, G.P. Pepe, A. Barone, and F. Tafuri, *Appl. Phys. Lett.* 99, 062510 (2011)  
1) High quality factor HTS Josephson junctions on low loss substrates, D. Stornaiuolo, G. Papari, N. Cennamo, F. Carillo, L. Longobardi, D. Massarotti, A. Barone and F. Tafuri, *Supercond. Science and Technology* 24, 045008 (2011)  
Il numero complessivo di prodotti scientifici rilevanti del periodo 2011-2013 è di 43

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

ETH Zurich

Stanford University (USA)

IBM TJ Watson Research Center (USA)

University of Cambridge (UK)

Chalmers University of Technology (Sweden)

Università di Napoli Federico II

Scuola Normale Superiore di Pisa

CNR SPIN & CNR NANO

Categorie ISI WEB di riferimento

1.3 Physical sciences PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY

1.3 Physical sciences PHYSICS, CONDENSED MATTER

Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.

FIS/02; FIS/03

Descrizione

Sito web

<http://www.dii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/405-superconducting-quantum-hybrid-technologies-and-statistical-methods>

Settore ERC del gruppo:

PE3\_11 - Mesoscopic physics

PE3\_15 - Statistical physics: phase transitions, noise and fluctuations, models of complex systems

PE3\_3 - Transport properties of condensed matter

PE3\_6 - Macroscopic quantum phenomena: superconductivity, superfluidity

PE3\_8 - Magnetism and strongly correlated systems

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DE ARCANGELIS	Lucilla	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	FIS/02
ROTOLO	Giacomo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	FIS/01
SELLITTO	Mauro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	FIS/03

6. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

Nome gruppo*	
	<p>Elettromagnetismo Avanzato per le Tecnologie della Fusione Termonucleare Controllata. (Advanced Electromagnetics for Controlled Fusion Technology)</p>
	<p>2.1 Descrizione della Linea di Ricerca</p> <p>Nell'ambito della Fusione Termonucleare Controllata (FTC) a confinamento magnetico, presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e della Informazione (DIII), opera un gruppo di ricerca con interessi nella modellistica elettromagnetica del plasma e dei principali componenti delle macchine da fusione e, inoltre, nelle applicazioni elettromagnetiche alla FTC.</p> <p>Il gruppo è costituito da ricercatori di differente maturità, alcuni con esperienza pluridecennale nel settore altri di esperienza più breve, tutti fortemente collegati con il fronte più avanzato della ricerca internazionale del settore e dotati di significative esperienze internazionali. I componenti del gruppo hanno partecipato a numerosi progetti di ricerca internazionali e nazionali e vantano una ricca produzione scientifica sulle principali riviste del settore</p> <p>Le principali attività scientifiche del gruppo riguardano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>modellistica elettromagnetica del plasma per applicazioni di diagnostica e controllo</li> <li>calcolo di campi 3D in geometria complessa in presenza di non linearità e anche combinati in modelli MHD</li> <li>controllo della forma e della posizione del plasma</li> <li>analisi e le ottimizzazioni di scenario</li> <li>analisi delle deformazioni dei magneti e il calcolo dei relativi campi errore</li> <li>modellistica dell'interazione campi magnetici plasma e la relativa analisi di impatto su equilibrio e stabilità</li> <li>tecniche di identificazione di plasmi 2D e 3D</li> <li>utilizzo di tecnologie di calcolo ad alte prestazioni e ibride per applicazioni alla FTC e alla simulazione del Plasma.</li> </ul> <p>Alcuni componenti del gruppo fanno parte dell'International Steering Committee di OIPE (Optimization and Inverse Problems in Electromagnetism) la organizzazione internazionale sulla ottimizzazione e problemi inversi in elettromagnetismo), avendo anche ricoperto ruoli di coordinamento del comitato per molti anni e avendo organizzato in Italia il convegno del 2006.</p> <p>Componenti del gruppo partecipano al Comitato Tecnico Scientifico del coordinamento italiano sulla FTC.</p> <p>Per i suoi interessi, per la sua attività scientifica e per le sue competenze, il gruppo si riconosce nel Macro-gruppo Tematico Energia della Seconda Università di Napoli.</p>
	<p>2.2 Partecipazione a Progetti di Ricerca</p> <p>Il gruppo partecipa ad un PRIN nazionale dal titolo "Effetti tridimensionali, non lineari e multiphysics nella modellistica e nel controllo dei dispositivi per la fusione termonucleare controllata" attualmente in corso di svolgimento.</p> <p>I suoi componenti partecipano anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>al progetto di Rilevante interesse Scientifico e Tecnologico di Ateneo (PRIST) dal titolo "Generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili: aspetti ingegneristici e giuridici-economici-ambientali", finanziato dall'Ateneo (110 k)</li> <li>al progetto POR Campania FSE 2007-2013 - RETI DECCELLENZA dal titolo " Smart GRID con Sistemi di POLIgenerazione Distribuita (POLIGRID)".</li> </ul>
	<p>2.3 Rapporti Internazionali e nazionali</p> <p>ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor, <a href="http://www.iter.org/">http://www.iter.org/</a>), il principale progetto FTC in costruzione in Francia,</p>

in cooperazione tra Unione Europea, USA, Corea, India, Unione Sovietica, ecc). (riferimenti principali: dott. Y. Gribov, P.DeVries, F.Piccolo, J.Snipes, G.Vayakis, A.Winter, Amoskov, N. Mitchel,)  
 Fusion for Energy (F4E. <http://fusionforenergy.europa.eu/>) agenzia europea il supporto a ITER. (riferimenti principali: dott. S.Arshad, M. Cavinato, A. Portone, F.Sartori, G. Sartori, G.Saibene, P. Testoni, A. Bonito Oliva)  
 JET (<http://www.efda.org/jet/>) principale tokamak in funzione (UK), progettato e realizzato dalla unione europea  
 TCV ([http://crpp.epfl.ch/research\\_TCV](http://crpp.epfl.ch/research_TCV)) esperimento operativo presso CRPP, Lausanne, Lausanne (riferimenti principali: dott. J.Lister, H. Reimerdes)  
 ENEA (<http://www.fusione.enea.it/>) Agenzia Nazionale per le nuove energie, Laboratori FUS di Frascati (riferimenti principali: dott. S. Briguglio, G. Calabrò, G. Ramogida, G. Vlad, M. Roccella, A. Tuccillo, F. Crisanti)  
 EFDA ([www.efda.org](http://www.efda.org)) Garching, sede delle principali attività di DEMO, futuro prototipo di reattore, (riferimenti principali: dott. G. Federici, R. Wenninger).  
 General Atomics ([www.fusion.gat.com/global/Home](http://www.fusion.gat.com/global/Home)) Principale società Statunitense che opera nel campo della Fusione Termonucleare (riferimenti principali: dott. D.Humphreys, M.Walker)  
 Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (<http://www.ipp.mpg.de/>) (riferimenti principali: dott. K.Lackner, G. Raupp, W. Treutterer, G.Neu)  
 CEA (FR) Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (riferimenti principali: dott. J.F. Artaud, S. Bremond, F.Imbeaux)  
 UKAEA (UK) United Kingdom Atomic Energy Authority is a UK government research organisation responsible (riferimenti principali: dott. V.Parail, M.Romanelli, E.Asp, L. Appel).

Il gruppo fornisce un supporto alla attività di ET, F4E e ITER, anche attraverso vari framework-project (es. OPE-6) e Grant (es. Grant 47, Grant 255, Grant 346, Grant 502, Grant 519), finanziati da Unione Europea (EURATOM) attraverso lo stesso F4E e il consorzio CREATE.

I ricercatori del gruppo esplicano la loro cooperazione internazionale anche recandosi come visiting scientist presso tali laboratori e agenzie di ricerca.

## Descrizione

### 2.4 Collaborazioni con Consorzi, Scarl e Enti partecipati da SUN

Consorzio di Ricerca per l'Energia e le Applicazioni Tecnologiche dell'Elettromagnetismo, CREATE (<https://create.unina.it/>) tra le Università di Napoli Federico II e Seconda, di Cassino e di R. Calabria, particolarmente attivo nella ricerca internazionale del settore. (riferimenti principali: dott. A. Albanese, G. Ambrosino, M. Ariola, G. De Tommasi, A. Pironti, G. Rubinacci, F. Villone)  
 Val la pena osservare che è attivo da molti anni un accordo quadro tra CREATE e Ateneo. Il gruppo fornisce il relativo supporto scientifico.

### 2.5 Prodotti Scientifici Principali

I componenti del gruppo sono autori di molte decine di pubblicazioni nelle principali riviste scientifiche del settore e partecipano regolarmente ai principali convegni. L'elenco completo delle pubblicazioni è reperibile nella pagina del gruppo <http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/398-advanced-electromagnetics-for-controlled-fusiontechnology> ).

J. Knaster, V. Amoskov, A. Formisano, Y. Gribov, Martone R, N.Maximenkova, N. Mitchel, A. Portone, S. Sychevski and P. Testoni (2011). "ITER non-axisymmetric error fields induced by its magnet system." FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 86, p. 1053-1056, ISSN: 0920-3796, doi: 10.1016/j.fusengdes.2011.02.045  
 Testoni P, Bonito Oliva A, Portone A, Carin Y, Knaster J, Rodriguez Matheos F, Albanese R, Formisano A, Martone R, Rubinacci G, Villone F, Roccella M (2011). "Status of the EU DA electromagnetic analysis contribution to ITER." FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 86, p. 1049-1052, ISSN: 0920-3796, doi: 10.1016/j.fusengdes.2011.01.119  
 Bonito Oliva, A. Portone, P. Testoni, A. Formisano, R. Martone. (2012). "Analysis of Error Field Sources in TOKAMAK Devices". INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED ELECTROMAGNETICS AND MECHANICS, vol. 39, p. 51-57, ISSN: 1383-5416, doi: 10.3233/JAE-2012-1442  
 Chiariello A G Formisano A, Martone R (2013). "Fast Magnetic Field Computation in Fusion Technology using GPU Technology." FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 88, p. 1249-1252, ISSN: 0920-3796, doi: 10.1016/j.fusengdes.2013.02.124  
 G. Chiariello, A. Formisano, R. Martone, M. Mattei, A. Pironti (2013). "Impact of error fields on plasma identification in ITER." FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 88, p. 1249-1252, ISSN: 0920-3796  
 Bonito Oliva A, Chiariello A G, Formisano A, Martone R, Portone A, Testoni P (2013). "Estimation of Error Fields from Ferromagnetic Parts in ITER." FUSION ENGINEERING AND DESIGN, Vol. 88 n°9-10, pp 1576-1580p. 1635-1639, ISSN: 0920-3796, doi: 10.1016/j.fusengdes.2013.02.138  
 Bonito Oliva A, A. Formisano, Knaster J, Martone R, Portone A, Testoni P (2012). "Magnetically Based Acceptance Procedures for ITER Toroidal Coils: An Assessment of Performance". IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, vol. 22, ISSN: 1051-8223, doi: 10.1109/TASC.2011.2180492  
 Bonito Oliva A, A. Formisano, Martone R, Portone A, Testoni P (2012). "Optimization of Current Waveforms in ITER Correction Coils." IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, vol. 22, ISSN: 1051-8223, doi: 10.1109/TASC.2011.2180493  
 R. Albanese, F. Maviglia, P.J. Lomas, A. Manzanara, M. Mattei, A. Neto, F.G. Rimini, P.C. de Vries and JET EFDA Contributors  
 Experimental results with an optimized magnetic field configuration for JET breakdown, Nuclear Fusion, 52, 2012  
 doi:10.1088/0029-5515/52/12/123010  
 F. Imbeaux, J. Citrin, J. Hobirk, G.M.D. Hogewej, F. Köchl, V.M. Leonov, S. Miyamoto, Y. Nakamura, V. Parail, G. Pereverzev, A. Polevoi, I. Voitsekhovitch, V. Basiuk, R. Budny, T. Casper, J. Ferreira, A. Fukuyama, J. Garcia, Y.V. Gribov, N. Hayashi, M. Honda, I.H. Hutchinson, G. Jackson, A.A. Kavin, C.E. Kessel, R.R. Khayrutdinov, C. Labate, X. Litaudon, P.J. Lomas, J. Lönnroth, T. Luce, V.E. Lukash, M. Mattei, D. Mikkelsen, I. Nunes, Y. Peysson, P. Politzer, M. Schneider, G. Sips, G. Tardini, S.M. Wolfe, V.E. Zhogolev, Current ramps in tokamaks: from present experiments to ITER scenarios, Nuclear Fusion, Volume 51 Number 8, 2011, doi: 10.1088/0029-5515/51/8/083026  
 Mattei, M., Labate, C.V., Famularo, D., A constrained control strategy for the shape control in thermonuclear fusion tokamaks, Automatica, 10.1016/j.automatica.2012.09.004, 49 (1), pp.169-177, 2013  
 V. Parail, R. Albanese, R. Ambrosino, J.-F. Artaud, K. Besseghir, M. Cavinato, G. Corrigan, J. Garcia, L. Garzotti, Y. Gribov, F. Imbeaux, F. Koechl, C.V. Labate, J. Lister, X. Litaudon, A. Loarte, P. Maget, M. Mattei, D. McDonald, E. Nardon, G. Saibene, R. Sartori and J. Urban, Self-consistent simulation of plasma scenarios for ITER using a combination of 1.5D transport codes and free boundary equilibrium codes, Nucl. Fusion 53 (2013) 113002, doi:10.1088/0029-5515/53/11/113002

	<p>2.6 Categorie ISI WEB di riferimento</p> <p>Engineering, Electrical &amp; Electronic Engineering, Multidisciplinary Computer Science, Interdisciplinary applications</p> <p>2.7 Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento</p> <p>ING-IND/31 Elettrotecnica ING-IND/03 MECCANICA DEL VOLO ING-INF/05 Sistemi di Elaborazione dell'Informazione</p>
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/398-advanced-electromagnetics-for-controlled-fusion-technology">http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/398-advanced-electromagnetics-for-controlled-fusion-technology</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	MARTONE Raffaele (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE6\_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7\_3 - Simulation engineering and modelling

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CHIARIELLO	Andrea Gaetano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/31
DI MARTINO	Beniamino	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/05
FORMISANO	Alessandro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/31
MATTEI	Massimiliano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/03

#### 7. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

<b>Nome gruppo*</b>	Electric Energy Engineering (Ingegneria dell'Energia Elettrica)
	<p>Il gruppo ha operato nel campo delle Smart Grids per l'integrazione della generazione distribuita da fonti tradizionali nelle reti di energia elettrica, delle analisi di nuovi convertitori di potenza e relative strategie di controllo, della Power Quality e dell'affidabilità dei sistemi elettrici proponendo definizioni, algoritmi e tecniche di misurazione nonché nel campo delle 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).</p> <p>Questo gruppo si riconosce nel Macro-gruppo Tematico Energia della Seconda Università di Napoli.</p> <p>Le principali linee di ricerca sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Modellazione, analisi e gestione delle reti elettriche di distribuzione del futuro";</li> <li>2) "Sistema SCADA innovativi per processi di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non";</li> <li>3) "Microgrid ibride in corrente continua e corrente alternata";</li> <li>4) "Smart GRID per l'integrazione di sistemi di poligenerazione distribuita";</li> <li>5) "Generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili: aspetti ingegneristici e giuridico-economico-ambientali".</li> </ol> <p>Linea di ricerca 1) Modellazione, analisi e gestione delle reti elettriche di distribuzione del futuro"</p> <p>La linea di ricerca ha avuto come obiettivo quello di definire un archivio generale di modelli di riferimento per le future iniziative di ricerca e sviluppo nell'ambito delle reti elettriche (passive e attive) di 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. I benefici della ricerca sono quelli derivanti in prospettiva dalla evoluzione delle reti di distribuzione attuali verso le reti del futuro, che accettando la presenza di generazione distribuita a vari livelli, renderanno più efficiente e più economica la fornitura dell'energia elettrica nell'ambito di un processo virtuoso che dovrà coinvolgere i vari attori presenti a livello di gestori dei sistemi di distribuzione e di produttori di energia elettrica nonché l'AEEG che potrà utilizzare i modelli e gli studi per definire i futuri scenari di regolazione. Le ricadute applicative dei risultati del progetto consisteranno nella realizzazione semplificata e standardizzata di studi di: a) impatto di diverse possibili scelte regolatorie sullo sviluppo del sistema di distribuzione; b) analisi di criteri di gestione coordinata delle reti di distribuzione attiva; c) linee guida per la pianificazione; d)</p>

pianificazione evolutiva.

#### Linea di ricerca 2)

"Sistema SCADA innovativi per processi di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non"  
L'obiettivo della linea di ricerca, ancora in corso, è quello di proporre un sistema integrato di comando, controllo, protezione e supervisione di processi di produzione, trasmissione e distribuzione (SCADA integrato Col AdMin) dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non, con interfaccia periferiche verso campo dei processi, atto all'utilizzo razionale dell'energia elettrica.

#### Linea di ricerca 3)

"Microgrid ibride in corrente continua e corrente alternata (MICCA)"

L'obiettivo della linea di ricerca, ancora in corso, è di sviluppare tecnologie e strategie di gestione e controllo innovative volte all'incremento delle prestazioni e delle funzionalità di diversi componenti e sottosistemi di una micro-rete, al miglioramento della qualità della fruizione dell'energia elettrica e dell'efficienza energetica in generale. Il tutto andrà perseguito attraverso consistenti miglioramenti che possono essere ottenuti dall'introduzione di componenti innovativi dotati di regolabilità intelligente e dallo sviluppo di opportune strategie di controllo e gestione a livello di sistema.

#### Linea di ricerca 4)

"Smart GRID per l'integrazione di sistemi di poligenerazione distribuita"

La linea di ricerca ha rappresentato il contributo della SUN all'attività interateneo regionale finalizzata a Costituire una rete università-centri di ricerca-imprese per collaborazioni di ricerca e formazione su sistemi energetici distribuiti sul territorio ed integrati attraverso smart grid. In coerenza con gli obiettivi del VII Programma Quadro Comunitario, completato il progetto, la rete di eccellenza fornirà supporto scientifico e formativo al contesto industriale nazionale ed internazionale ed opportunità di sviluppo. Il contributo dei ricercatori del DIII della la Seconda Università di Napoli è stato principalmente indirizzato ai temi: produzione di idrogeno da fonti rinnovabili e suo accumulo; 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 5)

"Generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili: aspetti ingegneristici e giuridici-economici-ambientali"

La linea di ricerca ha riguardato lo studio integrato di aspetti ingegneristici, giuridici-economici-ambientali per la generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili. Due unità operative, una Ingegneristica-Tecnologica (IT) e l'altra Giuridica-Economica-Ambientale (GEA) hanno operato in stretta cooperazione affrontando:

- Analisi, sviluppo e ottimizzazione della produzione di idrogeno da elettrolisi con sistemi energetici a fonti rinnovabili e al suo utilizzo come combustibile per la produzione di energia elettrica e per il riscaldamento.

- Sviluppo di tecniche per lottimizzazione di sistemi di conversione e di distribuzione della energia e dei suoi componenti.

- Definizione e misura dell'energia elettrica in regime dissimmetrico e non sinusoidale con contributi riguardanti introduzione di metriche facilmente implementabili su contatori digitali.

- Ricostruzione del panorama normativo e dei modelli organizzativi della politica energetica nazionale/europea, evidenziando anche le estensioni

delle competenze comunitarie in materia, analizzandone i principi ispiratori.

- Problemi dovuti alla crescita dei consumi energetici e alla conseguente emergenza ambientale associata allemissioni di gas serra, con particolare riferimento a misure in campo di inquinanti ambientali: gas serra, agenti fisici inquinanti, parametri climatici.

Interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente.

Le attività di ricerca sono svolte in stretto coordinamento con quelle del gruppo di ricerca Power Electronics for Industry, Energy and Transport, attivo presso il DIII.

La linea di ricerca POLIGRID è stata frutto dell'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo dei seguenti Dipartimenti (presenti nel 2010) e Laboratori: Dipartimenti di Ingegneria dell'Informazione (DII), di Ingegneria Aerospaziale e Meccanica (DIAM), di Ingegneria Civile (DIC), di Scienze Ambientali (DSA) e Laboratori SUN-EMC LAB (Centro per l'analisi ed il monitoraggio di problemi di compatibilità elettromagnetica in bassa frequenza nei sistemi elettrici), di Misure Elettriche ed Eletttroniche, CIRCE (Circuiti Elettrici e Calcolo Elettromagnetico), di Idraulica Marittima LIM-SUN, per il Controllo dell'Ambiente Costruito - Ricerca Applicata e Servizi (Ri.A.S) nonché il Centro Ricerche Isotopiche per i Beni Ambientali e Culturali (CIRCE).

La linea di ricerca PRIST è stata il frutto di un'interazione con giuristi ed economisti dei Dipartimenti di Scienze Ambientali, di Diritto ed Economia, di Ingegneria Civile, di Ingegneria dell'Informazione e di Studi Europei e Mediterranei.

#### Partecipazione a progetti di Ricerca

Archivio TeLemAtico per il riferimento Nazionale di reTI di Distribuzione Elettrica (ATLANTIDE), finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico - Ricerca di Sistema. Importo per il DIII-SUN 228 k.

"Sistema integrato di comando, controllo, protezione e supervisione di processi di produzione, trasmissione e distribuzione (SCADA integrato Col AdMin) dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non, con interfaccia periferiche verso campo dei processi, atto all'utilizzo razionale dell'energia elettrica" finanziato dal MIUR nell'ambito dei finanziamenti PON. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 80 k.

"Microgrid ibride in Corrente Continua e Corrente Alternata (MICCA)" finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 186 k.

"Smart GRID con Sistemi di POLIgenerazione Distribuita (POLIGRID)" finanziato nell'ambito del finanziamento POR Campania FSE 2007-2013 - RETI DECCELLENZA. Importo del finanziamento per la SUN 808 k.

"Generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili: aspetti ingegneristici e giuridici-economici-ambientali", finanziato dalla SUN nell'ambito dei Progetti di Rilevante Interesse Scientifico e Tecnologico di Ateneo (PRIST). Importo del finanziamento 110 k.

"studio e sperimentazione di sistemi innovativi Embedded caratterizzati da elevata efficienza per applicazioni ferroviarie (NEMBO), finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania DATTILO. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 100 k.

"Soluzioni innovative per il Monitoraggio e la Diagnostica dei treni e delle infrastrutture ferroviarie da remoto (tecnologia Satellitare), da Terra e da Bordo dei carri (MODISTA)", finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania DATTILO. Importo del finanziamento per il DIII-SUN di 350 k

#### Prodotti Scientifici Principali

Pubblicazioni su rivista internazionale con IF

[1] R. Langella, A. Testa, The Effects of Integration Intervals on Recursive RMS Value and Powers Measurement in Non-Sinusoidal Conditions, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 60, N. 9, 2011, pp. 3047 - 3057.

[2] V. Carpentiero, R. Langella, A. Testa, Hybrid wind-diesel stand-alone system sizing accounting for component expected life and fuel price uncertainty, Electric Power Systems Research, Vol. 88, 2012, pp. 69 - 77.

[3] Emanuel, R. Langella, A. Testa, "Unbalance Definition for Electrical Power Systems in the Presence of Harmonics and Interharmonics, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 61, N. 10, 2012, pp. 2622 - 2631

Descrizione

- [4] L. Feola, R. Langella, A. Testa, On the Effects of Unbalances, Harmonics and Interharmonics on PLL Systems, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 62, NO. 9, SEPTEMBER 2013, pp. 2399 - 2409.
- [5] Lowinsky A., Raimondo G., Ladoux P., Cheron Y., Marino P. "reactive power compensation in railways based on ac chopper" IEEE Transactions On Power Delivery; 0885-8977; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 1; Pagg. 1-5;
- [6] Ladoux P., Marino P., Raimondo G., Caron H. "Chopper-controlled Steinmetz circuit for voltage balancing in railway substations" IEEE Transactions On Power Electronics; 0885-8993; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 1; Pagg. 5813-5822;
- [7] Lowinsky A., Raimondo G., Ladoux P., Marino P., Caron H. "New topologies for static reactive power compensators based on pwm ac choppers" IEEE Transactions On Industrial Electronics; 0278-0046; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 21; Pagg. 1-5;
- [8] Liccardo F., Marino P., Raimondo G. "Robust And Fast Three-Phase PLL Tracking System" IEEE Transactions On Industrial Electronics; 0278-0046; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 58; Pagg. 221-232;
- [9] Giorgio M., Guida M., Pulcini G., An age- and state-dependent Markov model for degradation processes, IIE Transactions, 43: 9, pp 621-632, DOI: 10.1080/0740817X.2010.532855.
- [10] Cha J.H., Giorgio M., A Note on Failure Rate Concepts in Finite Mixed Populations, Journal of Applied Probability, Vol. 49.2, June 2012.

#### libri a diffusione internazionale

- [L 1] R. Langella, A. Testa et alii, IEEE Recommended Practice Adoption of IEC 61000-4-15:2010, Electromagnetic compatibility (EMC) Testing and measurement techniques Flicker meter Functional and design specifications, IEEE, Ottobre 2011 (978-0-7381-6796-1).
- [L 2] R. Langella, A. Testa et alii, IEEE Guide Adoption of IEC/TR 61000-3-7:2008, Electromagnetic compatibility (EMC) Limits Assessment of emission limits for the connection of fluctuating installations to MV, HV and EHV power systems, IEEE, Luglio 2012 (978-0-7381-7391-7), pagg. 78.

#### Capitoli di libro a diffusione internazionale

- [CL 1] R. Langella, T. Manco, A. Testa, Markovian Approaches to Model Wind Speed of a Site and Power Availability of a Wind Turbine in Wind Turbines, INTECH, Aprile 2011 (ISBN 978-953-307-221-0).
- [CL 2] Giorgio M., Pulcini G., Estimating Survival Probability, in Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science, James J. Cochran Editor in chief, John Wiley and Sons, Published Online: 15 FEB 2011, DOI: 10.1002/9780470400531.eorms0304, pp 1-16, [ISBN 978-0-470-40063-0].
- [CL 3] Giorgio M., Pulcini G., Estimating Intensity and Mean value Function, in Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science, James J. Cochran Editor in chief, John Wiley and Sons, Published Online: 15 FEB 2011, DOI: 10.1002/9780470400531.eorms0303, pp 1-14, [ISBN 978-0-470-40063-0].

#### Brevetti

- [1] Marino P, Rubino L, Guida G, Cavallo A, Di Donna L, Anastasio V (2010). Buck-boost mode switching method for a DC-DC converter, and DC-DC converter. European Patent n.11168742.2 1242, pending, 2011
- [2] Marino P, Rubino L, Guida G, Cavallo A, Di Donna L, Anastasio V (2010). DC-DC Converter and associated driving method. European Patent n. 11168741.4 1242, pending, 2011

#### Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

IEEE Power and Energy Society (R. Langella Chair della IEEE Task Force on Harmonic Modeling and Simulation)  
 PMAPS International Society (A. Testa componente del Board of Directors)  
 AIRBUS (FR);  
 Laboratoire LAPLACE CNRS Toulouse (FR),  
 ASI (Ansaldo Sistemi Industriali);  
 AnsaldoBreda  
 AnsaldoSTS  
 Alenia  
 ST Microelectronics, et al..  
 Dell'Orto  
 Istituto Motori (CNR)  
 ENEL Enel Ingegneria e Ricerca SpA  
 Laboratoire Laplace Université de Toulouse (FR);  
 prof. P.F. Ribeiro della Fed. Univ. of Uberlandia, Uberlandia (Brasile);  
 prof. G. W. Chang del "Department of Electrical Engineering National Chung Cheng University" (Taiwan);  
 prof. A. Emanuel del Worchester Polytechnic Institute (USA);  
 prof. Jiri Drapela del "Department of Electrical Power Engineering and Communication of the BRNO University of Technology" (Repubblica Ceca);  
 Jesus de la Casa Hernandez dell'Università di Jaen (Spagna);  
 prof. Igor Papic dell'Univeristà di Lubliana (Slovenia);  
 prof. Sasa Djokic dell'Università di Edimburgo (Scozia), prof. Jan Meyer dell'Università di Dresda (Germania).  
 Università degli Studi di Napoli "Federico II";  
 Università del Sannio;  
 Università degli Studi di Salerno;  
 Università degli Studi di Padova;  
 Università degli Studi di Cagliari;

#### Collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dalla SUN

Consorzio interuniversitario nazionale per energia e sistemi elettrici (EnSiEL) per il progetto "Sistema integrato di comando, controllo, protezione e supervisione di processi di produzione, trasmissione e distribuzione (SCADA integrato Col AdMin) dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non, con interfaccia periferiche verso campo dei processi, atto all'utilizzo razionale dell'energia elettrica"  
 Smart Power System Scarl (SPS) per il progetto "Microgrid Ibride in Corrente Continua e Corrente Alternata (MICCA)"  
 Distretto Alta Tecnologia in Campania DATTILO, consorzi TEST e CERICT per i progetti "studio e sperimentazione di sistemi innovativi EMbedded caratterizzati da elevata efficienza per applicazioni ferroviarie (NEMBO) e "Soluzioni innovative per il Monitoraggio e la Diagnostica dei treni e delle infrastrutture ferroviarie da remoto (tecnologia Satellitare), da Terra e da Bordo dei cArri (MODISTA -)".

#### Categorie ISI WEB di riferimento

ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC

#### Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.

"Convertitori, Macchine e Azionamenti Elettrici" (S.S.D. ING-IND/32)  
 Sistemi Elettrici per l'Energia (S.S.D. ING-IND/33)  
 "Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica" (S.S.D. SECS-S/02)

<b>Sito web</b>	http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/402-ingegneria-dell-energia-elettrica-electric-energy-engineering-group
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	TESTA Alfredo (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

**Settore ERC del gruppo:**

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8\_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FEOLA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/33
FIORETTO	Michele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/32
GIORGIO	Massimiliano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	SECS-S/02
LANGELLA	Roberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/33
MARINO	Pompeo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/32
PROTO	Daniela	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/33
RUBINO	Guido	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/32
RUBINO	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-IND/32

**8. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):**

<b>Nome gruppo*</b>	Aeronautics: aircrafts and rotorcrafts (Aeronautica: velivoli atmosferici ad ala fissa e ad ala rotante)
	<p>Obiettivi e risultati attesi:</p> <p>L'obiettivo generale 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:</p> <p>tecniche di progettazione strutturale innovative;  materiali avanzati;  incremento dell'efficienza aerodinamica  sistemi di bordo e sistemi propulsivi migliorati;  prestazioni di volo e stabilità incrementate;  sistemi UAV avanzati per la raccolta di informazioni geografiche per il completamento di database tematici finalizzati al supporto dei processi di governo del territorio e all'ambiente;  simulazione numerica dell'aerodinamica del velivolo con metodi di ultima generazione.</p> <p>Le attività del Gruppo di ricerca sono raccolte in aree di competenza che, per conservando una spiccata specificità nei propri ambiti disciplinari, interagiscono tra loro per il raggiungimento dell'obiettivo generale:</p> <p>Linee di Ricerca:</p> <p>1) Area Meccanica del volo. Modellistica, simulazione e controllo di velivoli atmosferici e progettazione di velivoli:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Modellistica e controllo di UAV (Unmanned Aerial Vehicle) di tipo QuadRotor.</li> <li>Progettazione, modellistica e controllo di velivoli UAV di tipo TiltRotor.</li> <li>Rilevazione e isolamento di guasti di sensore e attuatore di velivoli dell'Aviazione Generale.</li> <li>Ottimizzazione di traiettorie per UAV.</li> <li>Simulazione e ottimizzazione di traiettoria per velivoli regionali a basso impatto ambientale.</li> <li>Controllo di volo per velivoli flessibili.</li> <li>Controllo di volo per velivoli rientranti in atmosfera.</li> <li>Swarming di velivoli unmanned. Guida, navigazione e controllo di sciame di velivoli.</li> </ol> <p>2) Area sistemi di bordo. Progetto, modellazione e controllo di dispositivi ad elevata densità di potenza per la gestione intelligente dell'energia elettrica di bordo. Le attività si inquadrano nell'ambito della ricerca sviluppata grazie alla partecipazione a quattro progetti finanziati dalla comunità europea nell'ambito del FP7, nel partenariato CleanSky, che, finanziato per 800M, è risultato essere il programma aeronautico di ricerca e innovazione più ambizioso mai lanciato in Europa (fonte: <a href="http://www.cleansky.eu">http://www.cleansky.eu</a>):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Modellistica, controllo, progettazione e realizzazione di un convertitore DC/DC bi-direzionale da 12kW per la ricarica delle batterie di bordo. Inversione automatica della modalità in caso di sovraccarico del sistema primario.</li> <li>Modellistica, controllo, progettazione e realizzazione di convertitori elettrici di bordo distribuiti e comunicanti mediante bus digitale (CAN) per la gestione intelligente della potenza assorbita dai carichi. Il sistema prevede la riduzione automatica della potenza assorbita dai carichi non critici in caso di sovraccarico del generatore. Si prevede inoltre la</li> </ol>

realizzazione di un prototipo di Electrical Power Center che verrà certificato per la safety e per test in volo.

### 3) Area Propulsione:

- a. Analisi della produzione di particolato in motori aeronautici e studio di meccanismi semplificati tramite tecniche CSP (Computational Singular Perturbation).
- b. Simulazione numerica diretta con tecnica wavelet di fiamme per analisi della produzione di particolato.
- c. Analisi e simulazione di fenomeni di risonanza di urti in prese d'aria ed ugelli propulsivi.

### 4) Area Fisica Tecnica e Trasmissione del Calore:

- a. Condizionamento e tecniche di controllo ambientale.
- b. Sistemi antighiaccio, sbrinamento e disappannamento.
- c. Controllo termico dei sistemi avionici.
- d. Sistemi per l'incremento dello scambio termico.
- e. Caratterizzazione termica e acustica dei materiali nella aeronautica.
- f. Sistemi passivi di controllo del rumore.

### 5) Area Strutture Aeronautiche

- a. Sviluppo di metodologie innovative per lo studio degli aspetti tecnologici, strutturali e costruttivi riferiti ai velivoli atmosferici ad ala fissa e ad ala rotante in particolare:
- b. applicazioni strutturali di materiali avanzati (approcci numerico-sperimentali avanzati statici e dinamici, metodi di ottimizzazione multidisciplinare, approcci avanzati per analisi termostrutturali, ecc.) per la progettazione, costruzione, riparazione e manutenzione di componenti aerospaziali costruiti con materiali metallici e compositi.
- c. Approfondimento delle problematiche legate alla sicurezza strutturale in campo aeronautico e spaziale, quali la fatica, l'affidabilità, i fenomeni di impatto a bassa velocità e la sicurezza passiva (crashworthiness).
- d. Analisi e la simulazione numerica di strutture estensibili innovative per utilizzo spaziale.
- e. Sviluppo di speciali metodologie numeriche per il disegno e l'analisi automatica di pannelli aeronautici dotati di irrigidimenti integrali.
- f. Messa a punto di sistemi di calcolo HPC general-purpose basati su kernel grafico per problemi computazionali gravosi nell'ambito della stress analysis.

### 6) Area Materiale di interesse Aeronautico

- a. Compositi a matrice termoplastica: stati tensionali indotti dai processi di fusione/miscelazione durante i processi di stratificazione nella realizzazione di strutture per applicazioni aerospaziali.
- b. Leggi costitutive per materiali compositi, polimerici e metallici sottoposti ad elevate velocità di deformazione tipiche di scenari d'impatto.
- c. Leggi costitutive per schiume polimeriche utilizzate come imbottiture dei sedili dei veicoli.
- d. Determinazione dei parametri delle leggi costitutive utilizzate dai codici agli elementi finiti mediante analisi di correlazione numerico sperimentale.

### 7) Attività AREA Costruzione di Macchine

- a) Metodologie di omologazione virtuale di strutture soggette a carichi impulsivi (drop test, crash landing, bird impact)
- b) Sviluppo, modellazione ed analisi di sistemi di assorbimento di energia d'impatto
- c) Sviluppo, modellazione, analisi di poltrone per uso automobilistico, ferroviario ed aeronautico in ottica sicurezza passiva
- d) Sviluppo, modellazione ed analisi dei sistemi di ritenuta e di sistemi airbag
- e) Biomeccanica dei passeggeri

### 8) Area Aerodinamica e Fluidodinamica

- a) Sviluppo di metodi e modelli per la simulazione numerica di flussi interni/esterni con tecniche adattative basate sulla trasformata wavelet.
- b) Analisi della aerodinamica del velivolo mediante simulazioni numeriche basate su tecniche di ultima generazione (e.g., dynamic meshing).

Il gruppo partecipa attivamente ai seguenti Progetti di Ricerca:

PRIN 2008CSS4W3\_004, responsabile nazionale Prof. G. Bertoni, Sistemi di aumento dell'efficienza, dell'efficacia, e della sicurezza della missione di volo: ottimizzazione ed inseguimento di traiettorie in presenza di vincoli geometrici e dinamici, di condizioni ambientali avverse e di malfunzionamenti di attuatori e/o sensori.

Contratto DIII SELEX Sistemi Integrati sul controllo di robot terrestri e Volanti (Riferimento SelexSI Contratto SSICTR201013A).

Contratto DIIICIRA su Algoritmi di Fault Detection and Isolation per velivoli della Aviazione Generale (CIRA Capitolato Tecnico CIRACF110799).

Contratto DIIIALENIA su Sviluppo di un modello matematico che simuli le traiettorie durante le fasi di volo e valuti i livelli inquinamento acustico ed ambientale prodotti dal futuro velivolo regionale (GRASM).

Contratto DIIIALENIA su Sviluppo & Aggiornamento di un modello numerico di simulazione delle traiettorie di volo per la valutazione dei livelli di inquinamento acustico e ambientale di un velivolo regionale di nuova generazione (GRASM 2nd release).

Contratto DIIICALTEC su Progettazione concettuale, simulazione dinamica, analisi di meccanica del volo e controllo del convertiplano leggero Epteron, LOTTO 1.

Progetto EPOCAL: an Electrical POWER Center for Aeronautical Loads, finanziato dalla comunità europea nell'ambito dell'iniziativa CleanSky dell'FP7, partito nel 2013. (Coordinamento)

Progetto MAS DE NADA: Modeling and Advanced Software Development for Electrical Networks in Aeronautical Domain Analysis, finanziato dalla comunità europea nell'ambito dell'iniziativa CleanSky dell'FP7, partito nel 2012. (Coordinamento)

Progetto IPRIMES: an Intelligent Power Regulation using Innovative Modules for Energy Supervision finanziato dalla comunità europea nell'ambito dell'iniziativa Clean Sky dell'FP7 (2012-14). (Coordinamento)

Progetto Clean Sky SUPREMAE: a SUPERVISED Power Regulation for Energy Management of Aeronautical Equipments. (2011-13) (Coordinamento)

Descrizione

Progetto triennale PON IESWECAN: Informatics for Embedded SoftWare Engineering of Construction and Agricultural machines, coordinato da Fiat Group Automobile. (2011-14)

Progetto SMART (Saber Model Automatic tRanslation Tool, a software for Saber models conversion to multisystems simulation platforms), finanziato in ambito CleanSky (2010-2012).

ASIA(ARCHITETTURE STRUTTURALI E PROCESSI INNOVATIVI DELL'ALA). Progetto PON attivo (20112014). Le attività includono lo sviluppo di un tool numerico per distribuire i carichi aerodinamici sul modello strutturale dell'ala, lottimizzazione strutturale della configurazione e la verifica aeroelastica.

GLFEM (2009-2012) (Generic Linking of Finite Element Models). Progetto finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del VII Programma Quadro. Il progetto è stato finalizzato allo studio di tecniche per il collegamento di modelli numerici diversamente discretizzati utilizzando la tecnica degli Elementi Finiti.

PIA C01/0486/P Consulenza Scientifica FIREMA Trasporti s.p.a. Anno 2008 "Studio sulle prestazioni.

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ CAPRI (2013 2015) DAC Distretto Aerospaziale della Campania.

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ APPS4SAFETY (2013 2015) Distretto Trasporti Campania.

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ IMM (2013 2015) DAC Distretto Aerospaziale della Campania.

Prodotti scientifici principali rilevanti per le linee di ricerca del gruppo:

1) Riccio A, Mozzillo G, Scaramuzzino F. Stacking Sequence Effects on Fatigue Intralaminar Damage Progression in Composite Joints. *Applied Composite Materials*, 2013, vol 20, issue 3, pp 249-273. ISSN: 0929189X.

2) Riccio A, Raimondo A, Scaramuzzino F. A study on skin delaminations growth in stiffened composite panels by a novel numerical approach. *Applied Composite Materials*, 2013, Vol 20, Issue 4, pp 465-488. ISSN: 0929189X.

3) Riccio, G. Di Felice, S. Saputo, F. Scaramuzzino, A Numerical Study on Low Velocity Impact Induced Damage in Stiffened Composite Panels. *Journal of Computational Simulation and Modeling*, Volume 3, Issue 1, 2013, pp.044-047, ISSN : 22313494.

4) SIMANOVSKII I.B., VIVIANI A., DUBOIS F., LEGROS J. Nonlinear Convective Oscillations with different symmetry properties in two-Layer Systems. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES*. 2013 75 396-406. ISSN: 0020-7403

5) Giorgio M., Guida M., Pulcini G., An age and state-dependent Markov model for degradation processes, *IIE Transactions*, 2011. 43: 9, pp 621632.

6) Bianchi, D., Nasuti, F., Onofri, M., Martelli, E. Thermochemical erosion analysis for graphite/carbon-carbon rocket nozzles (2011) *Journal of Propulsion and Power*, 27 (1), pp. 197-205.

7) L. Blasi, S. Barbato, M. Mattei, Flight Path Optimization Using Primitive Manoeuvres: a particle swarm approach *Automatic Control in Aerospace*, Online Journal, Year 4, n.1, March 2011, ISSN19745168

8) V.Scordamaglia, M.Mattei, Task Priority Approach to the Coordinated Control of a Team of Flying Vehicles in the Presence of Obstacles *IET Control Theory & Applications*, doi: 10.1049/ietcta.2010.0742, (13) , pp. 21032110. 2013.

9) L. Blasi, S. Barbato, M.Mattei, A particle swarm approach for flight path optimization in a constrained environment, *Aerospace, Science and Technology*, 26 (1), pp. 128137, 2013, DOI information: 10.1016/j.ast.2012.02.021

10) D'AMORE A, GRASSIA L, VERDE P (2013). Modeling the flexural fatigue behavior of glassfiberreinforced thermoplastic matrices. *MECHANICS OF TIMEDEPENDENT MATERIALS*, vol. 17, p. 1523, ISSN: 13852000, doi: 10.1007/s110430129192y

11) Grassia L, D'Amore A (2013). Calculation of the shrinkage-induced residual stress in a viscoelastic dental restorative material. *Mechanics of Time-Dependent Materials*, vol. 17, p. 1-13, ISSN: 1385-2000

12) Caputo F, Lamanna G, Soprano A (2013). Residual Strength Improvement of an Aluminium Alloy Cracked Panel. *The Open Mechanical Engineering Journal*, vol. 7, p. 90-97, ISSN: 1874-155X, doi: 10.2174/1874155X20131023001, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84896945380

13) Caputo F, Lamanna G., Soprano A. (2012). On the evaluation of the overloads coming from the use of seat-belts on a passenger railway seat. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICS AND MATERIALS IN DESIGN*, vol. 8, p. 335-348, ISSN: 1569-1713, doi: 10.1007/s10999-012-9199-1, Codice ISI: 000310707200004 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84871715214

14) CAPUTO F, G. LAMANNA, SOPRANO A (2011). Numerical modelling and simulation of a bolted hybrid joint. *STRUCTURAL DURABILITY & HEALTH MONITORING*, vol. 7-4, p. 283-296, ISSN: 1930-2983, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84855688215

15) M. Ferraiuolo, O. Manca, Heat transfer in a multilayered thermal protection system under aerodynamic heating, *International Journal of Thermal Sciences*, vol. 53, pp. 56-70, 2012, DOI:10.1016/j.ijthermalsci.2011.10.019.

16) O. Manca, S. Nardini, D. Ricci, A numerical study of nanofluid forced convection in ribbed channels, *Applied Thermal Engineering*, vol. 37, pp. 280-292, 2012, DOI: 10.1016/j.applthermaleng.2011.11.030.

17) O. Manca, S. Nardini, D. Ricci, S. Tamburrino, Numerical Study of Transient Natural Convection in Air in Vertical Divergent Channels, *Numerical Heat Transfer Part A*, Vol. 60, pp. 580-603, 2011, DOI: 10.1080/10407782.2011.616780.

18) DE STEFANO G, VASILYEV O V (2013). Wavelet-based adaptive large-eddy simulation with explicit filtering. *JOURNAL OF COMPUTATIONAL PHYSICS*, vol. 238, p. 240-254, ISSN: 0021-9991, doi: 10.1016/j.jcp.2012.09.030

19) DE STEFANO G, VASILYEV O V (2012). A fully adaptive wavelet-based approach to homogeneous turbulence simulation. *JOURNAL OF FLUID MECHANICS*, vol. 695, p. 149-172, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2012.6

20) Martelli E, Mauro Valorani, Samuel Paolucci, Zachary Zikoski (2013). Numerical simulation of edge flames initiation and propagation using an adaptive wavelet collocation method . *PROCEEDINGS OF THE COMBUSTION INSTITUTE*, vol. 34, p. 1077-1084, ISSN: 1540-7489, doi: 10.1016/j.proci.2012.06.139

Il gruppo ha instaurato rapporti internazionali e nazionali con le seguenti aziende, enti, centri di ricerca ed Università: Napoli Federico II (progetto di un trasformatore elettronico a media tensione).

INPENSEEIH Toulouse.

Università del Sannio.

Università degli Studi di Roma La Sapienza.

University of Notre Dame, Indiana, USA.

King Abdullah University of Technology (KAUST), Saudi Arabia.

Alenia Aermacchi.

FGA (Fiat Group Automobile).

PiaggioAero.

Rutgers The State University of New Jersey.

University of Connecticut.

EADSIW di Parigi

Università di Napoli FEDERICO II.

CIRA (Centro Italiano Ricerche Aerospaziali)

INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare)

University of Colorado Boulder, USA

Categorie ISI WEB di riferimento:

	<p>ENGINEERING, AEROSPACE  ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY  MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES  MECHANICS  MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY  ENERGY &amp; FUELS  ENGINEERING, MECHANICAL  THERMODYNAMICS  COMPUTER SCIENCE &amp; ENGINEERING  ENGINEERING MATHEMATICS  ENGINEERING, CHEMICAL  MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION &amp; TESTING  AUTOMATION AND CONTROL SYSTEMS</p> <p>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento:  INGIND/03, INGIND/04, INGIND/06, INGIND/07, INGIND/22, INGIND/14, INGINF/04, INGIND/22, MAT/07, INGIND/10, INGIND/32, INGIND/05</p> <p>Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra:  COMPUTATIONAL MECHANICS  AEROTHERMOSTRUCTURAL ANALYSIS  COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS (CFD)</p>
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppidiricercasuard/76ricerca/400aeronauticavelivoliatmosfericiadalafissaeadalarotante">http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppidiricercasuard/76ricerca/400aeronauticavelivoliatmosfericiadalafissaeadalarotante</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	SCARAMUZZINO Francesco (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE6\_12 - Scientific computing, simulation and modelling tools

PE7\_1 - Control engineering

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8\_1 - Aerospace engineering

PE8\_10 - Production technology, process engineering

PE8\_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8\_4 - Computational engineering

PE8\_6 - Energy systems (production, distribution, application)

PE8\_7 - Micro (system) engineering

PE8\_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)

PE8\_9 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BLASI	Luciano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/03
CAPUTO	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/14
CAVALLO	Alberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-INF/04
DI COSTANZO	Carlo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
DI FELICE	Gennaro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/14
DI FRANCESCO	Gabriele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/03
DAMIANO	Michele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
D'AMORE	Alberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/22
DE STEFANO	Giuliano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/06
GUIDA	Beniamino	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-INF/04
LAURO	Giuliana	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	MAT/07
MANCA	Oronzio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/10
MONTANIERO	Claudio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/32

MARINELLI	Lorenzo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/10
MARINO	Pompeo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/32
MARTELLI	Emanuele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/07
MATTEI	Massimiliano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/03
NARDINI	Sergio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/10
PONTE	Salvatore	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/05
RUBINO	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-IND/32
RICCIO	Aniello	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/04
RAIMONDO	Antonio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
SELLITTO	Andrea	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/04
IUSPA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/04
SAPUTO	Salvatore	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
VIVIANI	Antonio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/06

9. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

Nome gruppo*	Monitoring, Analysis and Management of Energy Systems, M.A.M.E.S. (Monitoraggio, Analisi e Gestione dei Sistemi Energetici)
	<p>Il gruppo di ricerca Monitoring, Analysis and Management of Energy Systems, M.A.M.E.S. (Monitoraggio, Analisi e Gestione dei Sistemi Energetici) della Seconda Università degli Studi di Napoli ha maturato negli anni competenze specifiche nel settore delle analisi e gestione dell'energia nelle diverse forme con specifica finalizzazione al risparmio ed alla efficienza energetica.</p> <p>Il gruppo mette insieme le diverse conoscenze legate alla gestione e all'ottimizzazione dei consumi e dei costi legati all'energia, tanto nell'ambito industriale quanto in quello civile, riunendo tutti coloro che si occupano dell'Energia nei suoi diversi aspetti. In particolare, raggruppa coloro che operano nella ricerca su: Energia e consumi energetici, Sistemi di Gestione dell'Energia, Tecnologie energetiche nei processi industriali, Misure Elettriche, Miglioramento delle prestazioni energetiche, Incentivazione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica.</p> <p>Questo gruppo propone la costituzione di un Macro-gruppo Tematico Energia all'interno della Seconda Università degli Studi di Napoli.</p> <p>Le attività di carattere teorico-sperimentale sono suddivise in diverse linee.</p> <p>Linea 1: Tecniche e dispositivi per la misura ed il controllo dell'energia</p> <p>Le attività di tale linea riguardano lo sviluppo di algoritmi, metriche e strumenti di misura e controllo innovativi per la gestione dell'energia in reti elettriche tradizionali ed intelligenti, ovvero le Smart Grid. Le attività sono riportate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Studio e realizzazione di sistemi diagnostici per il monitoraggio di potenza ed energia e qualità dell'alimentazione elettrica in regime sinusoidale, non sinusoidale e dissimmetrico</li> <li>Sistemi di misura e controllo per l'ottimizzazione dei consumi energetici nei sistemi industriali e nei sistemi di trasporto ferroviario</li> <li>Misura e controllo in ambito Smart Grid con progettazione e realizzazione di Smart Meter innovativi, cooperanti per la gestione ottima ed in tempo reale</li> <li>Analisi e sviluppo di metodologie, tecniche ed algoritmi per il Demand Side Management in reti di distribuzione intelligenti</li> <li>Elaborazione numerica dei segnali per comunicazioni wireless</li> </ul> <p>Linea 2: Efficienza energetica</p> <p>Le attività di tale linea riguardano lo sviluppo di soluzioni di monitoraggio, soluzioni impiantistiche, nuovi materiali volti al miglioramento dell'efficienza energetica in ambito civile, industriale e settore dei servizi. Le attività sono riportate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestione dell'energia in conformità alla ISO 50001</li> <li>L'Efficienza Energetica Attiva negli Edifici - standard UNI EN 15232</li> <li>Impatto dell'automazione su risparmio energetico</li> <li>Energetica degli edifici: censimento energetico, termofisica dell'edificio, certificazione energetica, sistemi termici integrati per l'efficienza energetica negli edifici, proposte di possibili interventi sugli impianti e i materiali per il miglioramento dell'efficienza energetica</li> <li>Efficienza energetica nelle aree portuali</li> <li>Studio dell'efficientamento energetico per le pubbliche amministrazioni e le grandi utenze</li> </ul> <p>Linea 3: Ottimizzazione degli impianti di produzione da fonti rinnovabili</p> <p>Le attività di tale linea riguardano lo sviluppo di soluzioni, tecniche di misura e controllo, componenti volti alla massimizzazione della produzione di energia in impianti tradizionali ed a fonti rinnovabili, includendo i sistemi di</p>

accumulo elettrochimico. Le attività sono riportate di seguito:

Analisi e Gestione dell'Energia prodotta da fonti rinnovabili  
Sistemi di Energy Harvesting per l'alimentazione di sensori wireless per uso biomedico, per il controllo ambientale e per il monitoraggio di flotte ferroviarie  
Sistemi e tecniche di riconfigurazione dinamica di array di moduli fotovoltaici allo scopo di massimizzare la produzione di energia  
Monitoraggio, diagnostica e controllo di sistemi fotovoltaici finalizzati al rallentamento dell'invecchiamento a causa degli effetti del mismatching  
Progettazione e ottimizzazione termica di componenti e sistemi per la conversione dell'energia da fonti convenzionali e rinnovabili.  
Progettazione e analisi di sistemi e componenti ad energia solare a bassa, media e alta temperatura  
Valutazione delle prestazioni energetiche Pompe di Calore Geotermiche  
Dispositivi, tecniche e tecnologie per l'accumulo elettrochimico  
Soluzioni per il Battery Management System (BMS) in ambito smart grid

Questo gruppo propone la costituzione di un Macro-gruppo Tematico Energia all'interno della Seconda Università di Napoli

Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente.

Gruppo di Ricerca Measurement and Instrumentation (Misure e Strumentazione)

Gruppo di Ricerca Ingegneria dell'Energia

TheLabs-HTGROUP, Gruppo di Trasmissione del Calore, Risparmio Energetico, Fonti Rinnovabili e Termoacustica

Partecipazione a progetti di Ricerca.

EMRP (European Metrological Research Program) Joint Research Program "Measurement tools for Smart Grid stability and quality - SmartGrid II", JRP NUMBER: ENG52

Coordinamento nazionale PRIN 2007 Individuazione di nuove metodologie e realizzazione di strumentazione innovativa per la qualificazione metrologica di misuratori di energia elettrica operanti anche in regime non sinusoidale

Coordinamento locale PRIN 2007- Materiali adsorbenti per lo stoccaggio di idrogeno a bordo di veicoli a celle a combustibile

Coordinamento nazionale PRIN 2009 Realizzazione e caratterizzazione di sistemi di misura con riferibilità metrologica a livello primario per energia e potenza elettrica in regime non sinusoidale

Coordinamento nazionale PRIN 2009 "Schiume metalliche e nanofluidi per l'incremento dello scambio termico: modellazione, ottimizzazione ed applicazione"

Coordinamento locale progetto SISTEMA DI MISURA POLIFUNZIONALE PER LA DETERMINAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI (MI-292) a valere su Industria 2015 Made in Italy (Valore del progetto 9M, quota in carico al DIII 1.2M)

Coordinamento nazionale progetto INFRASTRUTTURA DI MISURA E CONTROLLO PER LA RAZIONALIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI (MI-290) a valere su Industria 2015 Made in Italy (Valore del progetto 11M, quota in carico al DIII 2M);

Coordinamento nazionale progetto SISTEMI PER LA GESTIONE EFFICIENTE DEL CONSUMO ENERGETICO (EE01-065) a valere su Industria 2015 Efficienza Energetica (Valore del progetto 21M, quota in carico al DIII 2.8M)

Progetto METrologia per l'energia e le Rete METER PON03PE\_00175\_1, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System (Valore del progetto 8M, quota in carico al DIII 640k)

Progetto Dispositivi, tecniche e tecnologie abilitanti per le Fonti Energetiche Rinnovabile verso la Green economy F.E.R.G.E. PON03PE\_00177\_1, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System, (Valore del progetto 10M, quota in carico al DIII 700k)

Coordinamento locale progetto ELIOSLAB Laboratorio di Ricerca per le Tecnologie Solari ad Alta Temperatura, finanziato ai sensi del D.M. 593 dell'8/8/2000, Laboratorio nazionale pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie per l'energia solare termica ad alta temperatura: (Valore del progetto 13M, quota in carico al DIII 470k)

Coordinamento Progetto SOSPIRI Sviluppo e Ottimizzazione di Sistemi per la Produzione di Idrogeno da fonti Rinnovabili e utilizzo in miscele con il metano del Ministero MIPAAF 2009-13, (230 k)

Progetto POLIGRID Smart GRID con Sistemi di POLIgenerazione distribuita (reti di Eccellenza) nell'ambito del POR CAMPANIA FSE 2007/2013.

Progetto MODISTA, Soluzioni innovative per il Monitoraggio e la Diagnostica preventiva di infrastrutture e flotte di veicoli da remoto al fine di elevare i livelli di disponibilità, efficienza e sicurezza dei sistemi ferroviari (Ansaldo STS, AnsaldoBreda, CTIF, RFI, CERICT e TEST), distretto DATILIO.

Da 10 a 20 prodotti scientifici principali segnalando eventualmente il totale del numero di prodotti scientifici rilevanti (riportare obbligatoriamente 10 prodotti di Fascia A dall'Anagrafe della Ricerca relazioni 2011-2013).

Articolo su rivista 2013 Optimization of Experimental Model Parameter Identification for Energy Storage Systems Energies; 1996-1073; MDPI AG - SWITZERLAND; Vol. 6 n°9; Pagg. 4572-4590; GALLO D., LANDI C., LUISO M., MORELLO R.

Articolo su rivista 2013 Survey on Voltage Dip Measurement in Standard Framework

IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT; 0018-9456; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 63 n.2; Pagg. 374-387; GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E.

Articolo su rivista 2013 A Web Service Interface for a Distributed Measurement System Based on Decentralized Sharing Network

SENSORS & TRANSDUCERS; 1726-5479; ; Vol. 153 N.6; Pagg. 209-218; CIANCETTA F., FIORUCCI E., GALLO D., LANDI C., LUISO M.

Articolo su rivista 2013 Real-Time Smart Meters Network For Energy Management

ACTA IMEKO; 2221-870X; International Measurement Confederation; Vol. 2 n.1; Pagg. 40-48; DEL PRETE G., GALLO D., LANDI C., LUISO M.

Articolo su rivista 2013 Analysis of a Photovoltaic System: AC and DC Power Quality

WSEAS TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS; 1790-5060; ; Vol. 8 N.4; Pagg. 45-55; GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E.

Articolo su rivista 2013 Realization and Characterization of an Electronic Instrument Transducer for MV Networks with Fiber Optic Insulation

WSEAS TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS; 1790-5060; ; Vol. 8 N.1; Pagg. 45-56; GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E., BUCCI G., CIANCETTA F.

Articolo su rivista 2011 ARM-based energy management system using smart meter and Web server

IEEE INSTRUMENTATION & MEASUREMENT MAGAZINE; 1094-6969; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 1; Pagg. 1211-1215; LANDI C., MEROLA P., IANNIELLO G.

Articolo su rivista 2011 Electronic instrument transducer for MV networks with fiber optic insulation

Descrizione

IEEE INSTRUMENTATION & MEASUREMENT MAGAZINE; 1094-6969; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 1; Pagg. 1309-1312; GALLO D., LANDI C., LUISO M.  
Articolo su rivista 2011 A Multi-Variable Perturb and Observe Maximum Power Point Tracking Technique Applied to a Single Stage Photovoltaic Inverter  
IEEE Transactions on Industrial Electronics, VOL. 58, NO. 1, January 2011, pp. 76-84, Digital Object Identifier 10.1109/TIE.2010.2044734, 0278-0046/\$26.00 © 2011 IEEE Petrone G., Spagnuolo G., Vitelli M.  
Articolo su rivista 2012 An analog technique for Distributed MPPT PV applications" IEEE Transactions on Industrial Electronics, Vol. 59, N. 12, December 2012, pp. 4713-4722, Digital Object Identifier 10.1109/TIE.2011.2177613, 0278-0046/\$26.00 © 2011 IEEE. G. Petrone, G. Spagnuolo, M. Vitelli  
Articolo su rivista 2012 On the necessity of joint adoption of both Distributed Maximum Power Point Tracking and Central Maximum Power Point Tracking in PV systems, Progress in Photovoltaics: Research and applications, Wiley-Blackwell, 2012, DOI: 10.1002/ijp.2256, pp. 1-17, 1099-159X. Vitelli M.  
Articolo su rivista 2013 Orthogonality and Cooperation in Collaborative Spectrum Sensing through MIMO Decision Fusion, IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 12, no. 11, pp. 58265836, Nov. 2013. ISSN: 1536-1276. DOI: 10.1109/TWC.2013.092013.130279 P. Salvo Rossi, D. Ciuonzo, and G. Romano  
Articolo su rivista 2013 Optimality of Received Energy in Decision Fusion over Rayleigh Fading Diversity MAC with Non-Identical Sensors, IEEE Transactions on Signal Processing, vol. 61, n. 1, pp. 2227, Jan. 2013. ISSN: 1053-587X. DOI: 10.1109/TSP.2012.2223694 D. Ciuonzo, G. Romano, and P. Salvo Rossi  
Articolo su rivista 2012 Channel-Aware Decision Fusion in Distributed MIMO Wireless Sensor Networks: Decode-and-Fuse vs. Decode-then-Fuse Channel-Aware Decision Fusion in Distributed MIMO Wireless Sensor Networks: Decode-and-Fuse vs. Decode-then-Fuse, IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 11, n. 8, pp. 29762985, Aug. 2012. ISSN: 1536-1276. DOI: 10.1109/TWC.2012.061912.112049 D. Ciuonzo, G. Romano, and P. Salvo Rossi  
Articolo su rivista 2012 Multidimensional impulse inequalities and general bihari type inequalities for discontinuous functions with delay  
Nonlinear Studies; Vol. 19 N.1, pp. 115-126 GALLO, A., PICCIRILLO, A.M.  
Articolo su rivista 2013 Structure and magnetic properties of SiO<sub>2</sub>/PCL novel sol-gel organic-inorganic hybrid materials . Journal of Solid State Chemistry ; Vol. 203, pp. 92-99 M. CATAURO, F. BOLLINO, M. C. MOZZATI, C. FERRARA, P. MUSTARELLI.  
Articolo su rivista 2013 Inorganic polymers from alkali activation of metakaolin: effect of setting and curing on structure . Journal of Solid State Chemistry; Vol. 200: pp. 341-348 I. LANCELOTTI, M. CATAURO, C. PONZONI, F. BOLLINO, C. LEONELLI  
Articolo su rivista 2011 Numerical study of a confined slot impinging jet with nanofluids, Nanoscale Research Letters, vol. 6, paper 188, 2011, doi:10.1186/1556-276X-6-188. O. Manca, P. Meselella, S. Nardini, D. Ricci  
Articolo su rivista 2012 Transient natural convection in a vertical microchannel, heated at uniform heat flux, International Journal of Thermal Sciences, vol. 56, pp. 35-46, 2012, doi:10.1016/j.ijthermalsci.2012.01.013. B. Buonomo, O. Manca  
Articolo su rivista 2013 Second law analysis of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-water nanofluid turbulent forced convection in a circular cross section tube with constant wall temperature, Advances in Mechanical Engineering, Volume 2013 (2013), Article ID 920278, 12 pages dx.doi.org/10.1155/2013/920278. V. Bianco, O. Manca, S. Nardini

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica INRIM

Gruppi di lavoro UNI e CEI in materia di normativa tecnica metrologica

Università degli studi di Salerno

Università degli studi Cassino e del Lazio Meridionale

Università di Napoli Federico II

Università degli Studi dell'Aquila

Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria

Università degli Studi di Palermo

National Technical University of Ukraine

FARMABIOMED-Dipartimento di Scienze Farmaceutiche e Biomediche Università di Salerno

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Dipartimento di Chimica - Università degli Studi di Pavia

Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Pavia

Laboratori di Chimica per Ingegneria e di Ingegneria Tissutale del CIR - Centro Integrato di Ricerca, dell'Università

Campus Bio-Medico di Roma

University of Sydney

ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Ditron S.r.l.

Cosmo Service S.r.l.

University of California Riverside, USA

Rutgers The State University of New Jersey, USA

Université Paris Est de Marne la Vallée, France

Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scari, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture.

Consorzio Mese per i progetti Sistema Di Misura Polifunzionale Per La Determinazione Dei Consumi Energetici (MI-292), Infrastruttura Di Misura E Controllo Per La Razionalizzazione Dei Consumi Energetici (MI-290) e Sistemi Per La Gestione Efficiente Del Consumo Energetico (EE01-065)

Smart Power System Scari (SPS) per i progetti METrologia per l'energia e le Rete METER PON03PE\_00175\_1 e

Dispositivi, tecniche e tecnologie abilitanti per le Fonti Energetiche Rinnovabile verso la Green economy F.E.R.G.E.

Ditron S.r.l.

Cosmo Service S.r.l.

Centro Regionale di Competenza Nuove Tecnologie per le Attività Produttive

Categorie ISI WEB di riferimento (Web of Science Subject Areas)

ENERGY & FUELS

ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC

ENGINEERING, INDUSTRIAL

INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION

THERMODYNAMICS

ENGINEERING, MECHANICAL

	<p>TELECOMMUNICATIONS  MECHANICS  MATHEMATICS, APPLIED  MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS  CHEMISTRY, APPLIED  CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY  MATERIAL SCIENCE, BIOMATERIALS  MATERIAL SCIENCE, CERAMICS  MATERIAL SCIENCE, COATINGS AND FILMS</p> <p>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.  ING-INF/07 MISURE ELETTRICHE E ELETTRONICHE  ING-IND/10 FISICA TECNICA INDUSTRIALE  ING-INF/03 TELECOMUNICAZIONI  ING-IND/31 ELETTRONICA  FIS/01 FISICA SPERIMENTALE  ING-IND/17 IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI  ING-IND/08 MACCHINE A FLUIDO  MAT/05 ANALISI MATEMATICA  CHIM/07 FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE</p>
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dii.unina2.it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/408-energy-analysis-and-management">http://www.dii.unina2.it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/408-energy-analysis-and-management</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	LANDI Carmine (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

**Settore ERC del gruppo:**

PE1\_10 - ODE and dynamical systems

PE1\_11 - Theoretical aspects of partial differential equations

PE1\_8 - Analysis

PE2\_14 - Thermodynamics

PE2\_17 - Metrology and measurement

PE5\_1 - Structural properties of materials

PE5\_11 - Biological chemistry

PE5\_2 - Solid state materials

PE5\_3 - Surface modification

PE5\_4 - Thin films

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7\_3 - Simulation engineering and modelling

PE7\_4 - Systems engineering, sensorics, actotics, automation

PE7\_6 - Communication technology, high-frequency technology

PE7\_7 - Signal processing

PE7\_8 - Networks (communication networks, sensor networks, networks of robots...)

PE8\_10 - Production technology, process engineering

PE8\_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8\_4 - Computational engineering

PE8\_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8\_6 - Energy systems (production, distribution, application)

PE8\_7 - Micro (system) engineering

PE8\_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALATO	Marco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/31

CATAURO	Michelina	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	CHIM/07
GALLO	Daniele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/07
LUI SO	Mario	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-INF/07
MACCHIAROLI	Roberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/17
MANCA	Oronzio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/10
MANGANI ELLO	Patrizio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/31
MONTANIERO	Claudio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/32
MORRONE	Biagio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/10
UNICH	Andrea	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/08
NARDINI	Sergio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/10
PICCIRILLO	Anna Maria	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Ricercatore	MAT/05
PALMIERI	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/03
AURILIO	Gianluca	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/07
ROMANO	Gianmarco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/03
ROSANO	Aniello	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/07
ROTO LI	Giacomo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	FIS/01
SALVO ROSSI	Pierluigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/03
VITELLI	Massimo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/31

#### Altro Personale

Buonomo Benardo, PTA

#### 10. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

Nome gruppo*	<p>Aerospace Composite Structures: integrated design, analysis and production (Strutture aerospaziali in materiale composito: progettazione analisi produzione integrate)</p>
	<p>Obiettivi e risultati attesi:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Linee di Ricerca:</p> <p>1) Sviluppo di metodologie numeriche specifiche per la gestione del danneggiamento di strutture aerospaziali in materiale composito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sviluppo di metodologie numeriche multidisciplinari (strutture materiali aerotermodinamica) per l'ottimizzazione preliminare della configurazione velivolo rispondente a requisiti di avvanprogetto con componenti strutturali tolleranti al danno.</li> <li>b. Sviluppo di metodologie di analisi di tipo multiscale per compositi avanzati (con presenza nanofibre e nanoparticelle).</li> <li>c. Sviluppo di metodologie di analisi per la simulazione dell'innescò e della progressione del danno nei compositi.</li> <li>d. Sviluppo di metodologie di analisi esplicite per la simulazione dei fenomeni di impatto sulle strutture in materiale composito.</li> <li>e. Applicazione di approcci probabilistici per la determinazione delle proprietà di resistenza e tolleranza al danno di strutture in materiale composito soggette a carichi statici e di fatica ed in condizioni di instabilità elastica.</li> </ul> <p>2) Sviluppo di modelli analitico-numeric per i materiali compositi in presenza di sollecitazioni aero-termo-strutturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sviluppo di metodologie innovative per la progettazione aero-termo-strutturale con materiali compositi in ambito spaziale: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Analisi e modellazione dell'interazione gas/superficie di protezioni termiche di corpi di rientro atmosferico in materiale composito (analisi dei fenomeni di ablazione, catalisi e ossidazione delle protezioni termiche, analisi e valutazione delle proprietà di trasporto multi-specie dell'aria disso per la valutazione del flusso di calore verso le protezioni termiche)</li> <li>ii. Sviluppo di metodologie numeriche ad analitiche per la simulazione del comportamento aero-termo-strutturale di strutture spaziali in presenza di danneggiamento. Modello di interazione forte tra campo fluidodinamico, campo termico e risposta strutturale.</li> </ul> </li> </ul> <p>3) Sviluppo di modelli analitico-numeric per la caratterizzazione dei materiali compositi e la produzione di strutture in materiale composito di interesse aerospaziale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sviluppo di metodologie per la simulazione dei processi produttivi delle strutture in materiale composito</li> <li>b. Sviluppo di modelli RVE per materiali compositi rinforzati per l'incremento della tolleranza al danno</li> <li>c. Sviluppo di modelli cinetici e termo-strutturali per la simulazione del comportamento dei materiali compositi soggetti a condizioni di fiamma.</li> </ul> <p>4) Utilizzo / sviluppo di tecniche sperimentali utili a validare gli strumenti numeric e a monitorare lo stato di salute delle strutture in materiale composito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Utilizzo di tecniche innovative non distruttive e di sensori embedded per la determinazione dello stato tensionale in tempo reale del component</li> </ul>

- strutturale in materiale composito e per la determinazione dell'evoluzione del danno sotto i carichi di esercizio.
- b. Utilizzo di tecniche innovative non distruttive di Emissione Acustica e caratterizzazione acustica di materiali anisotropi.
- c. Utilizzo di test meccanici per lo studio dell'impatto su compositi tradizionali e innovativi. Test sui materiali compositi in condizioni ambientali estreme (bassa temperatura, condizionamento in acqua).
- d. Utilizzo di test meccanici per la caratterizzazione di compositi per applicazioni strutturali aerospaziali realizzati con polimeri riciclati, fibre naturali e fibre di basalto.

- 5) 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.
  - b. Sviluppo di strumenti numerici per la verifica delle riparazioni di strutture in materiale composito.

Il gruppo partecipa attivamente ai seguenti Progetti di Ricerca:

CERVIA PON03PE\_00124 (Piano Operativo Nazionale) (2013-2015) Metodi di CERTificazione e Verifica Innovativi ed Avanzati. L'obiettivo del progetto è la progettazione della fusoliera di un velivolo regionale con utilizzo di materiali e tecniche di progettazione innovativi.

Progetto di Ricerca finanziato dalla Comunità Europea nell'ambito del VII Programma Quadro GLFEM (2009-2012) (Generic Linking of Finite Element Models). Il progetto è stato finalizzato allo studio di tecniche per il collegamento di modelli numerici diversamente discretizzati utilizzando la tecnica degli Elementi Finiti.

GARTEUR AG34 (2012-2016) (Damage repair with Composites). Il progetto, tuttora in corso, è finalizzato allo sviluppo di metodologie e procedure numerico-sperimentali per le riparazioni effettuate con materiali compositi.

PRIN 2009 (2011-2013): Tecniche di indagine sperimentali e modelli numerici per lo studio del danno da impatto a bassa velocità e della sua evoluzione nei materiali compositi. Anno 2009 prot. 2009KR5PKJ.

WISCH (2013-2016): progettazione aero-termo-strutturale di un missile

Programma Governativo Statunitense "Solid Mechanics Program (2014-2016)." ONR (Program Manager Dr. Yapa D.S. Rajapakse, ONR): Survivability of marine composites and structures under impact and blast in extreme environments. Finanziamento biennale rinnovabile approvato giugno 2014 dall'ONR Global. Grant11612655

Prodotti scientifici principali rilevanti per le linee di ricerca del gruppo:

- 1) E.Pietropaoli, A.Riccio, "Formulation and assessment of an enhanced finite element procedure for the analysis of delamination growth phenomenon in composite structures, *Composite Science and Technology*, (2011). 71 (6), pages 836-846. doi:10.1016/j.compscitech.2011.01.026 ISSN: 0266-3535
- 2) E.Pietropaoli, A.Riccio, " A Global/Local Finite Element Approach for Predicting Interlaminar and Intralaminar Damage Evolution in Composite Stiffened Panels Under Compressive Load ", *Applied Composite Materials*, Springer, 2011, Volume 18, Number 2, Pages 113-125 DOI: 10.1007/s1044301091351. ISSN: 0929189x
- 3) E.Pietropaoli, A.Riccio, "Finite element analysis of the stability (buckling and postbuckling) of composite laminated structures: well established procedures and challenges", *Applied Composite Materials*, Springer, vol. 19 (2012), pages 7996, ISSN: 0929189X, doi: 10.1007/s1044301091827
- 4) Riccio A, Di Caprio F, Camerlingo F, Scaramuzzino F, Gambino B. Positioning of Embedded Optical Fibres Sensors for the Monitoring of Buckling in Stiffened Composite Panels. *Applied Composite Materials*, 2013, vol 20, issue 1, pp 73-86. ISSN: 0929189X.
- 5) Riccio A, Mozzillo G, Scaramuzzino F. Stacking Sequence Effects on Fatigue Intralaminar Damage Progression in Composite Joints. *Applied Composite Materials*, 2013, vol 20, issue 3, pp 249-273. ISSN: 0929189X.
- 6) Riccio A, Raimondo A, Scaramuzzino F. A study on skin delaminations growth in stiffened composite panels by a novel numerical approach. *Applied Composite Materials*, 2013, Vol 20, Issue 4, pp 465-488. ISSN: 0929189X.
- 7) Petriccione A, Annicchiarico D, Antonucci V, Giordano M, Riccio A, Scaramuzzino F, Zarrelli M (2012). A stiffness volume averaging based approach to model non-crimp fabric reinforced composites. *COMPOSITES SCIENCE AND TECHNOLOGY*, vol. 72, p. 360-369, ISSN: 0266-3535; doi: 10.1016/j.compscitech.2011.11.026
- 8) RICCIO A., ZARRELLI M., CAPUTO F. Damage Propagation in composite Structures using an Embedded Global-Local Approach. *Structural Durability & Health Monitoring*. 2013 9(1) 21-42. ISSN: 1930-2983
- 9) RICCIO A., CAPUTO F., TESSITORE N. Intra-laminar Damage Evolution in a Composite Grid Structure Representative Volume Element under Compression Load. *Structural Durability & Health Monitoring*. 2013 9(1) 43-66. ISSN: 1930-2983
- 10) SELLITTO A., BORRELLI R., CAPUTO F., RICCIO A., SCARAMUZZINO F. Application to plate components of a kinematic global-local approach for non-matching Finite Element meshes. *INTERNATIONAL JOURNAL OF STRUCTURAL INTEGRITY*. 2012 3 260-273 ISSN: 1757-9864
- 11) Borrelli R, Caputo F, Riccio A, Scaramuzzino F, Sellitto A. Kinematic Approach for a Global/Local Coupling: Compressive Behaviour of a Delaminated Panel. *Advanced Composites Letters*, vol. 20 (2011), pages 154-160, ISSN: 09636935
- 12) Riccio, G. Di Felice, S. Saputo, F. Scaramuzzino, A Numerical Study on Low Velocity Impact Induced Damage in Stiffened Composite Panels. *Journal of Computational Simulation and Modeling*, Volume 3, Issue 1, 2013, pp.044-047, ISSN: 22313494.
- 13) Lavorgna, M., Romeo, V., Martone, A., Zarrelli, M., Giordano, M., Buonocore, G.G., Qu, M.Z., Fei, G.X., Xia, H.S. Silanization and silica enrichment of multiwalled carbon nanotubes: Synergistic effects on the thermal-mechanical properties of epoxy nanocomposites (2013) *European Polymer Journal*, 49 (2), pp. 428-438.
- 14) Martone, A., Formicola, C., Piscitelli, F., Lavorgna, M., Zarrelli, M., Antonucci, V., Giordano, M. Thermo-mechanical characterization of epoxy nanocomposites with different carbon nanotube distributions obtained by solvent aided and direct mixing (2012) *Express Polymer Letters*, 6 (7), pp 520-531.
- 15) Glaskova, T., Zarrelli, M., Aniskevich, A., Giordano, M., Trinkler, L., Berzina, B. Quantitative optical analysis of filler dispersion degree in MWCNT-epoxy nano composite (2012) *Composites Science and Technology*, 72 (4), pp. 477-481.
- 16) Martone, A., Giordano, M., Antonucci, V., Zarrelli, M. Enhancing damping features of advanced polymer composites by micromechanical hybridization (2011) *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 42 (11), pp. 1663-1672.
- 17) Glaskova, T., Zarrelli, M., Borisova, A., Timchenko, K., Aniskevich, A., Giordano, M. Method of quantitative analysis of filler dispersion in composite systems with spherical inclusions (2011) *Composites Science and Technology*, 71 (13), pp. 1543-1549.
- 18) SIMANOVSKII I.B., VIVIANI A., DUBOIS F., LEGROS J. Nonlinear Convective Oscillations with different symmetry properties in two-Layer Systems. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES*. 2013 75 396-406. ISSN: 0020-7403
- 19) Giorgio M., Guida M., Pulcini G., An age and state-dependent Markov model for degradation processes, *IIE Transactions*, 2011. 43: 9, pp 621
- 20) Bianchi, D., Nasuti, F., Onofri, M., Martelli, E. Thermochemical erosion analysis for graphite/carbon-carbon rocket nozzles (2011) *Journal of Propulsion and Power*, 27 (1), pp. 197-205.

Il gruppo ha instaurato rapporti internazionali e nazionali con le seguenti aziende, enti, centri di ricerca ed Università:

- NASA LANGLEY (sviluppo di elementi coesivi per la simulazione dell'innescò e della propagazione del danno inter-laminare nelle strutture in materiale composito - attività effettuata nell'ambito di un dottorato di ricerca) .
- AIRBUS (comportamento ad impatto di strutture in composito stitched e thin plies based. Simulazione del comportamento ad impatto con codici F di tipo esplicito - attività effettuata nell'ambito di tesi di laurea specialistica con permanza dei tesiisti presso la sede AIRBUS di Amburgo).
- CIRA (sviluppo di procedure numeriche per la simulazione del comportamento strutturale di strutture in composito riparate tramite incollaggio - attività effettuate nell'ambito del progetto GARTEUR AG34).
- INTA (sviluppo di procedure numeriche per la simulazione del comportamento strutturale di strutture danneggiate - attività effettuate nell'ambito del progetto GARTEUR AG34 e nell'ambito del programma ERASMUS PLACEMENT).
- CIRA (studio delle protezioni termiche ablative) - attività effettuata nell'ambito di tesi di laurea specialistica.
- CNRIMCB (studio numerico-sperimentale del comportamento Impatto e post-impatto di strutture in composito nano-caricate) attività effettuata in

modo continuativo nell'ambito dei progetti GARTEUR AG32 ed AG34.  
 Istituto Motori del CNR (modellazione stocastica di processi di degrado e connesse problematiche di stima statistica).  
 IMAST (partecipazione a programma Clean Sky 2 Joint Undertaking Work Plan 2014-2015 framework Advanced Technologies for More Affordable Composite Fuselage, Topic Number JTI-CS2-CPW1-AIR-02-03)  
 DAC (collaborazione nell'ambito di progetti PON del distretto aerospaziale I ricercatori del gruppo sono coinvolti nei progetti: CERVIA e STEPFAP

Categorie ISI WEB di riferimento:  
 ENGINEERING, AEROSPACE  
 ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY  
 MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES  
 MATERIALS SCIENCE, CERAMICS  
 MECHANICS  
 NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY  
 STATISTICS AND PROBABILITY

Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento:  
 INGIND/04, INGIND/06, INGIND/07, SECSS/ 02, INGIND/16, INGIND/22

Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra:

FRACTURE MECHANICS  
 COMPUTATIONAL MECHANICS  
 AEROTHERMOSTRUCTURAL ANALYSIS  
 MATERIAL AND STRUCTURAL TESTING

<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/ricerca/gruppidiricercasuard/76ricerca/410progettazioneefficientedistrutturaaerospazialiinmaterialecompositotollerantiald">http://www.diii.unina2.it/ricerca/gruppidiricercasuard/76ricerca/410progettazioneefficientedistrutturaaerospazialiinmaterialecompositotollerantiald</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	RICCIO Aniello (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE1\_14 - Statistics

PE5\_1 - Structural properties of materials

PE5\_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles

PE8\_1 - Aerospace engineering

PE8\_13 - Lightweight construction, textile technology

#### Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DI COSTANZO	Carlo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
DI FELICE	Gennaro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/14
DAMIANO	Michele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
D'ANNA	Giuseppe	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
GIORGIO	Massimiliano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	SECS-S/02
MARTELLI	Emanuele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/07
RAIMONDO	Antonio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
SCARAMUZZINO	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/04
SELLITTO	Andrea	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/04
IUSPA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/04
SAPUTO	Salvatore	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/04
VIVIANI	Antonio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/06

#### Altro Personale

ZARRELLI Mauro, CNR LOPRESTO Valentina, Dipartimento di Ingegneria chimica, dei Materiali e della Produzione industriale- Università di Napoli FEDERICO II

11. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)");

Nome gruppo*	Safety and Reliability of Vehicles (Sicurezza e Affidabilità degli Autoveicoli)
	<p>Il gruppo di ricerca intende proseguire nella pluriennale attività di studio del comportamento di strutture veicolistiche di tipo automobilistico ed aeronautico, al fine di migliorarne ed ottimizzarne la risposta strutturale, adeguandole alle sempre più affinate richieste normative e del mercato. Punti focali di tale impegno saranno attività connesse con la sicurezza passiva e la crashworthiness dei veicoli, anche in relazione alla risposta biomeccanica degli occupanti, valutata secondo i più avanzati indici di danno, nonché con il danneggiamento progressivo delle strutture, in relazione ai requisiti richiesti dalla damage tolerance.</p> <p>Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente. Questo gruppo si riporta al Macro-gruppo Tematico Trasporti all'interno della Seconda Università di Napoli</p> <p>Partecipazione a progetti di Ricerca.</p> <p>PON_01_01117 ISAEP - Innovazione dello Sviluppo Autoveicoli a Elevate Prestazioni - Anno 2011 2013 (Coordinatore Scientifico per il Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale e Meccanica). PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - CAPRI (2013 - 2015) - DAC Distretto Aerospaziale della Campania (Responsabile scientifico per l'Ateneo). PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - APPS4SAFETY (2013 - 2015) - Distretto Trasporti Campania (Responsabile scientifico per TEST s.c.a.r.l.). GLFEM (Generic Links of Finite Element based Models) 2009-2013 (focal point unità DIAM-SUN). PON_01_00292 ASIA - Architetture Strutturali e processi Innovativi dell'Ala Anno 2011 - 2013 Progetto CERVIA (2013 - 2015) - PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania. Progetto IMM (2013 - 2015)- PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania Bando Campus Campania Sistema domanda innovazione e ricerca nel settore dei polimeri e dei nuovi materiali (S.I.D.I.R.)</p> <p>Da 10 a 20 prodotti scientifici principali segnalando eventualmente il totale del numero di prodotti scientifici rilevanti (riportare obbligatoriamente 10 prodotti di Fascia A dall'Anagrafe della Ricerca relazioni 2011-2013).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2013 - Articolo in rivista Caputo F, Lamanna G, De Luca A, Borrelli R, Franchitti S (2014). Global-Local FE simulation of a plate LVI test. <i>Structural Durability &amp; Health Monitoring</i>, vol. 9 (3), pp 253- 267 . Techscience ISSN: 1930-2983. CODICE SCOPUS: 2-s2.0-84908067032</li> <li>2. 2013 - Articolo in rivista Caputo F, Lamanna G, Soprano A (2013). Residual Strength Improvement of an Aluminium Alloy Cracked Panel. <i>The Open Mechanical Engineering Journal</i>, vol. 7, p. 90-97, ISSN: 1874-155X, doi: 10.2174/1874155X20131023001, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84896945380</li> <li>3. 2013 - Articolo in rivista CAPUTO F, LAMANNA G, SOPRANO A (2013). On the evaluation of The Plastic Zone Size at the Crack Tip. <i>ENGINEERING FRACTURE MECHANICS</i>, vol. 103, p. 162-173, ISSN: 0013-7944, doi: 10.1016/j.engfracmech.2012.09.030, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84872081188</li> <li>4. 2013 - Articolo in rivista A. Riccio, Caputo F, N. Tessitore (2013). Intra-laminar Damage Evolution in a Composite Grid Structure Representative Volume Element under Compression Load. <i>STRUCTURAL DURABILITY &amp; HEALTH MONITORING</i>, vol. 9, p. 43-66, ISSN: 1930-2983, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84879234293</li> <li>5. 2013 - Articolo in rivista A. Riccio, M. Zarrelli, Caputo F (2013). Damage Propagation in Composite Structure using an Embedded Global-Local Approach. <i>STRUCTURAL DURABILITY &amp; HEALTH MONITORING</i>, vol. 9, p. 21-41, ISSN: 1930-2983, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84879211234</li> <li>6. 2012 - Articolo in rivista Sellitto A, Borrelli R, Caputo F, Riccio A, Scaramuzzino F (2012). Application to plate components of a kinematic global-local approach for non-matching Finite Element meshes. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF STRUCTURAL INTEGRITY</i>, vol. 3 , p. 260-273, ISSN: 1757-9864, doi: 10.1108/17579861211264370, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84865715603</li> <li>7. 2012 - Articolo in rivista Caputo F, Lamanna G., Soprano A. (2012). On the evaluation of the overloads coming from the use of seat-belts on a passenger railway seat. <i>INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICS AND MATERIALS IN DESIGN</i>, vol. 8, p. 335-348, ISSN: 1569-1713, doi: 10.1007/s10999-012-9199-1, Codice ISI: 000310707200004 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84871715214</li> <li>8. 2012 - Contributo in Atti di convegno con ISSN G. Lamanna, Caputo F, A. Soprano (2012). Geometrical parameters influencing a hybrid mechanical coupling . In: <i>Advances in Fracture Mechanics XI. KEY ENGINEERING MATERIALS</i>, vol. 525-526, p. 161-164, ISSN: 1013-9826, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84870345864</li> <li>9. 2012 - Contributo in Atti di convegno con ISSN Sellitto, R. Borrelli, Caputo F, A. Riccio, F. Scaramuzzino (2012). Application of the Mesh Superposition Technique to the Study of Delaminations in Composites Thin Plates. In: <i>Advances in Fracture and Damage Mechanics XI. KEY ENGINEERING MATERIALS</i>, vol. 525-526, p. 533-536, ISSN: 1013-9826, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84870321441</li> <li>10. 2011 - Contributo in Atti di convegno con ISSN CAPUTO F, G. LAMANNA, A. SOPRANO (2011). Energy absorption capabilities of a square tube system. <i>KEY ENGINEERING MATERIALS</i>, vol. 488-489, p. 561-564, ISSN: 1013-9826, Codice SCOPUS: s2.0-80054008350.</li> <li>11. 2011 - Contributo in Atti di convegno con ISSN CAPUTO F, G. LAMANNA, F.M. PANNULLO, G. DE ANGELIS (2011). A methodological approach to the tolerance problems during the assembly process of deformable bodies. <i>KEY ENGINEERING MATERIALS</i>, vol. 488-489, p. 557-560, ISSN: 1013-9826, Codice SCOPUS: s2.0-80054001738</li> <li>12. 2011 - Articolo in rivista</li> </ol>

## Descrizione

CAPUTO F, G. LAMANNA, A. SOPRANO (2011). An Analytical Formulation for the Plastic Deformation at the Tip of Short Cracks. *PROCEDIA ENGINEERING*, vol. 10, p. 2988-2993, ISSN: 1877-7058, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2011.04.495>, Codice SCOPUS: 2-s2.0-80052943569  
13. 2011 - Articolo in rivista

SELLITTO A, BORRELLI R, CAPUTO F, RICCIO A, SCARAMUZZINO F (2011). Methodological Approaches for Kinematic Coupling of non-matching Finite Element meshes. *PROCEDIA ENGINEERING*, vol. 10, p. 421-426, ISSN: 1877-7058, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.proeng.2011.04.071>  
Codice SCOPUS: 2-s2.0-80052944924  
14. 2011 - Articolo in rivista

A. SELLITTO, R. BORRELLI, CAPUTO F, A. RICCIO, F. SCARAMUZZINO (2011). Kinematic approach for a global-local coupling: buckling analysis of a delaminated panel. *ADVANCED COMPOSITES LETTERS*, vol. 20, p.154-160, ISSN: 0963-6935, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84862077987  
15. 2011 - Contributo in Atti di convegno con ISBN

CAPUTO F, G. LAMANNA, A. SOPRANO (2011). Finite element dynamic analysis of a railway seat under longitudinal impact condition. In: *Proceedings of the ASME 2011 International Mechanical Engineering Congress and Exposition*. p. 413-420, ISBN: 978-0-7918-5495-2, Denver USA, 11/11/2011, doi: <http://dx.doi.org/10.1115/IMECE2011-62224>  
16. 2011 - Articolo in rivista

CAPUTO F, G. LAMANNA, SOPRANO A (2011). Numerical modelling and simulation of a bolted hybrid joint. *STRUCTURAL DURABILITY & HEALTH MONITORING*, vol. 7-4, p. 283 -296, ISSN: 1930-2983, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84855688215  
17. 2011 - Contributo in Atti di convegno

CAPUTO F, G. LAMANNA (2011). Evaluation of the structural integrity of hybrid railway cabin including crashworthiness components. In: *Proceedings of the 5th International Conference on Advanced Computational Engineering and Experimenting*. Vilamoura Portugal, 03/07/2011, LLHAVO: Ironix Conference.  
18. 2013 - Articolo in rivista

D'AMORE A, GRASSIA L, VERDE P (2013). Modeling the flexural fatigue behavior of glass-fiber-reinforced thermoplastic matrices. *MECHANICS OF TIME-DEPENDENT MATERIALS*, vol. 17, p. 15-23, ISSN: 1385-2000, doi: 10.1007/s11043-012-9192-y  
19. 2012 - Articolo in rivista

GUO J, GRASSIA L, SIMON S L (2012). Bulk and shear rheology of a symmetric three-arm star polystyrene. *JOURNAL OF POLYMER SCIENCE. PART B, POLYMER PHYSICS*, vol. 50, p. 1233-1244, ISSN: 0887-6266, doi: 10.1002/polb.23113  
20. 2011 - Articolo in rivista

Grassia L, Pastore Carbone M G, D'Amore A (2011). Modeling of the isobaric and isothermal glass transitions of polystyrene. *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, vol. 122, p. 3752-3757, ISSN: 0021-8995, doi: 10.1002/app.34789

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

Aziende con le quali sono stati stipulati accordi di convenzione, conto terzi o accordi quadro di collaborazione e trasferimento tecnologico:

FCA (Fiat Chrysler Automotive) S.p.A.  
Alenia Aeronautica S.p.A.  
Magnaghi Aeronautica S.p.A.  
Geven S.p.A.  
Step Sud Mare s.r.l.  
Step S.p.A.  
Mare Engineering S.p.A.  
Tecnosistem S.p.A.  
La Gatta s.r.l.  
F.lli Schiano  
Industry AMS srl  
MBD.A spa

Enti di ricerca con i quali sono stati stipulati accordi di convenzione, conto terzi o accordi quadro di collaborazione e trasferimento tecnologico

CRF (Centro Ricerche FIAT)  
CIRA (Centro Italiano Ricerche Aerospaziali)  
CNR  
Imperial Colleghe of London  
TUM (Università Tecnica di Monaco)  
Università degli Studi di Napoli  
Università Di Modena e Reggio Emilia  
Politecnico di Milano

Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture.

Progetti DAC (Distretto Aerospaziale Campano):

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - CAPRI (2013 - 2015) - DAC Distretto Aerospaziale della Campania (Responsabile scientifico per l'Ateneo).

Progetto CERVIA (2013 - 2015) - PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania.

Progetto IMM (2013 - 2015)- PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania

Progetti DATILO:

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - APPS4SAFETY (2013 - 2015) - Distretto Trasporti Campania (Responsabile scientifico per TEST s.c.a.r.l.).

Categorie ISI WEB di riferimento

2.3 Mechanical engineering: ENGINEERING, MECHANICAL

2.3 Mechanical engineering: MECHANICS

	<p>2.5 Materials engineering: MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY  2.5 Materials engineering: MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION &amp; TESTING  2.5 Materials engineering: MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES  2.11 Other engineering and technologies: ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY  2.11 Other engineering and technologies: ENGINEERING, INDUSTRIAL  2.11 Other engineering and technologies: INSTRUMENTS &amp; INSTRUMENTATION  2.5 Materials engineering: METALLURGY &amp; METALLURGICAL ENGINEERING  1.4 Chemical sciences: CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY</p> <p>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.</p> <p>ING/IND -14, IND/IND -10, ING/IND 17, CHIM02, ING/IND22</p> <p>Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra (max 10).</p> <p>BREVETTI di cui risultano inventori/autori i componenti del gruppo:  CAPUTO F, F. GIANCOLA, F. FIDANZA (2010). Sistema di assorbimento di energia d'urto in lega di alluminio e schiuma di alluminio. Domanda N° NA2010A000028 - Data Deposito: 16 giugno 2010 - N. Brevetto: 0001401334 - Data di Pubblicazione 17 dicembre 2011 - Data Brevetto: 18 luglio 2013</p>
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/it/dipartimento/biblioteca/98-ricerca/gruppi">http://www.diii.unina2.it/it/dipartimento/biblioteca/98-ricerca/gruppi</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	SOPRANO Alessandro (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE5\_1 - Structural properties of materials

PE7\_3 - Simulation engineering and modelling

PE8\_1 - Aerospace engineering

PE8\_10 - Production technology, process engineering

PE8\_13 - Lightweight construction, textile technology

PE8\_4 - Computational engineering

PE8\_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)

PE8\_9 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CAPUTO	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/14
DE FALCO	Domenico	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/13
DE LUCA	Alessandro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/14
D'AMORE	Alberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/22
GRASSIA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/22
LAMANNA	Giuseppe	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/14
RICCIO	Aniello	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/04

#### 12. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

<b>Nome gruppo*</b>	Digital Factory (Fabbrica Digitale)
	<p>La Digital Factory si riferisce all'uso di un ambiente simulativo integrato, che comprende strumenti di simulazione e visualizzazione tridimensionale, con la finalità di creare simultaneamente le definizioni del prodotto e del processo produttivo. La Digital Factory (od anche digital manufacturing) è un'evoluzione di attività legate alla produzione come la progettazione finalizzata alla fabbricabilità (Design for Manufacturability), la produzione integrata di fabbrica (CIM), la produzione flessibile, il lean manufacturing e altre ancora, che richiedono un maggior livello di collaborazione fra la progettazione del prodotto e del processo.</p> <p>Molti dei vantaggi a lungo termine offerti dalla gestione del ciclo di vita del prodotto (PLM) non possono essere</p>

conseguiti senza una strategia complessiva di Digital Factory. La Digital Factory è un approccio indispensabile per l'integrazione fra il PLM e le diverse attrezzature e applicazioni di fabbrica, in quanto consente lo scambio di informazioni relative al prodotto fra i gruppi di progettazione e produzione. Grazie a questo coordinamento, le aziende manifatturiere possono raggiungere i loro obiettivi di time-to-market e volume, oltre a ottenere un risparmio sui costi derivante dalla riduzione delle modifiche più costose a valle.

È possibile effettuare la simulazione dei processi produttivi, nonché delle conseguenti prestazioni del prodotto, allo scopo di riutilizzare le conoscenze disponibili e ottimizzare i processi prima che i prodotti vengano fabbricati. L'approccio Digital Factory offre inoltre un feedback alle attività di produzione, fornendo informazioni utili che possono essere reimmesse nel processo di progettazione dei prodotti per sfruttare i dati raccolti in fabbrica nella fase di pianificazione.

Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente.

Questo gruppo si riporta al Macro-gruppo Tematico Trasporti all'interno della Seconda Università di Napoli

Partecipazione a progetti di Ricerca.

PON\_01\_01117 ISAEP - Innovazione dello Sviluppo Autoveicoli a Elevate Prestazioni - Anno 2011 - 2013 (Coordinatore Scientifico per il Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale e Meccanica).

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - CAPRI (2013 - 2015) - DAC Distretto Aerospaziale della Campania (Responsabile scientifico per l'Ateneo).

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - APPS4SAFETY (2013 - 2015) - Distretto Trasporti Campania (Responsabile scientifico per TEST s.c.a.r.l.).

GLFEM (Generic Links of Finite Element based Models) 2009-2013 (focal point unità DIAM-SUN).

PON\_01\_00292 ASIA - Architetture Strutturali e processi Innovativi dell'Ala Anno 2011 - 2013

Progetto CERVIA (2013 - 2015) - PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania.

Progetto IMM (2013 - 2015)- PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania

Da 10 a 20 prodotti scientifici principali segnalando eventualmente il totale del numero di prodotti scientifici rilevanti (riportare obbligatoriamente 10 prodotti di Fascia A dall'Anagrafe della Ricerca relazioni 2011-2013).

1. 2013 - Articolo in rivista

Caputo F, Lamanna G, De Luca A, Borrelli R, Franchitti S (2014). Global-Local FE simulation of a plate LVI test. *Structural Durability & Health Monitoring*, vol. 9 (3), pp 253- 267 . Techscience ISSN: 1930-2983. CODICE SCOPUS: 2-s2.0-84908067032

2. 2013 - Articolo in rivista

Caputo F, Lamanna G, Soprano A (2013). Residual Strength Improvement of an Aluminium Alloy Cracked Panel. *The Open Mechanical Engineering Journal*, vol. 7, p. 90-97, ISSN: 1874-155X, doi: 10.2174/1874155X20131023001, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84896945380

3. 2013 - Articolo in rivista

A. Riccio, Caputo F, N. Tessitore (2013). Intra-laminar Damage Evolution in a Composite Grid Structure Representative Volume Element under Compression Load. *STRUCTURAL DURABILITY & HEALTH MONITORING*, vol. 9, p. 43-66, ISSN: 1930-2983, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84879234293

4. 2013 - Articolo in rivista

A. Riccio, M. Zarrelli, Caputo F (2013). Damage Propagation in Composite Structure using an Embedded Global-Local Approach. *STRUCTURAL DURABILITY & HEALTH MONITORING*, vol. 9, p. 21-41, ISSN: 1930-2983, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84879211234

5. 2012 - Articolo in rivista

Sellitto A., Borrelli R., Caputo F, Riccio A., Scaramuzzino F. (2012). Application to plate components of a kinematic global-local approach for non-matching Finite Element meshes. *INTERNATIONAL JOURNAL OF STRUCTURAL INTEGRITY*, vol. 3, p. 260-273, ISSN: 1757-9864, doi: 10.1108/17579861211264370, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84865715603

6. 2012 - Articolo in rivista

Caputo F, Lamanna G., Soprano A. (2012). On the evaluation of the overloads coming from the use of seat-belts on a passenger railway seat. *INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICS AND MATERIALS IN DESIGN*, vol. 8, p. 335-348, ISSN: 1569-1713, doi: 10.1007/s10999-012-9199-1, Codice ISI: 000310707200004 Codice SCOPUS: 2-s2.0-84871715214

7. 2012 - Contributo in Atti di convegno con ISSN

G. Lamanna, Caputo F, A. Soprano (2012). Geometrical parameters influencing a hybrid mechanical coupling . *KEY ENGINEERING MATERIALS*, vol. 525-526, p. 161-164, ISSN: 1013-9826, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84870345864

8. 2011 - Contributo in Atti di convegno con ISSN

CAPUTO F, G. LAMANNA, A. SOPRANO (2011). Energy absorption capabilities of a square tube system. *KEY ENGINEERING MATERIALS*, vol. 488-489, p. 561-564, ISSN: 1013-9826, Codice SCOPUS: s2.0-80054008350.

9. 2011 - Contributo in Atti di convegno con ISSN

CAPUTO F, G. LAMANNA, F.M. PANNULLO, G. DE ANGELIS (2011). A methodological approach to the tolerance problems during the assembly process of deformable bodies. *KEY ENGINEERING MATERIALS*, vol. 488-489, p. 557-560, ISSN: 1013-9826, Codice SCOPUS: s2.0-80054001738

10. 2011 - Articolo in rivista

A. SELLITTO, R. BORRELLI, CAPUTO F, A. RICCIO, F. SCARAMUZZINO (2011). Kinematic approach for a global-local coupling: buckling analysis of a delaminated panel. *ADVANCED COMPOSITES LETTERS*, vol. 20, p.154-160, ISSN: 0963-6935, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84862077987

11. 2011 - Contributo in Atti di convegno con ISBN

CAPUTO F, G. LAMANNA, A. SOPRANO (2011). Finite element dynamic analysis of a railway seat under longitudinal impact condition. In: *Proceedings of the ASME 2011 International Mechanical Engineering Congress and Exposition*. p. 413-420, ISBN: 978-0-7918-5495-2, Denver USA, 11/11/2011, doi: <http://dx.doi.org/10.1115/IMECE2011-62224>

12. 2011 - Articolo in rivista

CAPUTO F, G. LAMANNA, SOPRANO A (2011). Numerical modelling and simulation of a bolted hybrid joint. *STRUCTURAL DURABILITY & HEALTH MONITORING*, vol. 7-4, p. 283-296, ISSN: 1930-2983, Codice SCOPUS: 2-s2.0-84855688215

13. 2012 - Articolo in rivista

Cascetta F, Comazzi M, Musto M, Rotondo G (2012). An experimental intercomparison of gas meter calibrations. *Measurement: Journal of the International Measurement Confederation*. Vol. 45, (8), Pages 1951-1959. ISSN: 02632241, doi: 10.1016/j.measurement.2012.04.020, Codice Scopus: 2-s2.0-84863720941.

14. 2011 -Articolo in Atti di Convegno con ISSN

Fera M, Macchiaroli R, Miranda S (2011). Project management for small wind turbines: An experimental survey on

## Descrizione

activities, lead times and risks. ISSN: 21573611, doi: 10.1109/IEEM.2011.6118125, codice scopus: 2-s2.0-84856521496

15. 2013 -Articolo in rivista

Busato, D, Fera, M, Iannone, R, Mancini, V, Schiraldi, M.M. (2013). Evaluating RFID opportunity through process analysis International. Journal of RF Technologies: Research and Applications. Vol. 5 (1), Pages 81-105. ISSN: 17545730, doi: 10.3233/RFT-130047, codice scopus: 2-s2.0-84881635345

16. 2013 -Articolo in rivista

Fera, M, Iannone, R, Lambiase, V, Schiraldi, M.M, Scotti, P (2013). Economic evaluation of RFID technology in the production environment. International Journal of Engineering Business Management. Vol. 5 (1), Pages 9, ISSN: 18479790, doi: 10.5772/56750, codice scopus: 2-s2.0-84885736200

17. 2013 -Articolo in atti di convegno con ISSN

Fera, M, Iannone, R, Lambiase, A, Macchiaroli, R, Miranda, S (2013). A comparison between the sprinklers nozzles dimensioning imposed by the European and the American fire safety norms - Case study: A warehouse containing plastic. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, Article number 6962701, Pages 1705-1710. ISSN: 21573611, doi: 10.1109/IEEM.2013.6962701, codice scopus: 2-s2.0-84914142256.

18. 2013 - Articolo in rivista

CATAURO, M., BOLLINO, F., PAPAIE, F., LEONELLI, C. (2013) Influence of the drying treatment on the performance of V-Nb mixed oxides catalysts synthesised via sol-gel. Journal of Non-Crystalline Solids 380 , pp. 1-5, ISSN: 0022-3093 , DOI: 10.1016/j.noncrysol.2013.06.015

19. 2013 - Articolo in rivista

M. CATAURO, F. BOLLINO, M. C. MOZZATI, C. FERRARA, P. MUSTARELLI. (2013) Structure and magnetic properties of SiO<sub>2</sub>/PCL novel sol-gel organic-inorganic hybrid materials . Journal of Solid State Chemistry 203, pp. 92-99, ISSN: 0022-4596, DOI: 10.1016/j.jssc.2013.04.014

20. 2013 - Articolo in rivista

R. DE SANTIS, A. GLORIA , T. RUSSO, U. D'AMORA, V. D'ANTÒ, F. BOLLINO, M. CATAURO, F.MOLLICA, S.RENGO, L. AMBROSIO (2013) Advanced composites for hard-tissue engineering based on PCL/organic-inorganic hybrid fillers: from the design of 2D substrates to 3D rapid prototyped scaffolds. Polymer Composites 34, pp. 1413-1417 , ISSN: 0272-8397, DOI: 10.1002/pc.22446

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

Aziende con le quali sono stati stipulati accordi di convenzione, conto terzi o accordi quadro di collaborazione e trasferimento tecnologico:

FCA (Fiat Chrysler Automotive) S.p.A.

Alenia Aeronautica S.p.A.

Magnaghi Aeronautica S.p.A.

Geven S.p.A.

Step Sud Mare s.r.l.

Step S.p.A.

Mare Engineering S.p.A.

Tecnosistem S.p.A.

La Gatta s.r.l.

F.lli Schiano

Enti di ricerca con i quali sono stati stipulati accordi di convenzione, conto terzi o accordi quadro di collaborazione e trasferimento tecnologico

CRF (Centro Ricerche FIAT)

CIRA (Centro Italiano Ricerche Aerospaziali)

CNR

Imperial Colleghe of London

TUM (Università Tecnica di Monaco)

Università degli Studi di Napoli

Università Di Modena e Reggio Emilia

Politecnico di Milano

Politecnico di Torino

FARMABIOMED-Dipartimento di Scienze Farmaceutiche e Biomediche Università di Salerno

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Dipartimento di Chimica - Università degli Studi di Pavia

Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Pavia

Laboratori di Chimica per Ingegneria e di Ingegneria Tissutale del CIR - Centro Integrato di Ricerca, dell'Università

Campus Bio-Medico di Roma

University of Sydney

Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture.

Progetti DAC (Distretto Aerospaziale Campano):

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - CAPRI (2013 - 2015) - DAC Distretto Aerospaziale della Campania

(Responsabile scientifico per l'Ateneo).

Progetto CERVIA (2013 - 2015) - PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania.

Progetto IMM (2013 - 2015)- PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - DAC - Distretto Aerospaziale della Campania

Progetti DATILO:

PON RICERCA E COMPETITIVITÀ - APPS4SAFETY (2013 - 2015) - Distretto Trasporti Campania (Responsabile scientifico per TEST s.c.a.r.l.).

Categorie ISI WEB di riferimento

2.3 Mechanical engineering : ENGINEERING, MECHANICAL

2.3 Mechanical engineering : MECHANICS

	<p>2.5 Materials engineering: MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPL.</p> <p>2.11 Other engineering and technologies: ENGINEERING, MULTIDISCIPL.</p> <p>2.11 Other engineering and technologies: ENGINEERING, INDUSTRIAL</p> <p>2.11 Other engineering and technologies: ENGINEERING MANUFACT.</p> <p>1.4 Chemical sciences: CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY</p> <p>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento. ING/IND -14, IND/IND -10, ING/IND 17, CHIM07, MED 44, ICAR 13</p> <p>Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra (max 10).</p> <p>BREVETTI di cui risultano inventori/autori i componenti del gruppo: CAPUTO F., F. GIANCOLA, F. FIDANZA (2010). Sistema di assorbimento di energia d'urto in lega di alluminio e schiuma di alluminio. Domanda N° NA2010A000028 - Data Deposito: 16 giugno 2010 - N. Brevetto: 0001401334 - Data di Pubblicazione 17 dicembre 2011 - Data Brevetto: 18 luglio 2013 BUONO M. (coordinatore), AIELLO L., FIORENTINO C. C., MEO G., PELOSI (2013) S., Brevetto di invenzione industriale dal titolo Tecnologie e processi di prefabbricazione per la produzione di componenti prefabbricati flessibili. Seconda Università degli studi di Napoli - Iapiter s.r.l. N. 0001397243/2013. BUONO M. (coordinatore), FRUNZIO G., MAFFEI L., MEO G., SIBILIO S. (2013), Brevetto di Invenzione Industriale dal titolo Tecnologie di prefabbricazione e stratificazione di chiusure esterne prefabbricate ad elevate prestazioni energetiche ed acustiche. Seconda Università degli studi di Napoli - Iapiter s.r.l. N. N. 0001397242/2013. BUONO M. (Project manager), AMENDOLA E., CAPECE A., MONTANINO M., SALZILLO P., SPINELLI N., WANG X (2012). Brevetto di invenzione industriale, dal Titolo Sistema di comando rotazionale a contatto riposizionabile. PCT/IT2012/000217.</p>
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/it/dipartimento/biblioteca/98-ricerca/gruppi">http://www.diii.unina2.it/it/dipartimento/biblioteca/98-ricerca/gruppi</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	CAPUTO Francesco (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE1\_16 - Mathematical aspects of computer science

PE7\_10 - Robotics

PE7\_3 - Simulation engineering and modelling

PE8\_10 - Production technology, process engineering

PE8\_11 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces...)

PE8\_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8\_13 - Lightweight construction, textile technology

PE8\_4 - Computational engineering

PE8\_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)

PE8\_9 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOLLINO	Flavia	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	CHIM/07
BUONO	Mario	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Ordinario	ICAR/13
CAPECE	Assunta	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Assegnista	ICAR/13
CASCETTA	Furio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/10
CATAURO	Michelina	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	CHIM/07
DE FALCO	Domenico	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/13
DE LUCA	Alessandro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/14
LAMANNA	Giuseppe	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/14
MACCHIAROLI	Roberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/17
MONACO	Maria Grazia Lourdes	MEDICINA SPERIMENTALE	Specializzando	MED/44
SOPRANO	Alessandro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/14
VACCARO	Giuseppe	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Assegnista	ICAR/13

13. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)");

Nome gruppo*	Optoelectronic sensors (Sensori optoelettronici)
Descrizione	<p>Linee di ricerca: Sensori distribuiti in fibra ottica, sensori chimici e biochimici in fibra ottica            Sensori distribuiti in fibra ottica. Il gruppo sviluppa sensori distribuiti di deformazione e temperatura basati sullo scattering Brillouin stimolato, operanti sia nel dominio del tempo che nel dominio della frequenza. Lo scattering Brillouin in fibra ottica consiste nella retrodiffusione di un fascio luminoso viaggiante in fibra, causato dall'interazione con un'onda acustica anch'essa confinata all'interno della fibra. Tale fenomeno dà luogo a due nuove componenti ottiche, dette di Stokes e di anti-Stokes, traslate in frequenza rispetto alla luce incidente. Tale processo può divenire stimolato quando l'interferenza tra la luce incidente e l'onda di Stokes amplifica l'onda acustica attraverso un processo di elettrostrizione. La possibilità di effettuare misure distribuite di temperatura e deformazione su distanze anche di diversi km, consente di impiegare tali sensori per il monitoraggio di grandi strutture quali dighe, gallerie, ecc. Inoltre, il gruppo ha dimostrato l'efficacia di tali sensori anche in ambiti legati al settore dei trasporti (monitoraggio del traffico ferroviario) e al settore del monitoraggio ambientale (monitoraggio frane). L'attività di ricerca sui sensori distribuiti in fibra ottica ha portato, nel 2013, alla costituzione di una società spin-off, la "Optosensing srl".</p> <p>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.</p> <p>Interazione con altri gruppi di ricerca            Interazioni interne al dipartimento            Il gruppo collabora con i ricercatori del gruppo di Robotica e Meccatronica nell'ambito dello sviluppo di sensori in fibra ottica per l'analisi e il controllo dinamico di strutture.            Interazioni esterne al dipartimento            Il gruppo collabora con l'IBP-CNR di Napoli, il Dipartimento di Chimica dell'Università di Pavia, la Technical University of Cluj Napoca (Romania), l'INESC di Porto (Portogallo) e con Universidad de Cantabria (Spagna).</p> <p>Partecipazione a progetti di Ricerca internazionali e nazionali            Progetti di Ricerca internazionali            ACEM-RAIL Automated and cost effective railway infrastructure maintenance, finanziato nell'ambito FP7 (Call FP7-SST-2010-RTD-1).            Progetti di Ricerca nazionali            MONICA Monitoraggio innovativo per le coste e l'ambiente marino finanziato da MIUR nell'ambito del PON Ricerca e Competitività 2007-2013.            SIRENA Sviluppo ed Industrializzazione di sistemi a Radiofrequenza e finestre elettromagnetiche Contratto di Sviluppo bando MiSE            WISCH TECNOLOGIE AVANZATE PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE DEL TERRITORIO E DELLO SPAZIO AEREO Contratto di programma regionale per lo sviluppo innovativo delle manifatturiere strategiche in Campania POR FSE 2007-2013 Regione Campania            OPTOFER Tecnologie optoelettroniche innovative per il monitoraggio e la diagnostica dell'infrastruttura ferroviaria, finanziato da MIUR nell'ambito del PON Ricerca e Competitività 2007-2013.</p> <p>Prodotti Scientifici Principali            Pubblicazioni su rivista internazionale con IF            [1] A. Zornoza, A. Minardo, R. Bernini, A. Loayssa, L. Zeni, Pulsing the probe wave to reduce nonlocal effects in Brillouin optical time domain analysis (BOTDA) sensors, IEEE Sensors Journal, vol. 11, no. 4, pp. 1067, 1068, April 2011.            [2] A. Minardo, R. Bernini, L. Zeni, Numerical analysis of single pulse and differential pulse-width pair BOTDA systems in the high spatial resolution regime, Optics Express, vol. 19, no. 20, pp. 19233-19244, September 2011.            [3] R. Bernini, A. Minardo and L. Zeni, Long-range distributed Brillouin fiber sensors by use of an unbalanced double sideband probe, Optics Express, vol. 19, no. 24, pp. 23845-23856, November 2011.            [4] A. Minardo, R. Bernini, L. Amato, L. Zeni, Bridge monitoring using Brillouin fiber-optic sensors, IEEE Sensor Journal, vol. 12, no. 1, pp. 145-150, Jan. 2012.            [5] R. Bernini, A. Minardo, L. Zeni, Distributed sensing at cm-scale spatial resolution by BOFDA: measurements and signal processing, IEEE Photonics Journal, vol. 4, no. 1, pp. 48-56, Feb. 2012.            [6] A. Cipullo, G. Gruca, K. Heeck, F. De Filippis, D. Iannuzzi, A. Minardo, L. Zeni, Numerical and experimental study of a ferrule-top cantilever optical fiber sensor applied to low speed air flow velocity measurements, Sensors and Actuators A, vol. 178, pp. 17-25, May 2012.            [7] A. Minardo, R. Bernini, L. Zeni, Spatial resolution enhancement in pre-activated BOTDA schemes by numerical processing, IEEE Photonics Technology Letters, vol. 24, no. 12, pp. 1003-1005, June 2012.            [8] A. Minardo, R. Bernini, L. Zeni, Differential Techniques for High-Resolution BOTDA: an Analytical Approach, IEEE Photonics Technology Letters, vol. 24, no. 15, pp. 1295-1297, Aug. 2012.            [9] A. Minardo, L. Zeni, R. Bernini, High-spatial and spectral resolution time-domain Brillouin distributed sensing by use of two frequency-shifted optical beam pairs, IEEE Photonics Journal, vol. 4, no. 5, pp. 1900-1908, Oct 2012.            [10] A. Minardo, A. Coscetta, S. Pirozzi, R. Bernini, L. Zeni, Modal analysis of a cantilever beam by use of Brillouin based distributed dynamic strain measurements, Smart Materials and Structures, 21, 125022, 2012, Nov 2012.            [11] A. Minardo, G. Porcaro, D. Giannetta, R. Bernini, L. Zeni, Real-time monitoring of railway traffic using slope-assisted Brillouin distributed sensors, Applied Optics, vol. 52, pp. 3770-3776, 2013.            [12] A. Minardo, R. Bernini, L. Zeni Bend-induced Brillouin frequency shift variation in a single-mode fiber, IEEE Photonics Technology Letters, vol. 25, no. 23, pp. 2362-2364, 2013.            [13] A. Minardo, A. Coscetta, S. Pirozzi, R. Bernini, L. Zeni, Experimental modal analysis of an aluminum rectangular plate by use of the slope-assisted BOTDA method, Smart Materials and Structures, 22, 125035, 2013.            [14] N. Cennamo, G. D'Agostino, A. Donà, G. Dacarro, P. Pallavicini, M. Pesavento and L. Zeni, "Localized surface plasmon resonance with five-branched gold nanostars in a plastic optical fiber for bio-chemical sensor implementation", Sensors, vol. 13, 14676-14686, 2013            [15] N. Cennamo, G. D'Agostino, R. Galatus, L. Bibbò, M. Pesavento and L. Zeni, "Sensors based on surface plasmon resonance in a plastic optical fiber for the detection of trinitrotoluene", Sensors and Actuators B, 118, 2013, 221-226;</p>

[16] Nunzio Cennamo, Davide Massarotti, Ramona Galatus, Laura Conte and Luigi Zeni, "Performance Comparison of Two Sensors Based on Surface Plasmon Resonance in a Plastic Optical Fiber", *Sensors* 2013, 13, 721-735;  
 [17] N. Cennamo, D. Massarotti, L. Conte and L. Zeni, "Low Cost Sensors Based on SPR in a Plastic Optical Fiber for Biosensor Implementation", *Sensors* 2011, 11, 11752-11760; doi:10.3390/s111211752;  
 [18] Nunzio Cennamo, Antonio Varriale, Anna Pennacchio, Maria Staiano, Davide Massarotti, Luigi Zeni and Sabato DAuria, "An Innovative Plastic Optical Fiber-based Biosensor for new Bio/applications. The Case of Celiac Disease", *Sensors and Actuators: B*, 176, 2013, 1008-1014;

**Brevetti**

[1] A. Minardo, R. Bernini, L. Zeni Metodo di ricostruzione del profilo di shift Brillouin in fibra ottica a partire da misure di scattering di Brillouin eseguite nel dominio della frequenza, depositato in data 5/10/2011, numero RM2011A000525.

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università

Contratti di ricerca con: RSE (Ricerca Sistema Energetico), INAF

Aziende partner di progetti di ricerca: OPTIM-AL (ACEM-RAIL), DMA (ACEM-RAIL), TECNOMATICA (ACEM-RAI), SIEMENS (ACEM-RAIL), SCANMASTER (ACEM-RAIL), VITROCISSET (MONICA), LEAD TECH (MONICA), MBDA (SIRENA, WISCH), FOXBIT (SIRENA, WISCH), Medinok (WISCH), 3F&EDIN (WISCH), Netgroup (WISCH), Arter (WISCH), Intecs (WISCH), Ansaldo STS (OPTOFER), Migma (OPTFER), R4I (OPTOFER), HPSYSTEM.IT (OPTOFER), OPTOSMART (OPTOFER)

Centri di ricerca partner di progetti di ricerca: CEMOSA (ACEM-RAIL), Fraunhofer Institute of Transportation and Infrastructure System (ACEM\_RAIL), Fraunhofer Institute for nondestructive testing (ACEM-RAIL), CNR (MONICA), INGV (MONICA, OPTOFER), CIRA (SIRENA), CORISTA (SIRENA), CeRICT (OPTOFER),

Università europee partner di progetti di ricerca: Universidad De Sivilla (ACEM-RAIL)

Università italiane partner di progetti di ricerca: Politecnico di Torino (ACEM-RAIL), Università degli Studi di Napoli Federico II (MONICA, SIRENA, WISCH), Università di Salerno (SIRENA, WISCH), Università del Sannio (WISCH, OPTOFER), Università Parthenope (WISCH, OPTOFER)

Collaborazioni con Consorzi, Scari, altri Enti partecipati dalla SUN: CORISTA, TECNEVA, T2STAR, CrDC Nuove Tecnologie per le attività produttive s.c.a.r.l., Tecnologie Optoelettroniche per l'Industria TOP IN s.c.a.r.l.

Categorie ISI WEB di riferimento: Electrical & Electronics Engineering, Optics

Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento: ING-INF/01, CHIM/01

Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra: Biosensors, Chemical Optical Sensors, Environmental Monitoring, Structural Health Monitoring

<b>Sito web</b>	<a href="http://research.diii.unina2.it/opto/index.htm">http://research.diii.unina2.it/opto/index.htm</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	MINARDO Aldo (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

**Settore ERC del gruppo:**

PE4\_5 - Analytical chemistry

PE7\_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

**Componenti:**

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CENNAMO	Nunzio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-INF/01
COSCETTA	Agnese	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/01
ZENI	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/01

**Altro Personale**

- Ramona-Voichița Galatus, Technical University of Cluj Napoca, Romania - Jose Lopez Higuera, Universidad de Cantabria, Spagna - Maria Pesavento, Università degli Studi di Pavia - Antonio Varriale, IBP-CNR - Pedro A. S. Jorge, Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto, Portogallo - Ander Zornoza, Centro Tecnológico AIMEN, Pontevedra, Spagna

**14. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):**

<b>Nome gruppo*</b>	Scienza ed Ingegneria dei Materiali (Materials Science and Engineering)
	<p><b>Obiettivo generale:</b>          Il gruppo si propone di continuare essenzialmente attività di ricerca in atto od attività 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 industriali .</p> <p><b>Attività specifiche:</b>          Area Scienza e Tecnologia dei Materiali</p>

Meccanica dei materiali polimerici e compositi:

Determinazione dei parametri delle leggi costitutive dei materiali 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

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 aerospaziali

Criteri di selezione e validazione di materiali strutturali e processi produttivi a basso costo.

Area Fondamenti chimici delle tecnologie

Lo stato Vetroso

Ampliare le conoscenze sullo stato vetroso.

Preparare vetri e vetro-ceramici di elevato interesse tecnologico.

Temi di ricerca

Sintesi e studio di vetri preparati col metodo sol-gel.

Preparazione di materiali vetro-ceramici a partire da materiali residui di lavorazioni industriali.

Determinazione dei meccanismi che governano i processi di nucleazione e crescita di cristalli in sistemi vetrosi inorganici.

Sintesi e studio 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

sintesi di biosensori via sol-gel

deposizione di film sottili su materiali metallici e polimerici

Area Costruzioni di Macchine

FEM

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

Modellazione stocastica del degrado della resistenza

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 modellazioni su base stocastica del degrado della resistenza dei materiali compositi e segnatamente sui fenomeni di fatica.

Gruppo di ricerca di Robotica e Meccatronica.

Il gruppo collabora con i ricercatori del gruppo di Materiali, nell'ambito del tema di sviluppo di sensori per applicazioni robotiche. L'attività prosegue, a valle di un brevetto per sensore tattile, nella modellazione di un materiale gommoso altamente non lineare e nella correlazione delle sue deformate con un matrice di elementi sensibili costituiti da coppie optoelettroniche (LED/Phototransistor).

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.

Attività 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.

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.

Area Disegno Industriale

Sviluppo di una tastiera per stenotipia: scelta dei materiali, processi produttivi, ergonomia, validazione strutturale.

Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente.

Partecipazione a progetti di Ricerca.

Industry AMS srl: Sviluppo di sistemi innovativi portanti in calcestruzzo armato con grigliato metallico a celle esagonali

2011 TIA Srl Durabilità di sistemi metallici-asperti legati alla corrosione

2012 Industry AMS srl: Sviluppo di Sistemi Innovativi portanti in grigliato metallico come strutture per barriere antiurto

2013 PSR 2007-2013 Misura 124 HC: Riconversione di Azienda Tabacchicole attraverso la Coltivazione di Piante Officinali (RIPOT)

2013 CRdC ScarL-Progetto Campus

Collaborazioni Extra-Dipartimentali:

DICDEA 4 ricercatori (due di area Ingegneria Civile, 2 di area Architettura-Disegno Industriale)

PRODOTTI SCIENTIFICI

## Descrizione

1. Grassia L, D'Amore A (2013). Calculation of the shrinkage-induced residual stress in a viscoelastic dental restorative material. *Mechanics of Time-Dependent Materials*, vol. 17, p. 1-13, ISSN: 1385-2000
2. Zaikov G E, Artsis M, Zimina L A, D'Amore A (2013). Degradation and Stabilization of Polyvinylchloride Kinetics and Mechanism . In: (a cura di): Alberto D'Amore, A.H. Hagi, Gennadi E. Zaikov- EDITORS, *Bioscience Methodologies in Physical Chemistry-An Engineering and Molecular Approach* . p. 343-358, NJ 08758: Apple Academic Press, Inc. , ISBN: 978-1-926895-54-3
3. Study of phase dynamics in moderately damped Josephson junctions, D. Massarotti, L. Longobardi, D. Stornaiuolo, L. Galletti, G. Rotoli, A. Kawakami, G. P. Pepe and F. Tafuri, *Supercond. Nov. Magn.* 26, 835 (2013)
4. Allocca, A., Bimonte, G., Born, D., Calloni, E. , Esposito, G., Huebner, U., Il'ichev, E., Rosa, L., Tafuri, F. Results of measuring the influence of casimir energy on superconducting phase transitions *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism* Volume 25, Issue 8, December 2012, Pages 2557-2565
5. GRASSIA L, SIMON S L (2012). Modelling Volume Relaxation Of Amorphous Polymers: Modification Of The Equation For The Relaxation Time In The KAHR Model. *POLYMER*, vol. 53, p. 3613-3620, ISSN: 0032-3861, doi: 10.1016/j.polymer.2012.06.013
6. Viviani, A., Lanzillo, G., Iuspa, L. Design of mass saving configurations for winged reentry vehicles Year the Document was Publish 2012 Source of the Document 28th Congress of the International Council of the Aeronautical Sciences 2012, ICAS 2012
7. PIROZZI S (2012). Multi-Point Force Sensor Based on Crossed Optical Fibers. *SENSORS AND ACTUATORS. A, PHYSICAL*, vol. 183, p. 1-10, ISSN: 0924-4247, doi: 10.1016/j.sna.2012.05.045
8. E. Lippiello, W. Marzocchi, L. de Arcangelis, C. Godano, "Spatial organization of foreshocks as a tool to forecast large earthquakes", *Nature Scientific Reports* vol 2, 846 p1-6 (2012).
9. M. Lattuada, E. Del Gado, T. Abete, Stefano Lazzari, V. Diederich, G. Storti, L. de Arcangelis, M. Morbidelli, "Kinetics of Free-Radical Polymerization by Cross-linkers: A comparative experimental and numerical study", *Macromolecules* vol 46, 5831-5841 (2013).
10. Ruocco, E., Minutolo, V. Document Two-dimensional stress analysis of multiregion functionally graded materials using a field boundary element model 2012 Source of the Composites Part B: Engineering
11. M. Sellitto, Cooperative heterogeneous facilitation: multiple glassy states and glass-glass transition, *Phys. Rev. E* 86, 030502(R) (2012).
12. F. Turci, E. Pitard, M. Sellitto, Driving kinetically constrained models into non-equilibrium steady states: structural and slow transport properties, *Phys. Rev. E* 86, 031112 (2012)
13. S. Franz, M. Sellitto, Finite-size critical fluctuations in microscopic models of mode-coupling theory, *J. Stat. Mech.* (2013)
14. Caputo F, Lamanna G, Soprano A (2012). On the evaluation of the overloads coming from the use of seat-belts on a passenger railway seat. *International Journal of Mechanics and Materials in Design*, vol. 8, p. 335-348, ISSN: 1569-1713, doi: 10.1007/s10999-012-9199-1
15. Giorgio M., Guida M., Pulcini G., An age- and state-dependent Markov model for degradation processes, *IIE Transactions*, 43: 9, 2011, pp. 621-632..
16. LE LOSQ C., NEUVILLE D., MORETTI R., ROUX J. Determination of Water Content in Silicate Glasses using Raman Spectrometry, with application to explosive volcanism (2012) *AM MINERAL*; 0003-004X; ; Vol. 97; Pagg. 779-790;
17. BAKER D., MORETTI R. Modeling the solubility of sulfur in magmas: a 50-year old geochemical challenge. (2011) *REV MINERAL GEOCHEM*; 1529-6466; ; Vol. 58; Pagg. 167-213;
18. Ronald J. Clarke, Michelina Catauro, Helge H. Rasmussen, and Hans-Jürgen Apell Quantitative Calculation of the Role of the Na<sup>+</sup>,K<sup>+</sup>-ATPase in Thermogenesis *Biochimica et Biophysica Acta - Bioenergetics* 1827 (2013) 1205-1212, ISSN: 0005-2728, DOI: 10.1016/j.bbabi.2013.06.010
19. I. Lancellotti, M. Catauro, C. Ponzoni, F. Bollino, C. Leonelli. (2013) Inorganic polymers from alkali activation of metakaolin: effect of setting and curing on structure . *Journal of Solid State Chemistry* 200: pp. 341-348, ISSN: 0022-4596, DOI: 10.1016/j.jssc.2013.02.003
20. LANGELLA C., Santulli C, + Design - Waste: a project for upcycling refuse using design tools, in *International Journal of Sustainable Design*, Vol. 2, No. 2, 2013. pp. 105- 127. ISSN: 1743-8284

Il numero complessivo di prodotti scientifici rilevanti del periodo 2011-2013 è al momento indisponibile. Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

ETH Zurich  
Georgetown University  
Scuola Normale Superiore di Pisa  
Russian Academy of Science (Russia)  
Lomonosov Moscow State University (Russia)  
Texas Tech University, Lubbock Texas (USA)  
University of Valencia - Polytechnic School (Spagna)  
University of Alicante (Spagna)  
Università di Napoli Federico II Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Materiali e della Produzione  
Università degli Studi di Perugia  
CNR Consiglio Nazionale delle Ricerche - IMBC  
FARMABIOMED-Dipartimento di Scienze Farmaceutiche e Biomediche Università di Salerno  
Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
Dipartimento di Chimica - Università degli Studi di Pavia  
Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Pavia  
Laboratori di Chimica per Ingegneria e di Ingegneria Tissutale del CIR - Centro Integrato di Ricerca, dell'Università Campus Bio-Medico di Roma  
University of Sydney  
INGV Osservatorio Vesuviano (Napoli)  
Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP)

	<p>Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture: CRdC ScarL- Nuove Tecnologie : Progetto Campus</p> <p>Categorie ISI WEB di riferimento  1.3;Physical sciences;PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY;  1.3;Physical sciences;PHYSICS, CONDENSED MATTER;  1.4;Chemical sciences;CHEMISTRY, APPLIED  1.4;Chemical sciences;CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY  1.4;Chemical sciences;CHEMISTRY, ANALYTICAL  1.5;Earth and related environmental sciences;GEOCHEMISTRY &amp; GEOPHYSICS;  1.5;Earth and related environmental sciences;ENVIRONMENTAL SCIENCES;  2.1;Civil engineering;CONSTRUCTION &amp; BUILDING TECHNOLOGY;  2.1;Civil engineering;ENGINEERING, CIVIL;  2.3;Mechanical engineering;ENGINEERING, AEROSPACE;  2.3;Mechanical engineering;THERMODYNAMICS;  2.3;Mechanical engineering;ENGINEERING, MECHANICAL;  2.3;Mechanical engineering;MECHANICS;  2.4;Chemical engineering;ENGINEERING, CHEMICAL;  2.5;Materials engineering;MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION &amp; TESTING;  2.5;Materials engineering;MATERIALS SCIENCE, COATINGS &amp; FILMS;  2.5;Materials engineering;MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES;  2.5;Materials engineering;MATERIALS SCIENCE, TEXTILES;  2.6;Medical engineering;ENGINEERING, BIOMEDICAL;  2.7;Environmental engineering;ENGINEERING, ENVIRONMENTAL;</p> <p>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.  ING-IND/22, CHIM/07, INF02-INF/03, SECS-S/02, ING-IND /14, ICAR/08, Geo 08, FIS/02 , FIS/03,ING-INF04, ING-IND/04, ING-IND /35, ICAR13</p>
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/403-materiali">http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd/76-ricerca/403-materiali</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	D'AMORE Alberto (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

LS9\_10 - Biomimetics

PE3\_13 - Structure and dynamics of disordered systems: soft matter (gels, colloids, liquid crystals...), glasses, defects

PE3\_15 - Statistical physics: phase transitions, noise and fluctuations, models of complex systems

PE3\_5 - Semiconductors and insulators: material growth, physical properties

PE3\_6 - Macroscopic quantum phenomena: superconductivity, superfluidity

PE5\_1 - Structural properties of materials

PE5\_4 - Thin films

PE5\_5 - Ionic liquids

PE5\_6 - New materials: oxides, alloys, composite, organic-inorganic hybrid, nanoparticles

PE5\_7 - Biomaterials synthesis

PE7\_1 - Control engineering

PE7\_10 - Robotics

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE7\_3 - Simulation engineering and modelling

PE7\_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7\_9 - Man-machine-interfaces

PE8\_1 - Aerospace engineering

PE8\_10 - Production technology, process engineering

PE8\_11 - Industrial design (product design, ergonomics, man-machine interfaces...)

PE8\_12 - Sustainable design (for recycling, for environment, eco-design)

PE8\_2 - Chemical engineering, technical chemistry

PE8\_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

PE8\_8 - Mechanical and manufacturing engineering (shaping, mounting, joining, separation)

PE8\_9 - Materials engineering (biomaterials, metals, ceramics, polymers, composites...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOLLINO	Flavia	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	CHIM/07
CATAURO	Michelina	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	CHIM/07
DE ARCANGELIS	Lucilla	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	FIS/02
GIORGIO	Massimiliano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	SECS-S/02
GRASSIA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/22
LAMANNA	Giuseppe	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/14
LANGELLA	Carla	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Ricercatore	ICAR/13
MINUTOLO	Vincenzo	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Associato	ICAR/08
MORETTI	Roberto	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Associato	GEO/08
PIROZZI	Salvatore	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/04
RANZO	Patrizia	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Ordinario	ICAR/13
SELLITTO	Mauro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	FIS/03
IUSPA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/04
TAFURI	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	FIS/03
VELLANTE	Sergio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/35

15. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

Nome gruppo*	Robotics and Mechatronics (Robotica e Meccatronica)
	<p>Linee di ricerca: Robotica e Meccatronica</p> <p>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 è stato sviluppato l'intero apparato sensoriale di una mano robotica antropomorfa, comprendente sensori innovativi basati su tecnologie optoelettroniche per la misura di spostamenti angolari, forza di contatto e coppia di attuazione. Basata sulla tecnologia brevettata per la misura tattile, è stata anche sviluppata il primo prototipo di pelle artificiale sensibile capace di misurare forze di contatto applicate a superfici ampie. Il secondo tema è focalizzato sulla tecnica di programming-by-demonstration e il gruppo di ricerca ha proposto algoritmi innovativi di fusione sensoriale per l'apprendimento di abilità di manipolazione da dimostrazioni umane acquisite con tecniche multimodali. Il terzo tema vede il gruppo di robotica e meccatronica impegnato nello studio di metodi di pianificazione flessibile per manipolatori mobili. Tali strategie sono basate sul concetto di controllo reattivo, cioè algoritmi di controllo che forniscano al robot la capacità di adattare il proprio comportamento ai cambiamenti dell'ambiente sulla base di informazioni sensoriali. Come esempi di applicazione, sono stati proposti algoritmi di obstacle avoidance e slipping detection and avoidance. 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.</p> <p>Meccatronica. Il gruppo è impegnato nello sviluppo di algoritmi di identificazione e controllo per strutture flessibili tramite smart actuators. I contributi principali riguardano l'identificazione sperimentale di sistemi a parametri distribuiti e tecniche di controllo robusto per la riduzione del rumore e le vibrazioni. Il controllo degli smart actuators di natura piezoelettrica e magnetostriativa pone particolari problemi al progetto della strategia di controllo, che trovano soluzione attraverso l'utilizzo di metodi di identificazione e compensazione delle non linearità di tipo isteretico tipiche di tali materiali. In questa linea di ricerca si inquadrano anche le attività sullo sviluppo e la programmazione di sistemi embedded per la sensoristica e il monitoraggio strutturale.</p> <p>Interazione con altri gruppi di ricerca</p> <p>Il gruppo di ricerca di Robotica e Meccatronica collabora con i ricercatori dei gruppi di Optoelettronica, nell'ambito del tema di sviluppo di sensori basati su tecnologie optoelettroniche, e di Materiali, nell'ambito del tema di sviluppo di sensori per applicazioni robotiche.</p> <p>Partecipazione a progetti di Ricerca internazionali e nazionali</p> <p>Progetti di Ricerca internazionali</p> <p>MESA Magnetostrictive Equipment and Systems for more electric Aircraft, STREP finanziato nell'ambito FP5 Growth.</p> <p>MESEMA Magnetoelastic Energy Systems for Even More Electric Aircraft, STREP finanziato nell'ambito FP6 Aerospace.</p> <p>DEXMART DEXterous and autonomous dual-arm/hand robotic manipulation with sSMART sensory-motor skills: A bridge from natural to artificial cognition, Large-scale IP finanziato nell'ambito FP7 ICT Challenge 2 Cognitive Systems, Interaction, Robotics.</p> <p>ECHORD European Clearing House for Open Robotics Development, Large-scale IP finanziato nell'ambito FP7 ICT Challenge 2 Cognitive Systems, Interaction, Robotics.</p> <p>SAPHARI Safe and Autonomous Physical Human-Aware Robot Interaction Large-scale IP finanziato nell'ambito FP7 ICT Challenge 2 Cognitive Systems and Robotics.</p>

## Descrizione

LOCOMACHS Low COst Manufacturing and Assembly of Composite and Hybrid Structures, Large-scale IP finanziato nell'ambito FP7 Aeronautics and Air Transport.

EUROC European Robotics Challenges, Large-scale IP finanziato nell'ambito FoF-ICT-2013.7.1 - Application experiments for robotics and simulation.

Progetti di Ricerca nazionali

ROCOCO Robotica Cooperante e Collaborativa finanziato da MIUR nell'ambito del PRIN 2009.

IESWECAN PON01\_01516 Informatica per l'ingegneria del Software Embedded di macchine Agricole e per costruzioni finanziato da MIUR nell'ambito del PON Ricerca e Competitività 2007-2013.

STEPFAR Sviluppo di materiali e Tecnologie Ecocompatibili, di Processi di Foratura, taglio e di Assemblaggio Robotizzato, finanziato da MIUR nell'ambito del Distretto Aerospaziale Campano.

Prodotti Scientifici Principali

Publicazioni su rivista internazionale con IF

[1] A. D'Amore, G. De Maria, L. Grassia, C. Natale, S. Pirozzi, Silicone rubber based tactile sensor for measurement of normal and tangential components of the contact force, *Journal of Applied Polymer Science*, vol. 122, pp. 3758-3770, 2011.

[2] P. Falco, C. Natale, On the stability of closed-loop inverse kinematics algorithms for redundant robots, *IEEE Transactions on Robotics*, vol. 27, No. 4, pp. 780784, 2011.

[3] G. Palli, S. Pirozzi, Force sensor based on discrete optoelectronic components and compliant frames, *Sensors and Actuators A: Physical*, vol. 165, pp. 239-249, 2011.

[4] G. De Maria, C. Natale, S. Pirozzi, Force/tactile sensor for robotic applications, *Sensors and Actuators A: Physical*, vol. 175, p. 60-72, 2012.

[5] P. Falco, G. De Maria, C. Natale, S. Pirozzi, Data Fusion Based on Optical Technology for Observation of Human Manipulation, *Int. Journal of Optomechatronics*, vol. 6, p. 37-70, 2012.

[6] G. Palli, S. Pirozzi, A miniaturized optical force sensor for tendon-driven mechatronic systems: Design and experimental evaluation, *Mechatronics*, vol. 22, pp. 1097-1111, 2012.

[7] S. Pirozzi, Multi-point force sensor based on crossed optical fibers, *Sensors and Actuators A: Physical*, vol. 183, pp. 1-10, 2012.

[8] A. Minardo, A. Coscetta, S. Pirozzi, R. Bernini, L. Zeni, Modal analysis of a cantilever beam by use of Brillouin based distributed dynamic strain measurements, *Smart Materials and Structures*, vol. 21, pp. 1-7, 2012.

[9] G. De Maria, C. Natale, S. Pirozzi, Tactile data modelling and interpretation for stable grasping and manipulation, *Robotics and Autonomous Systems*, vol. 61, p. 1008-1020, 2013.

[10] A. Cavallo, A. Di Nardo, G. De Maria, M. Di Natale, Automated Fuzzy Decision and Control System for Reservoir Management, *Journal of Water Supply Research and Technology-Aqua*, vol. 62, pp. 189-204, 2013.

[11] G. Palli, C. Natale, C. May, C. Melchiorri, T. Wurtz, Modeling and Control of the Twisted String Actuation System, *IEEE/ASME Transactions on Mechatronics*, vol. 18, p. 664-673, 2013.

[12] P. Falco, C. Natale, R. Dillmann, Ensuring kinetostatic consistency in observation of human manipulation, *Robotics and Autonomous Systems*, vol. 61, p. 545-553, 2013.

[13] G. Palli, S. Pirozzi, Optical force sensor for the DEXMART hand twisted string actuation system, *Sensors & Transducers*, vol. 148, pp. 28-32, 2013.

[14] G. Palli, S. Pirozzi, Optical sensor for angular position measurements embedded in robotic finger joints, *Advanced Robotics*, vol. 27, pp. 1209-1220, 2013.

[15] A. Minardo, A. Coscetta, S. Pirozzi, R. Bernini, L. Zeni, Experimental modal analysis of an aluminum rectangular plate by use of the slope-assisted BOTDA method, *Smart Materials and Structures*, vol. 22, pp. 1-8, 2013.

Capitoli di libro a diffusione internazionale

[1] S. Griffiths, C. Natale, R. Araujo, G. Veiga, P. Chiacchio, F. Rohrbein, S. Chiaverini, R. Lafrenz, The ECHORD project: A General Perspective, in: *Gearing Up and Accelerating Cross Fertilization between Academic and Industrial Robotics Research in Europe*, Springer Tracts on Advanced Robotics, ISBN: 978-3-319-03837-7, pp. 1-24.

[2] G. Palli, C. Melchiorri, G. Vassura, G. Berselli, S. Pirozzi, C. Natale, G. De Maria, C. May, Innovative technologies for the next generation of robotic hands, in: *Advanced Bimanual Manipulation*, Springer Tracts on Advanced Robotics, ISBN: 978-3-642-29040-4, pp. 173-218, 2012.

[3] C. Borst, F. Zacharias, F. Schmidt, D. Leidner, M.A. Roa, K. Hertkorn, G. Grunwald, P. Falco, C. Natale, E. Maggio, Observation and execution, in: *Advanced Bimanual Manipulation*, Springer Tracts on Advanced Robotics, ISBN: 978-3-642-29040-4, pp. 59-122, 2012.

Brevetti

[1] A. D'Amore, G. De Maria, L. Grassia, C. Natale, S. Pirozzi, Sensor for measuring an external force applied to said sensor, European Patent n. 11425148.1, pending, 2011.

[2] S. Pirozzi, Sensore di forza e/o pressione multi-punto, Italian Patent n. CE2012A000003, pending, 2012.

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università

Contratti di ricerca con: ALTRAN, ST Microelectronics, ALENIA, TEA Impianti

Aziende partner di progetti di ricerca: Kuka GmbH (SAPHARI, EUROC), Airbus (SAPHARI, LOCOMACHS, MESEMA), Alenia Aermacchi (LOCOMACHS, STEPFAR, MESA, MESEMA), FCA (IESWECAN), Eurocopter (MESEMA), SAAB (LOCOMACHS), BOMBARDIER (LOCOMACHS), OMG (DEXMART)

Centri di ricerca partner di progetti di ricerca: DLR (DEXMART, EUROC, SAPHARI), ETH (EUROC), LAAS-CNRS (LOCOMACHS, EUROC, DEXMART), TECNALIA (LOCOMACHS), CEA-LIST (LOCOMACHS), IIT (SAPHARI), Fraunhofer-Institute IOSB (SAPHARI), FRAUNHOFER-INSTITUTE IPA (EUROC), Forschungszentrum Informatik an der Universität Karlsruhe (DEXMART).

Università europee partner di progetti di ricerca: Technische Universität München (ECHORD, SAPHARI), Universität des Saarlandes (MESA, MESEMA, DEXMART), Universität Bremen (SAPHARI), Universidade de Coimbra (ECHORD), Chalmers University of Technology (MESEMA, LOCOMACHS), Kungliga Tekniska Högskolan (MESEMA, LOCOMACHS), Linköping University (LOCOMACHS).

Università italiane partner di progetti di ricerca: Università degli Studi di Napoli Federico II (MESA, MESEMA, DEXMART, SAPHARI, ECHORD), Università degli Studi di Bologna (DEXMART), Università degli Studi di Roma La Sapienza (SAPHARI), Università degli Studi di Pisa (SAPHARI), Università degli Studi di Salerno (LOCOMACHS, EUROC, ECHORD), Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale (ECHORD, EUROC), Università degli Studi della Basilicata (ECHORD, EUROC), Università degli Studi di Roma Tre (ECHORD).

Collaborazioni con Consorzi, Scari, altri Enti partecipati dalla SUN: CREATE (EUROC), CERICT (IESWECAN), Distretto Aerospaziale Campano (STEPFAR)

Categorie ISI WEB di riferimento: Robotics, Automation & Control Systems, Engineering Electrical & Electronic.

	Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento: ING-INF/04, ING-INF/01, ING-IND/22. Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra: Mechatronics, Sensor Fusion, Sensors, Actuators, Embedded Systems, Vibration Control.
Sito web	http://research.diii.unina2.it/acl
Responsabile scientifico/Coordinatore	DE MARIA Giuseppe (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

<b>Settore ERC del gruppo:</b>
PE7_1 - Control engineering
PE7_10 - Robotics

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CIRILLO	Andrea	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/04
CIRILLO	Pasquale	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/04
CAVALLO	Alberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-INF/04
GRASSIA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/22
MINARDO	Aldo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/01
NATALE	Ciro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-INF/04
PIROZZI	Salvatore	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/04

**16. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):**

<b>Nome gruppo*</b>	Image Processing and Optical and Microwave Sensors (Elaborazione delle immagini e sensoristica ottica e a microonde)
	<p>Sensoristica a microonde La tematica riguarda la diagnostica elettromagnetica per il monitoraggio ambientale e di strutture per l'ingegneria civile, la tomografia a microonde ed a onde millimetriche per la caratterizzazione dei materiali e per applicazioni biomediche, l'analisi e la misura di antenne a larga e larghissima banda (UWB) (sensori intelligenti) in scenari complessi; gli algoritmi di imaging per applicazioni di prospezione subsuperficiale tramite georadar e di Through-Wall-Imaging.</p> <p>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 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) utili alla identificazione precoce di eventuali danni, cedimenti ed in grado, quindi, di costituire un sistema di allarme e allerta permanente.</p> <p>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.</p> <p>Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente. Partecipazione a progetti di Ricerca. Contratto di Sviluppo bando MiSE: Progetto "SIRena" (Sviluppo ed Industrializzazione di sistemi a Radiofrequenza e finestre elettromagnetiche. Partecipanti: MBDA, FOXBIT, CIRA, Università FEDERICO II, SUN, UNIV. SALERNO, CORISTA.</p> <p>Contratto di programma regionale per lo sviluppo innovativo delle manifatturiere strategiche in Campania POR FSE 2007-2013 Regione Campania: WISCH - TECNOLOGIE AVANZATE PER LA SICUREZZA E LA PROTEZIONE DEL TERRITORIO E DELLO SPAZIO AEREO Partecipanti: MBDA, FOXBIT, Università FEDERICO II, SUN, UNIV. SALERNO, Uni Sannio, Univ Parthenope, Medinok, 3F&amp;EDIN, Netgroup, Arter, Intecs.</p> <p>FIRB - Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base, MIUR: MICENEA Microwave Imaging for Combined Early diagnostics of breast Cancer. Partecipanti: SUN, Politecnico di Torino, Università di Bologna, Istituto Pascale, Trinity College of Dublin.</p> <p>FP7 EU ACEMRAIL Automated and cost effective railway infrastructure maintenance. Partecipanti, CEMOSA; Università di Siviglia, Fraunhofer Institute of Transportation, Fraunhofer Institute for Non Destructive Testing, Politecnico di Torino, OPTIM, DMA; Tecnomatica, Siemens, Scanmaster.</p>

<p><b>Descrizione</b></p>	<p>PON OPTOFER Tecnologie optoelettroniche innovative per il monitoraggio e la diagnostica dell'infrastruttura ferroviaria, Partecipanti: Ansaldo STS , Migma, R4I, HPSYSTEM.IT, OPTOSMART, INGV, Università del Sannio , Università Parthenope</p> <p>PON MONICA Monitoraggio innovativo per le coste e ambiente marino, Partecipanti: NOVATEL, CNR - Dipartimento Materiali e Dispositivi, ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA, LEAD TECH srl, Università di Napoli Federico II,VITROCISSET SPA.</p> <p>Da 10 a 20 prodotti scientifici principali segnalando eventualmente il totale del numero di prodotti scientifici rilevanti (riportare obbligatoriamente 10 prodotti di Fascia A dall'Anagrafe della Ricerca relazioni 2011-2013).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Solimene, R. Di Napoli, F. Soldovieri, R. Pierri, TWI for an unknown symmetric lossless wall, IEEE Trans. On Geoscience and Remote Sensing. vol. 49, n.8, p. 2876-2886. Aug. 2011.</li> <li>2. A. Brancaccio, G. Leone, R. Solimene, Fault detection in metallic grid scattering, Journal of Optical Society of America Part A, Vol. 28, n. 12, pp. 2588-2599, Dec. 2011</li> <li>3. R. Solimene, G. Leone, MUSIC algorithms for grid diagnostics, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, vol 10, n 2, pp. 226-230, 2013.</li> <li>4. R. Solimene, G. Leone, A. Dell'Aversano, MUSIC algorithms for rebar detection", Journal of Geophysics and Engineering, vol 10, n.6, 2013</li> <li>5. A.Brancaccio, R Solimene, G Prisco, G Leone, R Pierri, Intra-wall diagnostics via a microwave tomographic approach, Journal of Geophysics and Engineering, vol 8, n. 3, pp. 47-53, Sept. 2011.</li> <li>6. SOLIMENE R., MAISTO M. A., PIERRI R., Role of diversity on the singular values of linear scattering operators: the case of strip objects, JOURNAL OF THE OPTICAL SOCIETY OF AMERICA A-OPTICS IMAGE SCIENCE AND VISION; Vol. 30 n°11; Pagg. 2266-2272, 2013.</li> <li>7. SOLIMENE R., AHMAD F., SOLDOVIERI F., A Novel CS-TSVD Strategy to Perform Data Reduction in Linear Inverse Scattering Problems, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters; Vol. 9 n.5; Pagg. 881-885; 2012.</li> <li>8. SOLDOVIERI F., AHMAD F., SOLIMENE R., Validation of microwave tomographic inverse scattering approach via through-the-wall experiments in semi-controlled conditions, IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters; Vol. 8 n.1; Pagg. 123-127; 2012.</li> <li>9. RUVIO G., SOLIMENE R., D'ALTERIO A., AMMANN M., PIERRI R., RF Breast Cancer Detection Employing a Non-characterized Vivaldi Antenna and a MUSIC-inspired Algorithm, International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering; Vol. 7 n°6; Pag. 1-12, 2012</li> <li>10. A. Zornoza, A. Minardo, R. Bernini, A. Loayssa, L. Zeni, Pulsing the probe wave to reduce nonlocal effects in Brillouin optical time domain analysis (BOTDA) sensors, IEEE Sensors Journal, vol. 11, no. 4, pp. 1067, 1068, April 2011.</li> <li>11. A.Minardo, R. Bernini, L. Zeni, Numerical analysis of single pulse and differential pulse-width pair BOTDA systems in the high spatial resolution regime, Optics Express, vol. 19, no. 20, pp. 19233-19244, September 2011.</li> <li>12. R. Bernini, A. Minardo and L. Zeni, Long-range distributed Brillouin fiber sensors by use of an unbalanced double sideband probe., Optics Express, vol. 19, no. 24, pp. 2384523856, November 2011.</li> <li>13. -A. Minardo, R. Bernini, L. Amato, L. Zeni, Bridge monitoring using Brillouin fiber-optic sensors, IEEE Sensor Journal, vol. 12, no. 1, pp. 145-150, Jan. 2012.</li> <li>14. R. Bernini, A. Minardo, L. Zeni, Distributed sensing at cm-scale spatial resolution by BOFDA: measurements and signal processing," IEEE Photonics Journal, vol. 4, no. 1, pp. 48-56, Feb. 2012.</li> <li>15. A.Minardo, R. Bernini, L. Zeni, Limitations and strategies to improve measurement accuracy in DPP-BOTDA sensing, Applied Optics, vol. 52, no. 13, pp. 3020-3026, 2013.</li> <li>16. A.Minardo, G. Porcaro, D. Giannetta, R. Bernini, L. Zeni, Real-time monitoring of railway traffic using slope-assisted Brillouin distributed sensors, Applied Optics, vol. 52, pp. 3770-3776, 2013.</li> <li>17. Francesco A. N. Palmieri, "Learning Non-Linear Functions with Factor Graphs," IEEE Transactions on Signal Processing, Vol.61, N. 17, pp. 4360 - 4371, 2013.</li> <li>18. G. Romano, D. Ciuonzo, P. Salvo Rossi and F. A. N. Palmieri, "Low-complexity dominance-based sphere decoder for MIMO systems", Signal Processing, vol. 93, pp. 25002509, 2013.</li> <li>19. CIUNZO D., ROMANO G., SALVO ROSSI P., Optimality of Received Energy in Decision Fusion over a Rayleigh Fading Diversity MAC with Non-Identical Sensors, IEEE TRANSACTIONS ON SIGNAL PROCESSING; Vol. 61 n.1; Pagg. 22-27. 2012.</li> <li>20. SALVO ROSSI P., CIUNZO D., ROMANO G, Orthogonality and Cooperation in Collaborative Spectrum Sensing through MIMO Decision Fusion, IEEE TRANSACTIONS ON WIRELESS COMMUNICATIONS; Vol. 12 n.11; Pagg. 5826-5836. 2013.</li> </ol> <p>Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.</p> <p>Selex, Roma; MBDA, Fusaro; Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico Ambientale C.N.R, Napoli; Dublin Institut of Technology, Irlanda</p> <p>Segnalazione esplicita delle collaborazioni con Consorzi, Scarf, altri Enti partecipati dalla SUN con indicazione dei progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture.</p> <p>CORISTA: TELEMACO Tecnologie e Sistemi a Scansione Elettronica del Fascio in banda Millimetrica per Applicazioni a Bordo Velivoli, Progetto Distretto Aerospaziale Campania</p> <p>Consorzio Nazionale Italiano delle Telecomunicazioni:</p> <p>HABITAT (HArBour traffic opTimizAtion sysTem);</p> <p>Progetto MAR.TE PON03 PE_00185, Partecipazione CNIT: Laboratorio Nazionale di Comunicazioni Multimediali (sede Napoli)</p> <p>Progetto FP7 D-BOX: Demining tool-BOX for humanitarian clearing of large scale areas from anti-personnel landmines and cluster munitions.</p> <p>Categorie ISI WEB di riferimento</p> <p>ENGINEERING, ELECTRICAL AND ELECTRONIC</p> <p>REMOTE SENSING</p> <p>TELECOMMUNICATIONS</p> <p>OPTICS</p> <p>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.</p> <p>ING-INF/01 Elettronica</p> <p>ING-INF/02 Campi Elettromagnetici</p> <p>ING-INF/03 Telecomunicazioni</p>
<p><b>Sito web</b></p>	<p><a href="http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/ipoms">http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/ipoms</a></p>
<p><b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b></p>	<p>PIERRI Rocco (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))</p>

**Settore ERC del gruppo:**

PE7\_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

PE7\_6 - Communication technology, high-frequency technology

PE7\_7 - Signal processing

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BIBBO'	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/01
BUONANNO	Amedeo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/03
BRANCACCIO	Adriana	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-INF/02
CUCCARO	Antonio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-INF/02
CUCCARO	Pasquale	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/03
CENNAMO	Nunzio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-INF/01
COSCETTA	Agnese	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/01
CASTALDO	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/03
DELL'AVERSANO	Angela	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/02
LUDENO	Giovanni	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/02
LEONE	Giovanni	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/02
MINARDO	Aldo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/01
MAISTO	Maria Antonia	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/02
PALMIERI	Francesco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/03
PAPA	Giuseppe	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/03
ROMANO	Gianmarco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/03
SOLIMENE	Raffaele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/02
SALVO ROSSI	Pierluigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/03
ZENI	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/01

**17. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):** 

Nome gruppo*	
	Power Electronics for Industry, Energy and Transport (Elettronica di Potenza per l'Industria, l'Energia ed i Trasporti)
	<p>Linee di ricerca: Elettronica di Potenza per l'Industria, Elettronica di Potenza per l'Energia; Elettronica di Potenza per i Trasporti</p> <p>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, oltre alle pubblicazioni, consistono anche in prototipi realizzati in laboratorio, atti alla verifica sperimentale.</p> <p>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 applicazioni Eoliche e Fotovoltaiche. In particolare sono stati studiati e realizzati convertitori per l'interfaccia tra campi eolici e rete di distribuzione, con caratteristiche multifunzionali capaci di fornire servizi ancillari quali rifasamento dinamico, compensazione armonica e stabilizzazione della tensione. Tali convertitori, di tipo back to back, consentono anche l'introduzione e la gestione di sistemi di accumulo, di qualsiasi dimensione, per la gestione dei flussi di energia verso la rete sia di tipo attivo che reattivo. Nel settore della bassa tensione, tipica dei sistemi fotovoltaici, vengono studiati convertitori risonanti ad altissima efficienza per il controllo de flussi energetici dei singoli pannelli e del loro sistema di gestione e supervisione.</p> <p>Elettronica di Potenza per i Trasporti. In questo settore il gruppo di ricerca si è occupato di diversi temi riguardanti il settore automotive, il settore della trazione ferroviaria a livello treno ed a livello stazioni di alimentazione ed il settore</p>

## Descrizione

aeronautico. Per il settore automotive, si è studiato l'azionamento elettromeccanico ed elettroidraulico delle valvole dei motori a combustione interna realizzando opportuni convertitori ad elevata dinamica. Nel settore ferroviario si studia l'utilizzo a bordo macchina del trasformatore elettronico sulle linee di alimentazione a 25 KV in alternata, e dei sistemi elettronici di compensazione della potenza reattiva e degli squilibri di tensione generati sulla rete trifase di alimentazione dalle cabine monofase per l'alimentazione delle catenarie. Per il settore aeronautico sono stati studiati e realizzati convertitori bidirezionali, con caratteristiche multifunzionali, per l'interfaccia tra le batterie ed il sistema elettrico di bordo, inoltre viene studiata la gestione dei carichi elettrici mediante opportuni sistemi elettronici di potenza.

Interazione con altri gruppi di ricerca

Il gruppo di ricerca di Elettronica di Potenza per l'Industria l'Energia ed i Trasporti collabora con i ricercatori dei gruppi di ricerca nel settore aeronautico, meccanico, elettrico ed energetico.

Questo gruppo si riconosce in un Macro-gruppo Tematico Energia all'interno della Seconda Università di Napoli.

Questo gruppo si riconosce in un Macro-gruppo Tematico Trasporti all'interno della Seconda Università di Napoli.

Partecipazione a progetti di Ricerca internazionali e nazionali

Progetti di Ricerca internazionali

Study of static power converters with high performance and reference to this Agreement REF: CT1106754\_v1 con AIRBUS Tolosa (FR), importo del finanziamento 30 k.

Progetti di Ricerca nazionali

i) "Generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili: aspetti ingegneristici e giuridici-economici-ambientali", finanziato dalla SUN nell'ambito dei Progetti di Rilevante Interesse Scientifico e Tecnologico di Ateneo (PRIST). Importo del finanziamento 110 k.

ii) Studio di componentistica avanzata per motori a combustione interna di nuova generazione finanziato dal MIUR nell'ambito della legge 297/99 250 k

iii) "Smart GRID con Sistemi di POLIgenerazione Distribuita (POLIGRID)" finanziato nell'ambito del finanziamento POR Campania FSE 2007-2013 - RETI DECCELLENZA. Importo del finanziamento per la SUN 808 k.

iv) Studio di metodologie di filtraggio per la riduzione della induttanza di filtro. PON SFERE - Soggetto terzo 81 k.

v) "Sistema integrato di comando, controllo, protezione e supervisione di processi di produzione, trasmissione e distribuzione (SCADA integrato Col AdMin) dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non, con interfaccia periferiche verso campo dei processi, atto all'utilizzo razionale dell'energia elettrica" finanziato dal MIUR nell'ambito dei finanziamenti PON. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 80 k.

vi) "Microgrid Ibride in Corrente Continua e Corrente Alternata (MICCA)" finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 186 k.

vii) "studio e sperimentazione di sistemi innovativi Embedded caratterizzati da elevata efficienza per applicazioni ferroviarie (NEMBO), finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania DATTILO. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 100 k.

viii) "Soluzioni innovative per il Monitoraggio e la Diagnostica dei treni e delle infrastrutture ferroviarie da remoto (tecnologia Satellitare), da Terra e da Bordo dei carri (MODISTA)", finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania DATTILO. Importo del finanziamento per il DIII-SUN di 350 k

Prodotti Scientifici Principali

Pubblicazioni su rivista internazionale con IF

[1] Lowinsky A., Raimondo G., Ladoux P., Cheron Y., Marino P. "reactive power compensation in railways based on ac chopper" IEEE Transactions On Power Delivery; 0885-8977; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 1; Pagg. 1-5;

[2] Ladoux P., Marino P., Raimondo G., Caron H. "Chopper-controlled Steinmetz circuit for voltage balancing in railway substations" IEEE Transactions On Power Electronics; 0885-8993; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 1; Pagg. 5813-5822;

[3] Lowinsky A., Raimondo G., Ladoux P., Marino P., Caron H. "New topologies for static reactive power compensators based on pwm ac choppers" IEEE Transactions On Industrial Electronics; 0278-0046; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 21; Pagg. 1-5;

[4] Liccardo F., Marino P., Raimondo G. "Robust And Fast Three-Phase PLL Tracking System" IEEE Transactions On Industrial Electronics; 0278-0046; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 58; Pagg. 221-232;

[5] R. Langella, A. Testa, The Effects of Integration Intervals on Recursive RMS Value and Powers Measurement in Non-Sinusoidal Conditions, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 60, N. 9, 2011, pp. 3047 - 3057.

[6] V. Carpentiero, R. Langella, A. Testa, Hybrid wind-diesel stand-alone system sizing accounting for component expected life and fuel price uncertainty, Electric Power Systems Research, Vol. 88, 2012, pp. 69 - 77.

[7] Emanuel, R. Langella, A. Testa, "Unbalance Definition for Electrical Power Systems in the Presence of Harmonics and Interharmonics, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 61, N. 10, 2012, pp. 2622 - 2631

[8] L. Feola, R. Langella, A. Testa, On the Effects of Unbalances, Harmonics and Interharmonics on PLL Systems, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 62, NO. 9, SEPTEMBER 2013, pp. 2399 - 2409.

libri a diffusione internazionale

[L 1] R. Langella, A. Testa et alii, IEEE Recommended Practice Adoption of IEC 61000-4-15:2010, Electromagnetic compatibility (EMC) Testing and measurement techniques Flickermeter Functional and design specifications, IEEE, Ottobre 2011 (978-0-7381-6796-1).

[L 2] R. Langella, A. Testa et alii, IEEE Guide Adoption of IEC/TR 61000-3-7:2008, Electromagnetic compatibility (EMC) Limits Assessment of emission limits for the connection of fluctuating installations to MV, HV and EHV power systems, IEEE, Luglio 2012 (978-0-7381-7391-7), pagg. 78.

Capitoli di libro a diffusione internazionale

[CL 1] R. Langella, T. Manco, A. Testa, Markovian Approaches to Model Wind Speed of a Site and Power Availability of a Wind Turbine in Wind Turbines, INTECH, Aprile 2011 (ISBN 978-953-307-221-0).

Brevetti

[1] Marino P, Rubino L, Guida G, Cavallo A, Di Donna L, Anastasio V (2010). Buck-boost mode switching method for a DC-DC converter, and DC-DC converter. European Patent n.11168742.2 1242, pending, 2011

[2] Marino P, Rubino L, Guida G, Cavallo A, Di Donna L, Anastasio V (2010). DC-DC Converter and associated driving method. European Patent n. 11168741.4 1242, pending, 2011

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università

Contratti di ricerca con: AIRBUS (FR), AnsaldoBreda, ASI (Ansaldo Sistemi Industriali), Dell'Orto, ST Microelectronics, et al..

Aziende partner di progetti di ricerca: AIRBUS, Alenia, AnsaldoBreda, Dell'Orto  
 Centri di ricerca partner di progetti di ricerca: Laboratoire LAPLACE CNRS Toulouse (FR), Istituto Motori (CNR)  
 Università europee partner di progetti di ricerca: Laboratoire Laplace Université de Toulouse (FR); Fed. Univ. of  
 Uberlandia, Uberlândia (Brasile), "Department of Electrical Engineering National Chung Cheng University" (Taiwan),  
 Worcester Polytechnic Institute (USA), "Department of Electrical Power Engineering and Communication of the BRNO  
 University of Technology" (Repubblica Ceca), Università di Jaen (Spagna), Univeristà di Lubliana (Slovenia), Università  
 di Edimburgo (Scozia), 'Università di Dresda (Germania)  
 Università italiane partner di progetti di ricerca: Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi del  
 Sannio  
 Collaborazioni con Consorzi, Scari, altri Enti partecipati dalla SUN: TEST, DATTILO  
 Categorie ISI WEB di riferimento: Automation & Control Systems, Engineering Industrial, Engineering Aerospace.  
 Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento: ING-IND/32, ING-IND/33  
 Altre parole chiave di riferimento non contenute nelle categorizzazioni di cui sopra: Sensors, Actuators, Embedded  
 Systems.

#### Laboratori

Nome LABORATORIO E.M.C.

Descrizione: Nel SUN-EMC-LAB 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, del valore  
 approssimato di circa 2 M, sono: generatore di potenza di forme donda arbitrarie di 12 kVA (Pacific Power AMX3120);  
 analizzatori di Power Quality (Topas Fluke 2000); Power Analyzer (LEM Norma D6000); Fuel Cell con inverter per la  
 connessione su rete attiva (5 kW); Filtro attivo e compensatore di potenza (5 kVA).

Responsabile: Prof. Roberto Langella

Nome LABORATORIO DI ELETTRONICA DI POTENZA

Descrizione: 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.

<b>Sito web</b>	<a href="http://research.diii.unina2.it/pe">http://research.diii.unina2.it/pe</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	MARINO Pompeo (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FEOLA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/33
LANGELLA	Roberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/33
RUBINO	Guido	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/32
RUBINO	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-IND/32
TESTA	Alfredo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/33

#### 18. Scheda inserita da questa Struttura ("INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)"):

<b>Nome gruppo*</b>	Energy Engineering (Ingegneria dell'Energia)
	<p>Descrizione sintetica del gruppo</p> <p>Il gruppo di ricerca "Ingegneria dell'Energia " è composto complessivamente da 30 ricercatori attivi presso il DIII e accomunati dall'aver svolto nel triennio 2011-2013 attività di ricerca interdisciplinari nel campo dell'Ingegneria dell'Energia.</p> <p>Le principali linee di ricerca sono state:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) "Smart Grids per l'integrazione della Generazione Distribuita di Energia da Fonti Tradizionali e Rinnovabili nelle reti elettriche per l'Energia "</li> <li>2) Produzione di energia mediante macchine per la Fusione Termonucleare Controllata (FTC)</li> <li>3) Biomasse residuali per la produzione di biogas, utilizzo in motori a combustione interna e controllo degli inquinanti della combustione</li> <li>4) "Metrologia per l'Energia"</li> <li>5) "Distributed Software Smart Agent Systems to Support Collaborating smart solar powered microgrids"</li> </ol> <p>Questo gruppo si riconosce nel Macro-gruppo Tematico Energia della Seconda Università di Napoli.</p> <p>Descrizione sintetica delle linee di ricerca</p>

#### Linea di ricerca 1

"Smart Grids per l'integrazione della Generazione Distribuita di Energia da Fonti Tradizionali e Rinnovabili nelle reti elettriche per l'Energia "

A livello di progetti a finanziamento Europeo, nell'ambito del VII Programma Quadro Comunitario, la linea di ricerca ha rappresentato il contributo della SUN all'attività interateneo finalizzata a costituire una rete università-centri di ricerca-imprese per collaborazioni di ricerca e formazione su sistemi energetici distribuiti sul territorio ed integrati attraverso Smart Grid. Il contributo dei ricercatori del DIII 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; sistemi di micropoligenerazione basati su motori a combustione interna accoppiati a chiller elettrici e/o sistemi ad assorbimento.

A livello di finanziamenti locali, la linea di ricerca ha riguardato lo studio integrato di aspetti ingegneristici, giuridici-economici-ambientali per la generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili. Una unità operativa Ingegneristica-Tecnologica (IT) ha operato in stretta cooperazione con un'unità Giuridica-Economica-Ambientale (GEA) affrontando: Analisi, sviluppo e ottimizzazione della produzione di idrogeno da elettrolisi con sistemi energetici a fonti rinnovabili e al suo utilizzo come combustibile per la produzione di energia elettrica e per il riscaldamento; Sviluppo di tecniche per l'ottimizzazione di sistemi di conversione e di distribuzione della energia e dei suoi componenti; definizione e misura dell'energia elettrica in regime dissimmetrico e non sinusoidale con contributi riguardanti introduzione di metriche facilmente implementabili su contatori digitali.

#### Linea di ricerca 2

Produzione di energia mediante macchine per la Fusione Termonucleare Controllata (FTC)

La FTC rappresenta la più grande concentrazione di risorse coordinate a livello mondiale nella ricerca di nuove fonti di energia. La fattibilità scientifica e, in buona parte, quella tecnica, sono state dimostrate. La fattibilità tecnologica è attualmente in fase di verifica grazie al reattore ITER (International Tokamak Experimental Reactor, [www.iter.org](http://www.iter.org)), in costruzione nel sud della Francia e operativo a partire dal 2020. La praticità della fusione come fonte di energia commerciale sarà dimostrata dal reattore DEMO, attualmente allo studio, che sarà realizzato sfruttando i risultati di ITER.

La linea di ricerca sulla FTC si occupa di:

modellistica e calcolo elettromagnetico delle interazioni energetiche tra campi elettromagnetici e strutture passive o plasma all'interno dei reattori da fusione;

diagnostica e controllo degli scenari da realizzare durante gli esperimenti di FTC per ottimizzare la produzione di energia;

analisi delle effetti delle tolleranze di lavorazione sulle prestazioni delle macchine;

utilizzo di tecnologie di calcolo parallelo ed ibride ad alte prestazioni.

#### 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.

Le prove sui motori a combustione interna ad accensione comandata hanno misurato la riduzione degli inquinanti immessi in atmosfera dalla combustione di miscele idrogeno-metano. Sono stati misurati anidride carbonica e inquinanti gassosi: CO, NOx, e particolato. La riduzione è stata significativa per tutte le emissioni. È stato progettato e realizzato un miscelatore idrogeno-metano per alimentare gli autoveicoli.

Altra attività è stata il controllo delle emissioni inquinanti da processi di combustione, principalmente formate da SO<sub>2</sub>, NOx, 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"

The Computer Science group of DIII participates at the European Project CoSSMic. The project aims to develop an innovative, autonomous ICT based system to coordinate energy usage and storage in buildings on neighbourhood level. It accomplishes this by facilitating loadshifting and two-way exchange of energy with public power grids. The system will be governed by buildings inhabitants setting constraints, using devices such as smartphones or touchpads. Weather forecasts and pricing signals provided by electric power retailers and public grid operators will also be taken into account.

The SUN-DIII unit will develop a Software Agent based Platform for distributed monitoring of energy consumption at the

appliances level, users behavior on energy usage, energy production of PV systems, other ambient factors (such as local weather prediction) and a distributed optimization, algorithm aimed at optimizing local neighborhoods energy usage, local exchange of energy and sharing of storage capacity.

The CoSSMic technology will yield significant benefits in terms of reduced power bills and reduced peak loads on the public grid, thereby reducing the need for fossil fuel based backup production capacity. This approach will be demonstrated and assessed in trials in two testing regions, Konstanz (Germany) and Caserta (Italy).

Riferimento all'interazione con altri gruppi di ricerca dell'Ateneo se presente.

Le attività di ricerca sono svolte in stretto coordinamento con quelle dei gruppi di ricerca, attivi presso il DIII:

Electrical Energy Engineering;  
Power Electronics for Industry, Energy and Transport;  
Advanced Electromagnetics for Controlled Fusion Technology;  
BioHydrogen Production and Use;  
Measurement and Instrumentation;  
Monitoring, Analysis and Management of Energy Systems;  
PARSEC.

La linea di ricerca "Smart Grids per l'integrazione della Generazione Distribuita di Energia da Fonti Tradizionali e Rinnovabili nelle reti elettriche per l'Energia" è stata sviluppata in collaborazione da gruppi di ricerca afferenti ai Dipartimenti della SUN DIII, DiCDEA, DADI, DMF e DISTABIF ed ai Laboratori SUN-EMC LAB, CIRCE, LIM-SUN, Ri.A.S. e tra gruppi di ricerca dei dipartimenti SUN esistenti nel 2011, Dipartimento di Scienze Ambientali, Dipartimento di Diritto ed Economia, Dipartimento di Ingegneria Civile, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Dipartimento di Studi Europei e Mediterranei.

Partecipazione a progetti di Ricerca.

Archivio TeLemAtico per il riferimento Nazionale di reTI di Distribuzione Elettrica (ATLANTIDE), finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico - Ricerca di Sistema. Importo per il DIII-SUN 228 k.

"Sistema integrato di comando, controllo, protezione e supervisione di processi di produzione, trasmissione e distribuzione (SCADA integrato Col AdMin) dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non, con interfaccia periferiche verso campo dei processi, atto all'utilizzo razionale dell'energia elettrica" finanziato dal MIUR nell'ambito dei finanziamenti PON. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 80 k.

"Microgrid Ibride in Corrente Continua e Corrente Alternata (MICCA)" finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 250 k.

"Smart GRID con Sistemi di POLIgenerazione Distribuita (POLIGRID)" finanziato nell'ambito del finanziamento POR Campania FSE 2007-2013 - RETI DECCELLENZA. Importo del finanziamento per la SUN 808 k.

"Generazione distribuita di energia da fonti tradizionali e rinnovabili: aspetti ingegneristici e giuridici-economici-ambientali", finanziato dalla SUN nell'ambito dei Progetti di Rilevante interesse Scientifico e Tecnologico di Ateneo (PRIST). Importo del finanziamento 110 k.

"studio e sperimentazione di sistemi innovativi Embedded caratterizzati da elevata efficienza per applicazioni ferroviarie (NEMBO), finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania DATILO. Importo del finanziamento per il DIII-SUN 100 k.

"Soluzioni innovative per il Monitoraggio e la Diagnostica dei treni e delle infrastrutture ferroviarie da remoto (tecnologia Satellitare), da Terra e da Bordo dei carri (MODISTA)", finanziato dal MISE nell'ambito dei progetti PON03, Distretto Alta Tecnologia in Campania DATILO. Importo del finanziamento per il DIII-SUN di 300 k

"Effetti tridimensionali, non lineari e multiphysics nella modellistica e nel controllo dei dispositivi per la TFC" su fondi MIUR PRIN (2013-2015);

Accordo quadro Consorzio C.R.E.A.T.E. e S.U.N. sulla ricerca per la FTC. L'accordo ha portato alla erogazione di 3 convenzioni di ricerca finanziate da C.R.E.A.T.E. su contratti assegnati da Fusion For Energy (Home Team ITER per IE.U.);

Ricerca Innovazione e Sviluppo (RISE) su fondi Campus POR Campania 2007/13 (2012-2015);

SUNEAGLE su fondi LIFE+ (2010-14)

Sviluppo e Ottimizzazione di Sistemi per la Produzione di Idrogeno da fonti Rinnovabili e utilizzo in miscele con il metano su fondi MIPAAF Progetto BioEnergie a sportello (2010-12)

Sviluppo di Sistemi per la distribuzione di miscele Metano-Idrogeno e loro impatto sull'uso in motori a combustione interna su bando PRIST dell'Ateneo SUN (2009-11).

EURAMET European Joint Research Program "Measurement tools for Smart Grid stability and quality - SmartGrid II", JRP NUMBER: ENG52

Progetto SISTEMA DI MISURA POLIFUNZIONALE PER LA DETERMINAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI (MI-292) a valere su Industria 2015 Made in Italy (Valore del progetto 9M, quota in carico al DIII 1.2M)

Progetto INFRASTRUTTURA DI MISURA E CONTROLLO PER LA RAZIONALIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI (MI-290) a valere su Industria 2015 Made in Italy (Valore del progetto 11M, quota in carico al DIII 2M);

Progetto SISTEMI PER LA GESTIONE EFFICIENTE DEL CONSUMO ENERGETICO (EE01-065) a valere su Industria 2015 Efficienza Energetica (Valore del progetto 21M, quota in carico al DIII 2.8M)

Progetto METrologia per l'energia e le Rete METER PON03PE\_00175\_1, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System (Valore del progetto 8M, quota in carico al DIII 640k)

Progetto Dispositivi, tecniche e tecnologie abilitanti per le Fonti Energetiche Rinnovabile verso la Green economy F.E.R.G.E. PON03PE\_00177\_1, Distretto Alta Tecnologia in Campania Smart Power System, (Valore del progetto 10M, quota in carico al DIII 700k)

EU FP7 call FP7-SMARTCITIES-2013, progetto CoSSMic - Collaborating Smart Solar-powered Micro-grids (Ottobre 2013-Settembre 2016); DIII partner; 9 partners Europei

Prodotti scientifici principali

Principali pubblicazioni relative all'argomento

- [1] V. Carpentiero, R. Langella, A. Testa, Hybrid wind-diesel stand-alone system sizing accounting for component expected life and fuel price uncertainty, Electric Power Systems Research, Vol. 88, 2012, pp. 69 - 77.
- [2] Emanuel, R. Langella, A. Testa, "Unbalance Definition for Electrical Power Systems in the Presence of Harmonics and Interharmonics, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 61, N. 10, 2012, pp. 2622 - 2631
- [3] L. Feola, R. Langella, A. Testa, On the Effects of Unbalances, Harmonics and Interharmonics on PLL Systems, IEEE Transaction on Instrumentation and Measurement, Vol. 62, NO. 9, SEPTEMBER 2013, pp. 2399 - 2409.
- [4] Lowinsky A., Raimondo G., Ladoux P., Cheron Y., Marino P. "reactive power compensation in railways based on ac chopper" IEEE Transactions On Power Delivery; 0885-8977; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 1; Pagg. 1-5;

## Descrizione

- [5] Liccardo F., Marino P., Raimondo G. "Robust And Fast Three-Phase PII Tracking System", IEEE Transactions On Industrial Electronics; 0278-0046; IEEE-INST Electrical Electronics Engineers INC - USA; Vol. 58; Pagg. 221-232;
- [6] R. Langella, A. Testa et alii, IEEE Guide Adoption of IEC/TR 61000-3-7:2008, Electromagnetic compatibility (EMC) Limits Assessment of emission limits for the connection of fluctuating installations to MV, HV and EHV power systems, IEEE, Luglio 2012 (978-0-7381-7391-7), pagg. 78.
- [7] N.Femia, G.Petrone, G.Spagnuolo, M.Vitelli: Power Electronics and Control Techniques for Maximum Energy Harvesting in Photovoltaic Systems, 2012, CRC Press, Taylor & Francis group, ISBN: 978-1-4665-0690-9.
- [8] G. Petrone, G. Spagnuolo, M. Vitelli: A Multi-Variable Perturb and Observe Maximum Power Point Tracking Technique Applied to a Single Stage Photovoltaic Inverter, IEEE Transactions on Industrial Electronics, VOL. 58, NO. 1, January 2011, pp. 76-84, Digital Object Identifier 10.1109/TIE.2010.2044734, 0278-0046/\$26.00 © 2011 IEEE.
- [9] P. Testoni, A. Bonito Oliva, A. Portone, Y. Carin, J. Knaster, F. Rodriguez Matheos, R. Albanese, A. Formisano, R. Martone, G. Rubinacci, F. Villone, M. Roccella, Status of the EU DA electromagnetic analysis contribution to ITER, Fusion Engineering and Design, Volume 86 (2011), n°6-8, pp. 1049-1052.
- [10] A. G. Chiariello, A. Formisano, R. Martone, Fast Magnetic Field Computation in Fusion Technology using GPU Technology, Fusion Engineering and Design, Vol. 88 n°9-10 (2013), pp. 1635-1639.
- [11] A. Bonito Oliva, A. Formisano, R. Martone, A. Portone, P. Testoni, Optimization of Current Waveforms in ITER Correction Coils, IEEE Transactions on Applied Superconductivity, Vol. 22 (2012).
- [12] A. G. Chiariello, A. Formisano, R. Martone, M. Mattei, A. Pironti, Impact of Error Fields on Plasma Identification in ITER, Fusion Engineering and Design, Vol. 88 n°6-8 (2013), 1249-1252.
- [13] A.G. Chiariello, A. Formisano and R. Martone, Optimization of coils for field map synthesis, IJAEM, Vol. 43 n°1-2 (2013).
- [14] Mariani A, Prati M V, Unich A, Morrone B (2013). Combustion analysis of a spark ignition i. c. engine fuelled alternatively with natural gas and hydrogen-natural gas blends. INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, vol. 38, p. 1616-1623, ISSN: 0360-3199
- [15] Carillo P, Carotenuto C, Di Cristofaro F, Kafantaris I, Lubritto C, Minale M, Morrone B, Papa S, Woodrow P (2012). DGGE analysis of buffalo manure eubacteria for hydrogen production: effect of pH, temperature and pretreatments. MOLECULAR BIOLOGY REPORTS, vol. 39, p. 10193-10200, ISSN: 1573-4978, doi: 10.1007/s11033-012-1894-3
- [16] MARIANI A, MORRONE B, UNICH A (2012). Numerical evaluation of internal combustion spark ignition engines performance fuelled with hydrogen natural gas blends. INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, vol. 37, p. 2644-2654, ISSN: 0360-3199, doi: 10.1016/j.ijhydene.2011.10.082
- [17] Di Natale F, Carotenuto C, D'Addio L, Lancia A, Antes T, Szudyga M, Jaworek A, Gregory D, Jackson M, Volpe P, Balachandran W (2013) New technologies for marine diesel engine emission control Chem. Eng. Trans. 32:361-366 (ISSN 1974-9791)
- [18] D'Addio L, Di Natale F, Carotenuto C, Balachandran W, Lancia A (2013) A Lab-scale System to Study Submicron Particles Removal in Wet Electrostatic Scrubbers Chem. Eng. Sci. 97:176-185. (ISSN: 0009-2509)
- [19] Jaworek A, Krupa A, Sobczyk AT, Marchewicz A, Szudyga M, Antes T, Balachandran W, Di Natale F, Carotenuto C (2013) Submicron particles removal by charged sprays. Fundamentals. J. Electrostat. 71:345-350. (ISSN 0304-3886)
- [20] GALLO D., LANDI C., LUISO M., MORELLO R., "Optimization of Experimental Model Parameter Identification for Energy Storage Systems" Energies; 1996-1073; MDPI AG - SWITZERLAND; Vol. 6 n°9; Pagg. 4572-4590, 2013;
- [21] BUCCI G., FIORUCCI E., CIANCETTA F., GALLO D., LANDI C., LUISO M., "Embedded Power and Energy Measurement System Based on an Analog Multiplier", IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT; 0018-9456; IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC - USA; Vol. 62 N.8; Pagg. 2248-2257, 2013;
- [22] DEL PRETE G., GALLO D., LANDI C., LUISO M., "Real-Time Smart Meters Network For Energy Management", ACTA IMEKO; 2221-870X; International Measurement Confederation; Vol. 2 n.1; Pagg. 40-48, 2013;
- [23] GALLO D., LANDI C., LUISO M., FIORUCCI E., "Analysis of a Photovoltaic System: AC and DC Power Quality", WSEAS TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS; 1790-5060; Vol. 8 N.4; Pagg. 45-55; 2013;
- [24] AMATO, B. DI MARTINO, S. VENTICINQUE (2013). Agents based multi-criteria decision-aid. In: Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, Springer, July 2013, DOI 10.1007/s12652-013-0190-y Print ISSN 1868-5137 Online ISSN 1868-5145
- [25] R. Aversa, B. Di Martino, M. Ficco, S. Venticinque (2011) A simulation model for localization of pervasive objects using heterogeneous wireless networks", Journal of Simulation Modelling Practice and Theory (SIMPAT), ISSN 1569-190X, Elsevier, Vol 19, N. 8, pp. 1758-1772, 2011. doi:10.1016/j.simpat.2011.02.005
- [26] A. AMATO, R. AVERSA, B. DI MARTINO, M. SCIALDONE, S. VENTICINQUE, S. HALLSTEINSEN, G. HORN (2013). Software Agents for Collaborating Smart Solar-powered Micro-grids. In itAIS 2013 - X Conference of the Italian Chapter of AIS - Empowering society through digital innovations, Milano (Italy), December 14th, 2013, ISBN: 978-88-6685-007-6.

## Brevetti

- [1] Marino P, Rubino L, Guida G, Cavallo A, Di Donna L, Anastasio V (2010). Buck-boost mode switching method for a DC-DC converter, and DC-DC converter. European Patent n.11168742.2 1242, pending, 2011
- [2] Marino P, Rubino L, Guida G, Cavallo A, Di Donna L, Anastasio V (2010). DC-DC Converter and associated driving method. European Patent n. 11168741.4 1242, pending, 2011

Rapporti internazionali e nazionali con aziende, enti, centri di ricerca, Università.

Aziende

AIRBUS (FR);

ASI (Ansaldo Sistemi Industriali);

AnsaldoBreda

AnsaldoSTS

Alenia

ST Microelectronics, et al..

Dell'Orto

ENEL Enel Ingegneria e Ricerca SpA

CEA spa

ECOS srl

Ditron S.r.l.

Cosmo Service S.r.l.

Enti

IEEE Power and Energy Society, R. Langella Chair della IEEE Task Force on Harmonic Modeling and Simulation (USA);

PMAPS International Society, A. Testa componente del Board of Directors (CAN);

Partecipazione all'International Steering Committee della serie di convegni su Optimization and Inverse Problems in

Electromagnetism (OIPE);  
Partecipazione al Comitato Tecnico Scientifico del coordinamento italiano sulla FTC.  
EFDA ( European Fusion Development Agreement, [www.efda.org](http://www.efda.org))  
Centri di Ricerca  
Laboratoire LAPLACE CNRS Toulouse (FR),  
Istituto Motori (CNR)  
ENEA FUSIONE ([www.fusione.enea.it](http://www.fusione.enea.it))  
Istituto Gas Ionizzati del CNR di Padova;  
ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor, [www.iter.org/](http://www.iter.org/)),  
Fusion for Energy (Agenzia europea per il supporto a ITER, [fusionforenergy.europa.eu/](http://fusionforenergy.europa.eu/))  
JET (il principale tokamak attualmente attivo a Chulam, UK, [www.efda.org/jet/](http://www.efda.org/jet/)).  
TCV (Tokamak operante presso la Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, [crpp.epfl.ch/research\\_TCV](http://crpp.epfl.ch/research_TCV)),  
ENEA (<http://www.fusione.enea.it/>).  
Istituto Motori CNR Napoli  
Istituto di Ricerche sulla Combustione (Centro Nazionale delle Ricerche)  
Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica INRIM  
Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA  
Università  
Laboratoire Laplace Université de Toulouse (FR);  
Fed. Univ. of Uberlândia, Uberlândia (Brasile)  
Department of Electrical Engineering National Chung Cheng University (Taiwan);  
Worcester Polytechnic Institute (USA);  
"Department of Electrical Power Engineering and Communication of the BRNO University of Technology" (Repubblica Ceca);  
Università di Jaen (Spagna);  
Univeristà di Lubiana (Slovenia);  
Università di Edimburgo (Scozia),  
Università di Dresda (Germania).  
Dept. of Electronic System Research (Brunel University)  
Dept. of Electrohydrodynamics (Institute of Fluid-Flow Machinery, Polish Academy of Sciences)  
Stiftelsen SINTEF (Norway)  
International Solar Energy Research Center Konstanz (Germany)  
Stadt Konstanz (Germany)  
University of Oslo (Norway)  
National Technical University of Trondheim (Norway)  
Sunny Solartechnik GmbH (Germany)  
Boukje.com Consulting BV (Netherlands)  
Università degli Studi di Napoli "Federico II";  
Università del Sannio;  
Università degli Studi di Salerno;  
Università degli Studi di Padova;  
Università degli Studi di Cagliari;  
Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale;  
Università degli Studi dell'Aquila  
Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria  
Università degli Studi di Palermo

Collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati dalla SUN con progetti in comune o svolti dai Ricercatori del gruppo nell'ambito di queste strutture  
Consorzio interuniversitario nazionale per energia e sistemi elettrici (EnSiEL) per il progetto "Sistema integrato di comando, controllo, protezione e supervisione di processi di produzione, trasmissione e distribuzione (SCADA integrato Col AdMin) dell'energia elettrica da fonti rinnovabili e non, con interfaccia periferiche verso campo dei processi, atto all'utilizzo razionale dell'energia elettrica"  
Distretto Alta Tecnologia in Campania DATILO per i progetti "studio e sperimentazione di sistemi iNnovativi EMBedded caratterizzati da elevata efficienza per applicazioni ferrOviarie (NEMBO) e "Soluzioni innovative per il Monitoraggio e la Diagnostica dei treni e delle infrastrutture ferroviarie da remoto (tecnologia Satellitare), da Terra e da Bordo dei cArri (MODISTA -)".  
Consorzio di Ricerca per l'Energia e le Applicazioni Tecnologiche dell'Elettromagnetismo (CREATE, Consorzio tra le Università di Napoli Federico II e Seconda, di Cassino e di Reggio Calabria, particolarmente attivo nella ricerca internazionale del settore, [create.unina.it/](http://create.unina.it/)) per numerosi contratti di ricerca da parte di Fusion For Energy e ITER;  
Scarl Nuove Tecnologie per le Attività Produttive per il progetto CAMPUS-RISE.  
Consorzio interuniversitario di Ricerca Metriche e Tecnologie di Misura sui Sistemi Elettrici (Me.S.E.) per i progetti Sistema Di Misura Polifunzionale Per La Determinazione Dei Consumi Energetici (MI-292), Infrastruttura Di Misura E Controllo Per La Razionalizzazione Dei Consumi Energetici (MI-290) e Sistemi Per La Gestione Efficiente Del Consumo Energetico (EE01-065)  
Smart Power System Scarl (SPS) per i progetti per il progetto "Microgrid Ibride in Corrente Continua e Corrente Alternata - MICCA", METrologia per l'energia e le Rete METER e Dispositivi, tecniche e tecnologie abilitanti per le Fonti Energetiche Rinnovabile verso la Green economy F.E.R.G.E.

Categorie ISI WEB di riferimento  
ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY  
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC  
COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS  
COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE  
ENERGY & FUELS  
ENGINEERING, ENVIRONMENTAL  
ENGINEERING, CHEMICAL  
INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION

Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.  
ING-IND/31 Elettrotecnica  
ING-IND/32 Convertitori, Macchine e Azionamenti Elettrici  
ING-IND/33 Sistemi Elettrici per l'Energia

	ING-IND/08 Macchine ING-IND/10 Fisica Tecnica Industriale ING-IND/24 Ingegneria dei Processi Chimici ING-INF/07 Misure Elettriche e Elettroniche ING-INF/05 Sistemi per l'Elaborazione delle Informazioni  Altre Parole Chiave: Smart Grids Generazione Distribuita Reti elettriche Fonti rinnovabili Energia Nucleare; Fusione Termonucleare controllata Sensori, trasduttori e contatori evoluti (Smart) Demand Side Management Sistemi di misura Biomasse Bioidrogeno Biogas Motori a combustione interna Riduzione inquinanti Efficienza energetica Analisi e Diagnostica. Multi agent systems Intelligent systems
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd">http://www.diii.unina2.it/it/ricerca/gruppi-di-ricerca-sua-rd</a>
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	CASCETTA Furio (INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII))

#### Settore ERC del gruppo:

PE2\_17 - Metrology and measurement

PE6\_1 - Computer architecture, pervasive computing, ubiquitous computing

PE6\_2 - Computer systems, parallel/distributed systems, sensor networks, embedded systems, cyber physical system

PE6\_7 - Artificial intelligence, intelligent systems, multi agent systems

PE7\_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8\_2 - Chemical engineering, technical chemistry

PE8\_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8\_6 - Energy systems (production, distribution, application)

#### Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BALATO	Marco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/31
CHIARIELLO	Andrea Gaetano	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-IND/31
CAROTENUTO	Claudia	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-IND/24
CRETELLA	Giuseppina	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/05
DI CRISTOFARO	Filomena	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/24
DI MARTINO	Beniamino	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/05
FICCO	Massimo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/05
FEOLA	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/33
FORMISANO	Alessandro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/31
FIORETTO	Michele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/32
GALLO	Daniele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/07
GUARINO	Giovanna	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/24
LANDI	Carmine	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/07
LANGELLA	Roberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/33

LUISO	Mario	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-INF/07
MACCHIAROLI	Roberto	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/17
MARINO	Pompeo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/32
MORRONE	Biagio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/10
MARTONE	Raffaele	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/31
UNICH	Andrea	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/08
PROTO	Daniela	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Assegnista	ING-IND/33
RUBINO	Guido	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/32
RUBINO	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ric. a tempo determ.	ING-IND/32
AURILIO	Gianluca	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/07
TASQUIER	Luca	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-INF/05
TESTA	Alfredo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/33
VENTICINQUE	Salvatore	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	ING-INF/05
AVERSA	Rocco	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-INF/05
VITELLI	Massimo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/31

**19. Scheda inserita da altra Struttura ("MATEMATICA E FISICA (DMF)"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:**

<b>Nome gruppo*</b>	Physics of complex systems (Fisica dei sistemi complessi)
	<p>Il gruppo propone un approccio di meccanica statistica allo studio di problemi interdisciplinari che vanno dal rilassamento lento e proprietà di trasporto in vetri, colloidi e ferromagneti fino alle proprietà statistiche dell'accadimento sismico e dell'attività neuronale. Questi sistemi, molto diversi tra loro dal punto di vista delle interazioni elementari, presentano simili comportamenti collettivi. Questo è l'aspetto caratteristico dei sistemi complessi dove l'interazione a molti corpi da luogo a proprietà emergenti spesso caratterizzate da leggi a potenza con esponenti ben definiti. Metodologie e idee della meccanica statistica come, leggi di scala, universalità, dimensione frattale e gruppo di rinormalizzazione, risultano particolarmente efficienti per la caratterizzazione di questi sistemi. Lo scopo è di ottenere una migliore comprensione dei meccanismi responsabili dei comportamenti collettivi in questi sistemi e fornire nuovi contributi in problemi lungamente dibattuti come quello della previsione sismica.</p> <p>Settori scientifico disciplinari di riferimento; FIS/02, FIS/03, GEO/10</p> <p>Collaborazioni nazionali e internazionali; Alvaro Corral (Universidad Autonoma de Barcelona) Sanjay Puri (Jawaharlal Nehru University, New Delhi, India) Hans J Herrmann (ETH Zurich) Dante Chialvo (CONICET, Buenos Aires) Dietmar Plenz (NIH Bethesda) Warner Marzocchi, (INGV Rome) Massimo Pica Ciamarra (Nanyang Technological University, Singapore) Federico Corberi (Università di Salerno) Marco Baiesi (Università di Padova) Jean-Robert Grasso (University Joseph Fourier - Grenoble 1) Alessandro Sarracino (CNRS Université Paris 6) Jeferson J. Arenzon (UFRGS, Porto Alegre) A. Coniglio (Federico II, Napoli) Annalisa Fierro (CNR, Napoli) Silvio Franz (Orsay, Paris) Giorgio Parisi (La Sapienza, Roma) Francesco Zamponi (ENS, Paris)</p> <p>Elenco delle pubblicazioni scientifiche più significative (triennio 2011/2013):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bottiglieri, M., Lippiello, E., Godano, C., de Arcangelis, L. Comparison of branching models for seismicity and likelihood maximization through simulated annealing (2011) Journal of Geophysical Research B: Solid Earth, 116 (2), art. no. B02303, .</li> <li>2) Corberi, F., Lippiello, E., Mukherjee, A., Puri, S., Zannetti, M. Growth law and superuniversality in the coarsening of disordered ferromagnets (2011) Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, 2011 (3), art. no. P03016, .</li> <li>3) Pica Ciamarra, M., Lippiello, E., de Arcangelis, L., Godano, C. Statistics of slipping event sizes in granular seismic fault models (2011) EPL, 95 (5), art. no. 54002, .</li> <li>4) de Arcangelis, L., Pica Ciamarra, M., Lippiello, E., Godano, C. Micromechanics and statistics of slipping events in a granular seismic fault model (2011) Journal of Physics: Conference Series, 319 (1), art. no. 012001, .</li> </ol>

## Descrizione

- 5) Corberi, F., Lippiello, E., Mukherjee, A., Puri, S., Zannetti, M.  
Crossover in growth law and violation of superuniversality in the random-field Ising model  
(2012) *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 85 (2), art. no. 021141, .
- 6) Lippiello, E., Godano, C., de Arcangelis, L.  
The earthquake magnitude is influenced by previous seismicity  
(2012) *Geophysical Research Letters*, 39 (5), art. no. L05309, .
- 7) Giacco, F., Lippiello, E., Ciamarra, M.P.  
Solid-on-solid single-block dynamics under mechanical vibration  
(2012) *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 86 (1), art. no. 016110, .
- 8) Pica Ciamarra, M., Dalton, F., de Arcangelis, L., Godano, C., Lippiello, E., Petri, A.  
The role of interstitial impurities in the frictional instability of seismic fault models  
(2012) *Tribology Letters*, 48 (1), pp. 89-94.
- 9) Lippiello, E., Marzocchi, W., de Arcangelis, L., Godano, C.  
Spatial organization of foreshocks as a tool to forecast large earthquakes  
(2012) *Scientific Reports*, 2, art. no. 846, .
- 10) Ahmad, S., Corberi, F., Das, S.K., Lippiello, E., Puri, S., Zannetti, M.  
Aging and crossovers in phase-separating fluid mixtures (2012) *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 86 (6), art. no. 061129, .
- 11) Lippiello, E., Corral, A., Bottiglieri, M., Godano, C., de Arcangelis, L.  
Scaling behavior of the earthquake intertime distribution: Influence of large shocks and time scales in the Omori law  
(2012) *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 86 (6), art. no. 066119, .
- 12) Lippiello, E., Godano, C., de Arcangelis, L.  
Magnitude correlations in the Olami-Feder-Christensen model (2013) *Europhysics Letters*, 102 59002, .
- 13) Corberi, F., Lippiello, E., Mukherjee, A., Puri, S., Zannetti, M.  
Scaling in the aging dynamics of the site-diluted Ising model (2013)  
*Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 88 art. no. 042129,
- 14) Sellitto M, Zamponi F (2013). A thermodynamic description of colloidal glasses. *EUROPHYSICS LETTERS*, vol. 103, p. 46005-p1-46005-p6, ISSN: 0295-5075, doi: 10.1209/0295-5075/103/46005
- 15) Sellitto M (2013). Disconnected glass-glass transitions and swallowtail bifurcations in microscopic spin models with facilitated dynamics. *JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS*, vol. 138, p. 224507-224511, ISSN: 1089-7690
- 16) Franz S, Sellitto M (2013). Finite-size critical fluctuations in microscopic models of mode-coupling theory. *JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS: THEORY AND EXPERIMENT*, ISSN: 1742-5468, doi: 10.1088/1742-5468/2013/02/P02025
- 17) Sellitto M (2012). Cooperative heterogeneous facilitation: Multiple glassy states and glass-glass transition . *PHYSICAL REVIEW E, STATISTICAL, NONLINEAR, AND SOFT MATTER PHYSICS*, vol. 86, p. 030502-1-030502-4, ISSN: 1539-3755, doi: 10.1103/PhysRevE.86.030502
- 18) Turci F, Pitard E, Sellitto M (2012). Driving kinetically constrained models into nonequilibrium steady states: Structural and slow transport properties. *PHYSICAL REVIEW E, STATISTICAL, NONLINEAR, AND SOFT MATTER PHYSICS*, vol. 86, p. 031112-1-031112-10, ISSN: 1539-3755, doi: 10.1103/PhysRevE.86.031112
- 19) Arenzon JJ, Sellitto M (2012). Microscopic models of mode-coupling theory: The F12 scenario. *JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS ONLINE*, vol. 137, p. 084501-1-084501-11, ISSN: 1089-7690, doi: 10.1063/1.4746695
- 20) Bottiglieri M, Godano C, Lauro G. Volcanic eruptions: Initial state of magma melt pulse unloading. *EUROPHYSICS LETTERS*, vol. 97, ISSN: 0295-5075, doi: 10.1209/0295-5075/97/29001, 2012
- 21) C. M. Schneider, L. de Arcangelis and H.J. Herrmann, Modeling the evolution of protein interaction networks, *Physical Review E* 84, 016112 (2011).
- 22) T. Mihaljev, L. de Arcangelis and H.J. Herrmann, Inter-arrival times of message propagation on directed networks, *Physical Review E* 84, 026112 (2011).
- 23) L. de Arcangelis, Are dragon neuronal avalanches dungeons for self-organized brain activity?, in Discussion and Debate: From Black Swans to Dragon Kings. Is There Life Beyond Power Laws?, *The European Physical Journal Special Topics* 205, 243-257 (2012).
- 24) L. de Arcangelis, Neuronal avalanches and learning, *Proceedings of the International Conference STATPHYS KOLKATA VII*, *J Phys: Conf Series* 297, 012001 (2011).
- 25) C. M. Schneider, L. de Arcangelis and H.J. Herrmann, Scale free networks by preferential depletion , *Europhysics Letters* 95, 16005 (2011).
- 26) L. de Arcangelis e H.J. Herrmann, Activity-dependent neuronal model on complex networks , *Research Topic Scale-free Dynamics and Critical Phenomena in Cortical Activity* , *Frontiers in Fractal Physiology*, 3, 62 p1-9 (2012).
- 27) F. Lombardi, H. J. Herrmann, C. Perrone-Capano, D. Plenz, L. de Arcangelis, Balance between excitation and inhibition controls the temporal organization of neuronal avalanches , *Physical Review Letters* 108, 228703 (2012).
- 28) L. de Arcangelis, H. J. Herrmann, Spontaneous neuronal activity as a self-organized critical phenomenon , *AIP Conf. Proc.* 1510, 14 (2013); doi: 10.1063/1.4776496.
- 29) T. Abete, E. Del Gado, L. de Arcangelis, Gelation kinetics of cross-linked gelatin , *Polymer Composites* 34, 259-264 (2013).
- 30) F. Lombardi, D.R. Chialvo, H. J. Herrmann, L. de Arcangelis, Strobing brain thunders: functional correlation of extreme activity events , *Chaos, Solitons & Fractals Special Issue Criticality in the Brain*, 55, 102-108 (2013).
- 31) M. Lattuada, E. Del Gado, T. Abete, Stefano Lazzari, V. Diederich, G. Storti, L. de Arcangelis, M. Morbidelli, Kinetics of Free-Radical Polymerization by Cross-linkers: A comparative experimental and numerical study , *Macromolecules* 46, 5831-5841 (2013).

Partecipazioni a progetti di ricerca (relativamente al triennio 2011/2013):

	- Bando PRIN 2012, Progetto Meccanica delle faglie e processi di generazione dei terremoti, Coordinatore Scientifico, Aldo Zollo (Università Federico II, Napoli) Valutazione del progetto 13.6667/15 (Non Finanziato)
Sito web	www.matfis.unina2.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	GODANO Cataldo (MATEMATICA E FISICA (DMF))

#### Settore ERC del gruppo:

PE10\_7 - Physics of earths interior, seismology, volcanology

PE3 - Condensed Matter Physics: Structure, electronic properties, fluids, nanosciences, biophysics

PE3\_15 - Statistical physics: phase transitions, noise and fluctuations, models of complex systems

PE3\_16 - Physics of biological systems

PE3\_3 - Transport properties of condensed matter

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DE ARCANGELIS	Lucilla	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	FIS/02
LIPPIELLO	Eugenio	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Ricercatore	GEO/10
SELLITTO	Mauro	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Ricercatore	FIS/03

#### 20. Scheda inserita da altra Struttura ("INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Geo-hydrological risk and potential effects of climate changes (Rischio idrogeologico ed effetti potenziali dei cambiamenti climatici)
	<p>Linee di Ricerca</p> <p>La ricerca è focalizzata sul rischio idrogeologico con particolare, ma non unico, riferimento all'influenza dei fattori climatici a breve ed a lungo termini la protezione dei beni a rischio. Il gruppo è articolato in due sezioni relative rispettivamente al rischio idraulico ed al rischio di frana.</p> <p>Le principali linee di ricerca sono le seguenti:</p> <p>A. Previsione e quantificazione di eventi meteo estremi ed analisi dei fenomeni idrologici ad essi connessi (comune alle due sezioni del rischio idr.)</p> <p>B. Sviluppo di sistemi di monitoraggio innovativi e messa a punto di procedure di allertamento (comune alle due sezioni)</p> <p>C. Analisi di piene e colate di detrito (rischio idraulico)</p> <p>D. Mitigazione del rischio idraulico (rischio idraulico)</p> <p>E. Analisi dei meccanismi di frana in terreni e rocce (rischio di frana)</p> <p>F. Studio dell'interazione tra frane e manufatti e mitigazione del rischio di frana (rischio di frana)</p> <p>G. Definizione della pericolosità e del rischio idraulico e di frana (comune alle due sezioni)</p> <p>Linea A.</p> <p>L'analisi degli eventi estremi di precipitazione si inquadra nelle attività di ricerca ai fini dello studio degli impatti delle precipitazioni al suolo e della riduzione del rischio e di pianificazione del territorio. Questa linea di ricerca costituisce un elemento essenziale per lo sviluppo di sistemi di early warning contro quali la modellazione stocastica della variabilità spazio-temporale delle precipitazioni, utilizzata per l'effettuazione di previsioni in tempo reale ed a tempo di preannuncio di un sistema di allerta. Essa è inoltre finalizzata all'analisi dei possibili effetti dei cambiamenti climatici sulla pericolosità idraulica.</p> <p>Linea B.</p> <p>Questa linea di ricerca punta allo sviluppo di affidabili procedure di allertamento per la mitigazione dei rischi idraulico e di frana utilizzando, da un lato, le precipitazioni attese (precursori), dall'altro, la sempre maggiore disponibilità di sensori economici ed efficienti per l'individuazione di indicatori di possibili impatti al suolo utilizzando opportuni strumenti di carattere empirico o matematico. L'analisi degli indicatori, tramite monitoraggio di quell'evento estremo.</p> <p>Linea C.</p> <p>Questa linea di ricerca include insieme delle attività di carattere teorico e sperimentale finalizzate all'analisi della formazione e della propagazione particolare, lo studio di queste ultime richiede competenze di carattere geologico, idraulico, reologico e geotecnico, ed infatti vengono spesso trattati separatamente. La linea di ricerca ha la finalità di fondere tali competenze e di affrontare dunque in modo globale il problema che, per la sua peculiarità, gli studi condotti nell'ambito di questa linea includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- misure reologiche per la caratterizzazione di sospensioni modello, la cui dinamica è investigata anche numericamente, e su fanghi modello oltre che su argille naturali</li> <li>- la modellazione e la previsione di fenomeni di piena, sia in ambito naturale che urbano ed in presenza di un elevato contenuto di materiale solido</li> <li>- lo studio dell'evoluzione spazio-temporale dei treni d'onda che possono generarsi nelle correnti che defluiscono lungo aste ad elevata pendenza</li> <li>- lo studio di flussi in mezzi porosi, sia da un punto di vista teorico che sperimentale, per la misura della velocità all'interfaccia tra flusso libero e mezzo poroso</li> </ul> <p>Linea D.</p> <p>Le infrastrutture idrauliche a servizio dei centri abitati si dimostrano sempre più inadeguate ad assolvere al meglio alle proprie funzioni a causa di progettuali ed errori di realizzazione in fase costruttiva. Allo stesso tempo, in aree extraurbane è sempre più necessario realizzare opere finalizzate a contenere i rischi di frana estremamente elevati. Questa linea di ricerca mira a rispondere alle sempre più pressanti esigenze di sicurezza e salvaguardia delle risorse idriche attraverso l'utilizzo della modellazione numerica che della sperimentazione su modello fisico, per la simulazione del comportamento idraulico delle infrastrutture.</p> <p>Linea E.</p> <p>Questa linea di ricerca, di carattere teorico e sperimentale, riguarda la stabilità di pendii naturali (incluse le falesie costiere) ed artificiali, i meccanismi di stabilizzazione, uno studio che viene portato avanti tenendo conto allo stesso tempo di tutti gli aspetti che lo influenzano, di carattere geomorfologico ed idraulico. L'attività di ricerca interessa viene condotto nel laboratorio di geotecnica, nel quale sono allocate anche attrezzature per lo studio dei parametri idraulici fondamentali dei pendii naturali alle forzanti meteoriche. Questa linea di ricerca è attiva fin da quando fu fondato l'Ateneo, e dunque da oltre vent'anni, tramite vari progetti di ricerca.</p>

## Descrizione

articoli su riviste indicizzate, libri e capitoli di libri. Numerose sono le iniziative scientifiche, tra le quali istituzione dell'Italian Workshop on Landslide comportamento in presenza di forzanti meteo, aperto al contributo di studiosi stranieri, e più recentemente del Mediterranean Workshop on Landslide Linea F

I fenomeni estremi di tipo idraulico e le frane comportano l'interazione statica o dinamica tra la massa fluida o solida che si muove ed i manufatti (p spessore) e l'intensità (velocità) di questa, oltre che dalle caratteristiche geometriche e strutturali del manufatto. Daltr canto, spesso il problema è estremamente variabili. La linea di ricerca si propone di affrontare il modo integrale il problema utilizzando le competenze idrauliche, geotecniche e rischio residuo, e iii) performance di interventi strutturali di mitigazione del rischio in condizioni estreme di lavoro.

Linea G

La combinazione delle linee di ricerca precedenti consente di affrontare in modo globale lo studio della pericolosità e del rischio, dall'analisi delle condizioni di studio della loro interazione coi beni a rischio ed all'analisi delle perdite esplicitamente esprimibili come costi. Tutte le competenze necessarie sono fuori del gruppo di ricerca. La trasposizione dei risultati di tali analisi su basi cartografiche adeguate consente inoltre di quantificare pericolosità e i questa dunque unattività che il gruppo potrà svolgere pienamente ed efficacemente.

Parole chiave

Colata (flow-like landslide), erosione (erosion), frana (landslide), mitigazione del rischio (risk mitigation), opere di sistemazione (stabilization works) (early warning system), terremoto (earthquake), vulnerabilità (vulnerability)

Interazione con altri gruppi di ricerca

Il gruppo collabora con altri gruppi di ricerca presenti in Ateneo, ed in particolare nel DII, per quello che riguarda: lo sviluppo di sensori a fibre ottiche acqua-solido che costituiscono le colate di detrito e di fango, i flash floods, i flussi iperconcentrati ecc. Le collaborazioni in corso verranno ulteriormente Partecipazione a progetti di Ricerca

I progetti di ricerca a cui il gruppo ha partecipato nel triennio 2011-2013 sono:

- ENVICOP: Environmentally Friendly Coastal Protection in a Changing Climate VII Programma Quadro (D. Vicinanza, 2012-2015)
- 2013. Progetto di Ricerca COST (OC-2013-2-16610) LANDSNET Landslide Knowledge Network.
- Development of a flume tester for studying Korean landslides (L. Picarelli, 2011-2013)
- Consulenza scientifica Stazione Chiaia della Metropolitana di Napoli (Conto Terzi, A. Mandolini, 2013-2014)
- Modellazione geotecnica e idrologica finalizzata alla individuazione degli interventi di mitigazione del rischio frana nel Comune di Torre Orsaia (C. T., D. Vicinanza, 2012-2013)
- DIMEMO: Studio delle soluzioni tecnologiche della Diga Marittima per la produzione di energia da moto ondoso (C.T., D. Vicinanza, 2012-2013)
- Caratterizzazione geologica e geotecnica lungo via Pozzo Santa Candida, Ventotene (C.T., D. Ruberti, 2013)
- Consulenza geotecnica relative alle gallerie a foro a cieco di collegamento tra il pozzo di estrazione della TBM in Via Vittorio Emanuele III e il pozzo Mandolini, 2012-2013)
- Programmazione e supervisione delle attività di monitoraggio e realizzazione della costruenda stazione di Duomo della Linea 1 della Metropolitana
- PRIN 2012. Previsione di frane rapide e piene impulsive (flash floods) indotte da eventi idrometeorici intensi e concentrati. (coordinatore nazionale)
- FIRB 2012. An integrated platform for assessment and mitigation of rainfall-triggered landslide risk in urban areas (coordinatore scientifico F. Jal)
- FIRB 2013. Analisi sperimentale dei fattori che determinano l'innescio di frane superficiali in suoli granulari e la loro evoluzione in colate rapide di Guida, non finanziato)

Laboratori di Ricerca

Laboratory of Soil Mechanics (Laboratorio di Geotecnica) Responsabile: Lucio Olivares

Il Laboratorio di Geotecnica è ubicato nel Dipartimento DiCDEA, dove occupa un'area di 150 m<sup>2</sup> circa. Esso include tutte le attrezzature di base per lo studio della meccanica della rottura di modelli fisici in piccola scala di pendii strumentati e tutte le attrezzature del Laboratory of Structures (Laboratorio di Strutture) - Responsabile: Vincenzo Minutolo

Il Laboratorio di Strutture, ubicato nel Dipartimento DiCDEA, include tutte le attrezzature di base per la sperimentazione su materiali da costruzione Laboratory of Rheology (Laboratorio di Reologia) - Responsabile: Mario Minale

Il Laboratorio di Chimica, Microgravità e Reologia è ubicato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale ed Informatica (DIII) dove sono sospesi e fanghi modello ottenuti miscelando suolo piroclastico e acqua a diverse concentrazioni e con diversi contenuti di sostanza organica Laboratory of Optoelectronics (Laboratorio di Optoelettronica) - Responsabile: Aldo Minardo

Il Laboratorio di Optoelettronica è ubicato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale ed Informatica (DIII) della SUN dove sono ubicate le attrezzature per lo studio della temperatura e deformazioni ai fini del monitoraggio di terreni e strutture, questo tramite il prof. Luigi Zeni che fa parte del gruppo.

Laboratory of Geological Cartography (Laboratorio di Cartografia Territoriale) - Responsabile: Marco Vigliotti

Il laboratorio è attrezzato per la elaborazione e restituzione grafica di documenti cartografici.

Laboratorio di Geopedologia - Responsabile: Antonella Ermice

Il Laboratorio di Geopedologia è ubicato presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche (DISTABIF) della SUN dove vengono utilizzate ai fini della caratterizzazione dei terreni interessati da frane e soprattutto colate di fango.

Prodotti scientifici

1. Bogaard T.A., Greco R. (curatela) (2013). Hillslope hydrological modelling for landslides prediction. Di AA. VV.. Hydrology and Earth System Sciences, 17(12): 1807-1818.
2. Ciavola P., Contestabile P., Aristodemo F., Vicinanza D. (2013). Beach sediment mixing under drained and undrained conditions. Journal of Coastal Research, 29(1): 50-64.
3. Comegna L., Picarelli L., Bucchignani E., Mercogliano P. (2013). Potential effects of incoming climate changes on the behaviour of slow active landslides. Engineering Geology, 137-138: 1-12.
4. Contestabile P., Aristodemo F., Vicinanza D., Ciavola P. (2012). Laboratory study on a beach drainage system, Coastal Engineering, 66: 50-64.
5. Damiano E., Olivares L., Picarelli L. (2012). Steep-slope monitoring in unsaturated pyroclastic soils. Engineering Geology, 137-138: 1-12.
6. Del Giudice G., Gismondi C. (2011). Vortex dropshaft retrofitting: case of Naples city (Italy). Journal of Hydraulic Research, 49(6): 804-808. ISSN 0022-1691.
7. Di Cristo C., Iervolino M., Vacca A. (2013). On the applicability of minimum channel length criterion for roll-waves in mud-flows. Journal of Hydrology, 461: 1-12.
8. Di Cristo C., Iervolino M., Vacca A. (2013). Boundary conditions effect on linearized mud-flow shallow model. Acta Geophysica, 61: 649-667. ISSN 0001-4372.
9. Di Lauro R., Mandolini A., Mylonakis G. (2012). Insight on kinematic bending of flexible piles in layered soil. Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 42: 1-12.
10. Greco R., Comegna L., Damiano E., Guida A., Olivares L., Picarelli L. (2013). Hydrological modelling of a slope covered with shallow pyroclastic deposits. Engineering Geology, 137-138: 1-12.
11. Greco R., Giorgio M., Capparelli G., Versace P. (2013). Early warning of rainfall induced landslides based on empirical mobility function prediction. Engineering Geology, 137-138: 1-12.
12. Greco M., Iervolino M., Leopardi A., Vacca A. (2012). Two-Phase Model for Fast Geomorphic Shallow Flows. Int. Journal of Sediment Research, 28(1): 1-12.
13. Leroueil S., Picarelli L. (2012). Assessment of slope stability. State of the Art, Geotechnical Engineering State of the Art and Practice, GeoCor 2012, Athens, Greece, N. Yesiller eds., 122-156. ISBN 978-0-7844-1212-1.
14. Netti N., Damiano E., Mercogliano P., Olivares L. (2012). A "simulation chain" to define a Multidisciplinary Decision Support System for landslides. Engineering Geology, 137-138: 1-12.
15. Picarelli L., Leroueil S., Olivares L., Pagano L., Tommasi P., Urciuoli G. (2012). Groundwater in slopes. In: Landslides: Types, Mechanisms and Mitigation, 978-1107002067.
16. Pirone M., Damiano E., Picarelli L., Olivares L., Urciuoli G. (2012). Groundwater atmosphere interaction in unsaturated pyroclastic slopes at the Mt. Vesuvius. Engineering Geology, 137-138: 1-12.
17. Ruberti D., Vigliotti M., Marzaioli R., Pacifico A., Ermice A. (2013). Stratigraphic architecture and anthropic impacts on subsoil to assess the in situ soil strength. Environmental Earth Sciences 2013 (online), 71: 319-339.
18. Ruocco E., Minutolo V. (2012). Two-dimensional stress analysis of multiregion functionally graded materials using a field boundary element method. Engineering Geology, 137-138: 1-12.
19. Verde R., Vigliotti M., Prevedello L., Sprovieri M., Ruberti D. (2013). An integrated approach to environmental quality assessment in a coastal system. Environmental Earth Sciences 2013 (online), 71: 319-339.
20. Vicinanza D., Norgaard J., Contestabile P., Lykke, Andersen T. (2013). Wave loading acting on overtopping breakwater for energy conversion. Coastal Engineering, 66: 50-64.

Settori scientifico-disciplinari di riferimento

AGR/14, GEO/02, ICAR/01, ICAR/02, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ING-IND/22, ING-IND/24, ING-INF/01, SECS-P01

	<p>Rapporti internazionali e nazionali</p> <p>I principali rapporti internazionali del gruppo riguardano le seguenti istituzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- University of Aalborg (Danimarca)</li> <li>- Scripps Institution of Oceanography, California, USA</li> <li>- Universitat Politècnica de Catalunya (Spagna)</li> <li>- Delft University of Technology, Delft (Netherlands)</li> <li>- University of Edinburgh, Edimburgo, Regno Unito</li> <li>- École Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPF, (Suisse)</li> <li>- GWK, University of Hannover, Hannover, Germania</li> <li>- Norwegian Marine Technology Research Institute, MARINTEK, Trondheim, Norvegia</li> <li>- Université Laval (Québec)</li> <li>- University of Seoul (Sud Corea)</li> <li>- Hydraulics Research Station HR Wallingford, Wallingford, Regno Unito</li> <li>- Federal Institute of Technology, ETH, Zurich (Switzerland)</li> </ul> <p>I principali rapporti nazionali (al di fuori degli enti già rappresentati nel gruppo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Università della Calabria</li> <li>- C.N.R. I.A.M.C. (Istituto per l'Ambiente Marino Costiero)</li> <li>- CONISMA (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare)</li> <li>- Politecnico di Milano</li> <li>- Università di Roma La Sapienza</li> </ul> <p>Collaborazioni con Consorzi, Scarl, altri Enti partecipati della SUN INNOVA, Optosensing S.c.a.r.l., A.M.R.A.</p> <p>Categorie ISI WEB di riferimento Agricultural Engineering; Chemistry Applied; Economics; Engineering, Civil; Engineering, Electrical &amp; Electronic; Engineering, Environmental; Gec</p>
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.dicdea.unina2.it/ricerca/64-uncategorised/328-rischio-idrogeologico-ed-effetti-potenziali-dei-cambiamenti-climatici">http://www.dicdea.unina2.it/ricerca/64-uncategorised/328-rischio-idrogeologico-ed-effetti-potenziali-dei-cambiamenti-climatici</a> ; <a href="http://www.dicdea">http://www.dicdea</a> .
<b>Responsabile scientifico/Coordinatore</b>	PICARELLI Luciano (INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE)

#### Settore ERC del gruppo:

PE10\_12 - Sedimentology, soil science, palaeontology, earth evolution

PE10\_2 - Meteorology, atmospheric physics and dynamics

PE10\_3 - Climatology and climate change

PE7\_5 - Micro- and nanoelectronics, optoelectronics

PE8\_2 - Chemical engineering, technical chemistry

PE8\_3 - Civil engineering, maritime/hydraulic engineering, geotechnics, waste treatment

SH1\_1 - Macroeconomics

SH1\_6 - Econometrics, statistical methods

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
COMEGNA	Luca	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Ricercatore	ICAR/07
DI LAORA	Raffaele	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Assegnista	ICAR/07
DAMIANO	Emilia	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Assegnista	ICAR/07
GRECO	Roberto	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Associato	ICAR/02
GISONNI	Corrado	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Ordinario	ICAR/02
OLIVARES	Lucio	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Associato	ICAR/07
MANDOLINI	Alessandro	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Ordinario	ICAR/07
MINALE	Mario	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Associato	ING-IND/24
MINUTOLO	Vincenzo	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Associato	ICAR/08
RUBERTI	Daniela	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Associato	GEO/02
RUOCCO	Eugenio	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Ricercatore	ICAR/08
IERVOLINO	Michele	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Ricercatore	ICAR/01

VACCA	Andrea	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Prof. Associato	ICAR/01
VICINANZA	Diego	INGEGNERIA CIVILE, DESIGN, EDILIZIA E AMBIENTE	Ricercatore	ICAR/02
ZENI	Luigi	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-INF/01

#### Altro Personale

Thom Bogaard, Lecturer, Delft University of Technology (Olanda); Cristiana Di Cristo, Ricercatore confermato, DICEM, Università di Cassino Caterina Di Maio, Professore Ordinario, Scuola di Ingegneria, Università della Basilicata, Potenza; Gaetano Crispino Dottorando di Ricerca Antonella Ermice, Ricercatore Confermato, DISTABIF, SUN Massimo Greco, Professore Ordinario, DICEA, Università di Napoli Federico II Andrea Guida, Dottore di Ricerca, Collaboratore esterno; Fatemeh Jalayer, Professore Associato, DIST, Università di Napoli Federico II Serge Leroueil, Professeur, Dép. de Génie Civil, Université Laval (Québec); Paola Mercogliano, Responsabile laboratorio di Meteorologia Applicata, Centro Italiano Ricerca Aerospaziale (CIRA), Capua; Nadia Netti, Ricercatore confermato, DEMI, Università di Napoli Federico II; Luca Pagano, Professore Associato, DICEA, Università di Napoli Federico II; Guido Rianna, Ricercatore, Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici (CMCC), Capua; Francesco Ricciardelli, Professore Associato, DIIES, Università di Reggio Calabria Marco Sacchi, Ricercatore, IAMC, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Napoli Paolo Tommasi, Ricercatore, IGAG, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma; Gianfranco Urciuoli, Professore Ordinario, DICEA, Università di Napoli Federico II; Marco Vigliotti, collaboratore esterno

#### 21. Scheda inserita da altra Struttura ("MEDICINA SPERIMENTALE"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Pain Pharmacology (Farmacologia del Dolore) - Sezione di FARMACOLOGIA L.Donatelli
	<p>-Farmacologia del dolore nocicettivo, acuto e cronico (infiammatorio e neuropatico)            -Meccanismi molecolari e cellulari alla base del dolore neuropatico.            -Coinvolgimento dei recettori metabotropi del glutammato nei comportamenti neuropsichiatrici associati a dolore neuropatico. -Coinvolgimento delle cellule non neuronali (astrociti, microglia) nell'induzione e nel mantenimento dei sintomi associati a dolore neuropatico (iperalgia e allodinia).            -Coinvolgimento del sistema endocannabinoide/endovanilloide e possibile impiego terapeutico dei composti che modulano tale sistema in patologie cronico degenerative (sclerosi multipla, Traumatic Brain Injury, dolore neuropatico).            -Potenziale utilizzo di cellule staminali per patologie cronico-degenerative (sclerosi multipla, Traumatic Brain Injury, dolore neuropatico). -Possibile utilizzo di molecole di natura lipidica nei disturbi cognitivo-affettivi associati a dolore cronico di tipo neuropatico            Collaborazioni esterne: CNR, Pozzuoli, Kings College London, St. Luis University, Università di Camerino, GW Pharmaceuticals, London, Epitech Group s.r.l</p> <p>1: Palazzo E, Marabese I, Luongo L, Boccella S, Bellini G, Giordano ME, Rossi F, Scafuro M, Novellis Vd, Maione S. Effects of a metabotropic glutamate receptor subtype 7 negative allosteric modulator in the periaqueductal grey on pain responses and rostral ventromedial medulla cell activity in rat. <i>Mol Pain</i>. 2013 3;9:44.</p> <p>2: Luongo L, Guida F, Boccella S, Bellini G, Gatta L, Rossi F, de Novellis V, Maione S. Palmitoylethanolamide reduces formalin-induced neuropathic-like behaviour through spinal glial/microglial phenotypical changes in mice. <i>CNS Neurol Disord Drug Targets</i>. 013;12(1):45-54.</p> <p>3: Caraglia M, Luongo L, Salzano G, Zappavigna S, Marra M, Guida F, Lusa S, Giordano C, De Novellis V, Rossi F, Abbruzzese Saccardi A, De Rosa G, Maione S. Stealth liposomes encapsulating zoledronic acid: a new opportunity to treat neuropathic pain. <i>Mol Pharm</i>. 2013;10(3):1111-8.</p> <p>4: Luongo L, Petrelli R, Gatta L, Giordano C, Guida F, Vita P, Franchetti P, Grifantini M, de Novellis V, Cappellacci L, Maione S. 5'-Chloro-5'-deoxy-(±)-ENBA, a potent and selective adenosine A(1) receptor agonist, alleviates neuropathic pain in mice through functional glial and microglial changes without affecting motor or cardiovascular functions. <i>Molecules</i>. 2012;17(12):13712-26.</p> <p>5: Guida F, Luongo L, Aviello G, Palazzo E, De Chiaro M, Gatta L, Boccella S, Marabese I, Zjawiony JK, Capasso R, Izzo AA, de Novellis V, Maione S. Salvininin A reduces mechanical allodynia and spinal neuronal hyperexcitability induced by peripheral formalin injection. <i>Mol Pain</i>. 2012;8:60.</p> <p>6: Luongo L, de Novellis V, Gatta L, Palazzo E, Vita D, Guida F, Giordano C, Siniscalco D, Marabese I, De Chiaro M, Boccella S, Rossi F, Maione S. Role of metabotropic glutamate receptor 1 in the basolateral amygdala-driven prefrontal cortical deactivation in inflammatory pain in the rat. <i>Neuropharmacology</i>. 2013 ;66:317-29.</p> <p>7: Luongo L, Costa B, D'Agostino B, Guida F, Comelli F, Gatta L, Matteis M, Sullo N, De Petrocellis L, de Novellis V, Maione S, Di Marzo V. Palvanil, a non-pungent capsaicin analogue, inhibits inflammatory and neuropathic pain with little effects on bronchopulmonary function and body temperature. <i>Pharmacol Res</i>. 2012 ;66(3):243-50.</p> <p>8: Pasquini S, Mugnaini C, Ligresti A, Tafi A, Brogi S, Falciani C, Pedani V, Pesco N, Guida F, Luongo L, Varani K, Borea PA, Maione S, Di Marzo V, Corelli F. Design, synthesis, and pharmacological characterization of indol-3-ylacetamides, indol-3-ylxoacetamides, and indol-3-ylcarboxamides: potent and selective CB2 cannabinoid receptor inverse agonists. <i>J Med Chem</i>. 2012;55(11):5391-402.</p> <p>9: Palazzo E, Luongo L, Bellini G, Guida F, Marabese I, Boccella S, Rossi F, Maione S, de Novellis V. Changes in cannabinoid receptor subtype 1 activity and interaction with metabotropic glutamate subtype 5 receptors in the periaqueductal gray-rostral entromedial medulla pathway in a rodent neuropathic pain model. <i>CNS Neurol Disord Drug Targets</i>. 2012;11(2):148-61.</p> <p>10: Mugnaini C, Nocerino S, Pedani V, Pasquini S, Tafi A, De Chiaro M, Bellucci L, Valoti M, Guida F, Luongo L, Dragoni S, Ligresti A, Rosenberg A, Bolognini D, Cascio MG, Pertwee RG, Moaddel R, Maione S, Di Marzo V, Corelli F.</p>

## Descrizione

Investigations on the 4-quinolone-3-carboxylic acid motif part 5: modulation of the physicochemical profile of a set of potent and selective cannabinoid-2 receptor ligands through a bioisosteric approach. *ChemMedChem*. 2012;7(5):920-34.

11: de Novellis V, Luongo L, Guida F, Cristino L, Palazzo E, Russo R, Marabese I, D'Agostino G, Calignano A, Rossi F, Di Marzo V, Maione S. Effects of intra-ventrolateral periaqueductal grey palmitoylethanolamide on thermoceptive threshold and rostral ventromedial medulla cell activity. *Eur J Pharmacol*. 2012;676(1-3):41-50.

12: Siniscalco D, Giordano C, Galderisi U, Luongo L, de Novellis V, Rossi F, Maione S. Long-lasting effects of human mesenchymal stem cell systemic administration on pain-like behaviors, cellular, and biomolecular modifications in neuropathic mice. *Front Integr Neurosci*. 2011;5:79.

13: Giordano C, Cristino L, Luongo L, Siniscalco D, Petrosino S, Piscitelli F, Marabese I, Gatta L, Rossi F, Imperatore R, Palazzo E, de Novellis V, Di Marzo V, Maione S. TRPV1-dependent and -independent alterations in the limbic cortex of neuropathic mice: impact on glial caspases and pain perception. *Cereb Cortex*. 2012;22(11):2495-518.

14: Lattanzi R, Sacerdote P, Franchi S, Canestrelli M, Miele R, Barra D, Visentin S, DeNuccio C, Porreca F, De Felice M, Guida F, Luongo L, de Novellis V, Maione S, Negri L. Pharmacological activity of a Bv8 analogue modified in position 24. *Br J Pharmacol*. 2012; 166(3):950-63.

15: Palazzo E, Luongo L, de Novellis V, Rossi F, Marabese I, Maione S. Transient receptor potential vanilloid type 1 and pain development. *Curr Opin Pharmacol*. 2012;12(1):9-17.

16: Palazzo E, Guida F, Gatta L, Luongo L, Boccella S, Bellini G, Marabese I, de Novellis V, Rossi F, Maione S. EP1 receptor within the ventrolateral periaqueductal grey controls thermnociception and rostral ventromedial medulla cell activity in healthy and neuropathic rat. *Mol Pain*. 2011;7:82.

17: Pasquini S, De Rosa M, Pedani V, Mugnaini C, Guida F, Luongo L, De Chiaro M, Maione S, Dragoni S, Frosini M, Ligresti A, Di Marzo V, Corelli F. Investigations on the 4-quinolone-3-carboxylic acid motif. 4. Identification of new potent and selective ligands for the cannabinoid type 2 receptor with diverse substitution patterns and antihyperalgesic effects in mice. *J Med Chem*. 2011;54(15):5444-53.

18: Aviello G, Borrelli F, Guida F, Romano B, Lewellyn K, De Chiaro M, Luongo L, Zjawiony JK, Maione S, Izzo AA, Capasso R. Ultrapotent effects of salvinorin A, a hallucinogenic compound from *Salvia divinorum*, on LPS-stimulated murine macrophages and its anti-inflammatory action in vivo. *J Mol Med (Berl)*. 2011;89(9):891-902.

19: Palazzo E, Marabese I, Soukupova M, Luongo L, Boccella S, Giordano C, de Novellis V, Rossi F, Maione S. Metabotropic glutamate receptor subtype 8 in the amygdala modulates thermal threshold, neurotransmitter release, and rostral ventromedial medulla cell activity in inflammatory pain. *J Neurosci*. 2011;31(12):4687-97.

20: Giordano C, Siniscalco D, Melisi D, Luongo L, Curcio A, Soukupova M, Palazzo E, Marabese I, De Chiaro M, Rimoli MG, Rossi F, Maione S, de Novellis V. The galactosylation of N( $\omega$ )-nitro-L-arginine enhances its anti-nocifensive or anti-allodynic effects by targeting glia in healthy and neuropathic mice. *Eur J Pharmacol*. 2011 Apr 10;656(1-3):52-62.

21: de Novellis V, Vita D, Gatta L, Luongo L, Bellini G, De Chiaro M, Marabese I, Siniscalco D, Boccella S, Piscitelli F, Di Marzo V, Palazzo E, Rossi F, Maione S. The blockade of the transient receptor potential vanilloid type 1 and fatty acid amide hydrolase decreases symptoms and central sequelae in the medial prefrontal cortex of neuropathic rats. *Mol Pain*. 2011 Jan 17;7:7.

22: De Filippis D, Luongo L, Cipriano M, Palazzo E, Cinelli MP, de Novellis V, Maione S, Iuvone T. Palmitoylethanolamide reduces granuloma-induced hyperalgesia by modulation of mast cell activation in rats. *Mol Pain*. 2011;7:3.

### progetti

- 1) Progetto finanziato FIRB Futuro Ricerca 2012 RBFR126IGO (Linea d'intervento 1) Principal Investigator: Livio Luongo
- 2) Progetto Finanziato PRIN 2012 2012WBSSY4\_001 Principal investigator: MAIONE Sabatino

### Collaborazione Scientifica con i Seguenti Gruppi

1) Prof Michele Caraglia (SUN, Napoli) Collaborazione scientifica, Premio Start CUP 2011, Application per un Progetto di Ricerca (FASE I)

- 1) Prof Vincenzo Di Marzo (CNR Pozzuoli, Napoli)
- 2) Prof.ssa Loredana Cappellacci (Università di Camerino)
- 3) Prof. Lucia Negri (Università di Roma la Sapienza)
- 4) Prof. Francesco Salvatore, Alessandro Usiello (CEINGE biotecnologie avanzate Federico II, Napoli)
- 5) Prof. Robert Nisticò (Università di Roma La Sapienza)
- 6) Prof. Marco Pistis (Università di Cagliari)
- 7) Prof. Teresa Iuvone (Università di Napoli Federico II)
- 8) Prof. Federico Corelli (Università di Siena)
- 9) Prof. Mariagrazia Rimoli (Università di Napoli Federico II)
- 10) Prof. Andrea De Bartolomeis (Università di Napoli Federico III)
- 11) Prof. Angelo Izzo (Federico II, Napoli)
- 12) Prof Michele Caraglia (SUN Napoli)
- 13) Prof. Marzia Malcangio (Wolfson CARD, Kings College, UK)
- 14) Prof T.E. Salt (UCL, Londra, UK)
- 15) Prof. Gabriella Gobbi (Mc Gill University, Montreal, Canada)
- 16) Prof Y. Wang, (British Columbia University, Vancouver, Canada)
- 17) Prof. Daniela Salvemini (St. Luis University, USA)
- 18) Prof. Katarzyna Starowicz (Università di Cracovia, Polonia)
- 19) Prof. Volker Negeubauer (Texas Tech University Health Sciences Center Lubbock, Texas)

Sito web	www.medicinasperimentale.unina2.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	MAIONE Sabatino (MEDICINA SPERIMENTALE)

**Settore ERC del gruppo:**

LS4\_4 - Ageing

LS5\_1 - Neuroanatomy and neurophysiology

LS5\_12 - Psychiatric disorders (e.g. schizophrenia, autism, Tourettes syndrome, obsessive compulsive disorder, depression, bipolar disorder, attention deficit hyperactivity disorder)

LS5\_2 - Molecular and cellular neuroscience

LS5\_3 - Neurochemistry and neuropharmacology

LS5\_5 - Mechanisms of pain

LS5\_8 - Behavioural neuroscience (e.g. sleep, consciousness, handedness)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
DE GREGORIO	Daniilo	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Dottorando	ING-IND/06
DE NOVELLIS	Vito	MEDICINA SPERIMENTALE	Prof. Associato	BIO/14
LUONGO	Livio	MEDICINA SPERIMENTALE	Ric. a tempo determ.	BIO/14
ALSHAREEF	Shimos Alameen	MEDICINA SPERIMENTALE	Dottorando	BIO/14
MARABESE	Ida	MEDICINA SPERIMENTALE	Ric. a tempo determ.	BIO/14
IANNOTTA	Monica	MEDICINA SPERIMENTALE	Dottorando	BIO/14
PALAZZO	Enza	SCIENZE ANESTESIOLOGICHE, CHIRURGICHE E DELL'EMERGENZA	Ricercatore	BIO/14

**Altro Personale**

SINISCALCO DARIO - BELLINI GIULIA - Francesca Guida (Corso di formazione) Catia Giordano (Esterna) Rosaria Romano (Borsa esterna) Mariaelvira Giordano (Dottoranda) Anna Furiano (Dottoranda) Carmela Belardo (Dottoranda)

**22. Scheda inserita da altra Struttura ("MATEMATICA E FISICA (DMF)", tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:**

Nome gruppo*	Environmental Physics (Fisica Ambientale)
	<p>Il gruppo svolge attività di ricerca in campo ambientale ed energetico. In particolare l'attività si focalizza sui seguenti punti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>sviluppo di metodologie per la misura ed il monitoraggio del radon e del toron per scopi ambientali, metrologici e geofisici;</li> <li>sviluppo di metodologie e modelli per la radioattività ambientale utilizzando metodi spettroscopici e di spettrometria di massa ad elevata risoluzione (AMS) per la valutazione di impatti ambientali;</li> <li>monitoraggio atmosferico mediante tecniche innovative di spettroscopia laser ad alta sensibilità nell'infrarosso;</li> <li>metrologia per l'ambiente;</li> <li>studio dell'impatto ambientale delle fonti energetiche rinnovabili e convenzionali e del loro uso.</li> </ol> <p>a. Lattività relativa al Radon in aria è basata sullo sviluppo di un sistema innovativo per il monitoraggio continuo (RaMonA) in ambienti chiusi e in suoli allo scopo di eseguire misure sia di attività specifiche che del coefficiente di emanazione e del rate di esalazione di suoli e di materiali. Vengono eseguite campagne di misure di Radon in abitazioni, in luoghi di lavoro e nelle scuole nonché sensibilizzati e introdotti alunni allo studio ed alla misura del radon. Sono stati sviluppati dei metodi di lettura e di analisi dei rivelatori a tracce nucleari più utilizzati per la misura del radon (LR115, CR39) con l'uso di scanner al fine di semplificare e rendere più versatile l'uso di tali rivelatori. Sviluppo di una metodologia per la caratterizzazione di sorgenti di Toron e per la predisposizione di atmosfere controllate in termini di Radon, Toron, Temperatura, Pressione ed Umidità relativa. In collaborazione con l'università di Napoli Federico II sono state realizzate delle atmosfere di riferimento in camera radon per la caratterizzazione e la taratura di strumenti di misura del radon e del toron. Metodologie di misura e di analisi dei dati di radon e di toron nei suoli in connessione con i fenomeni sismici e vulcanici. E' stato avviato un monitoraggio continuo del Radon e del Toron in due siti dei Campi Flegrei per lo studio di eventuali correlazioni con fenomeni endogeni.</p> <p>b. Tale attività fa uso ed ottimizza metodi spettrometrici gamma ed alfa ad elevata risoluzione per la determinazione di radionuclidi in varie matrici ambientali e non.. E' stata costruita e messa a punto la facility per misure ultrasensibili di</p>

**Descrizione**

isotopi di U e Pu sia in campioni ambientali che strutturali con un Sistema di Spettrometria di Massa con Acceleratore (AMS) per il controllo ed il monitoraggio di contaminazione in tracce in matrici ambientali e strutturali sia per il controllo dell'eventuale impatto sull'ambiente di centrali nucleari in disattivazione sia per contribuire alla catalogazione ed allo smaltimento più adeguato di materiali strutturali di edifici di impianti nucleari da smantellare. Monitoraggio delle attività di decommissioning di centrali nucleari italiane sia attraverso misure su campioni ambientali e strutturali sia attraverso simulazioni facenti uso di specifici software di analisi.

c. Tale attività si propone l'obiettivo di sviluppare metodi innovativi di spettroscopia laser nell'infrarosso per l'analisi chimica ed isotopica dell'atmosfera terrestre, con una particolare attenzione ai gas ad effetto serra. Lo scopo è quello di coniugare l'elevata sensibilità di rivelazione con un'elevata selettività, precisione e accuratezza nella misura, utilizzando metodi spettroscopici basati su cavità ottiche ad alto Q.

In particolare, iniettando radiazione laser in tali cavità è possibile raggiungere un cammino ottico equivalente superiore a 10 km, in un volume inferiore a 1 litro. Ciò permette di rivelare processi di assorbimento anche in presenza di bassissime concentrazioni dell'analita, variabili dal ppm fino al ppt, a seconda della specie molecolare e della regione spettrale.

Le sorgenti utilizzate sono laser a semiconduttore (laser a diodo, in varie configurazioni, e laser a cascata quantica) nelle regioni del vicino e del medio infrarosso.

d. L'attività di metrologia per l'ambiente ha un duplice scopo: da una parte, l'accurata determinazione di parametri spettroscopici molecolari, come l'intensità di riga o il coefficiente di allargamento collisionale, di fondamentale importanza per la modellizzazione degli scambi radiativi in atmosfera; dall'altro lato, lo sviluppo di nuovi metodi primari per la determinazione della quantità di materia.

Settori scientifico disciplinari di riferimento:  
FIS/01, FIS/03, FIS/04, FIS/07

Collaborazioni scientifiche:

- Dipartimento di Fisica, Università di Napoli "Federico II";
- INFN, Sezione di Napoli;
- Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti, ENEA- Casaccia;
- Department of Nuclear Physics, Australian National University (Canberra, Australia)
- SoGIN, Società di gestione impianti nucleari
- Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (INRIM), Torino;
- Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR, Milano;
- Dipartimento di Fisica, Politecnico di Milano.

Pubblicazioni più significative nel triennio 2011/2013:

- 1) A. Castrillo, A. Gambetta, D. Gatti, G. Galzerano, P. Laporta, M. Marangoni, L. Gianfrani, Absolute molecular density determinations by direct referencing of a quantum cascade laser to an optical frequency comb, *Applied Physics B* 110, 155-162 (2013).
- 2) M. De Cesare, L.K. Fifield, C. Sabbarese, S.G. Tims, N. De Cesare, A. D'Onofrio, A. D'Arco, A.M. Esposito, A. Petraglia, V. Roca, F. Terrasi. Actinides AMS at CIRCE and 236U and Pu measurements of structural and environmental samples from in and around a mothballed nuclear power plant. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 294 152159, (2013).
- 3) R. Buompane, V. Roca, C. Sabbarese, F. De Cicco, C. Mattone, M. Pugliese, M. Quarto, Realization and characterization of a 220 Rn source for calibration purposes, *Applied Radiation and Isotopes* 81, 221-225. (2013). DOI: 10.1016/j.apradiso.2013.03.042.
- 4) F. De Cicco, M. Pugliese, V. Roca, C. Sabbarese. Dependence of the LR-115 radon detector calibration factor on track density, *Applied Radiation and Isotopes* 78, 108-112, (2013).
- 5) F. De Cicco, M. Pugliese, V. Roca, C. Sabbarese. Validation of the use of a scanner for track counting and thickness measurement of the LR115 radon detectors. *Radiation Protection Dosimetry* 16, (2013).
- 6) Petraglia A., Sabbarese C., De Cesare M., De Cesare N., Quinto F., Terrasi F., D'Onofrio A., Steier P., Fifield L.M., Esposito A.M. Assessment of the radiological impact of the decommissioned nuclear power plant in Italy. *RADIOPROTECTION*, 47, 285-297, (2012). ISSN: 0033-8451
- 7) A. Castrillo, H. Dinesan, G. Casa, G. Galzerano, P. Laporta, and L. Gianfrani, Amount-ratio determinations of water isotopologues by dual-laser absorption spectrometry, *Physical Review A* 86, 052515 1-8 (2012).
- 8) A. Gambetta, D. Gatti, A. Castrillo, N. Coluccelli, G. Galzerano, P. Laporta, L. Gianfrani, M. Marangoni, Comb-assisted spectroscopy of CO2 absorption profiles in the near- and mid-infrared regions, *Applied Physics B* 109, 385390 (2012).
- 9) M.D. De Vizia, A. Castrillo, E. Fasci, L. Moretti, F. Rohart, and L. Gianfrani, Speed dependence of collision parameters in the H218O near-IR spectrum: Experimental test of the quadratic approximation, *Physical Review A* 85, 062512 1-8 (2012).
- 10) A. Gambetta, D. Gatti, A. Castrillo, G. Galzerano, P. Laporta, L. Gianfrani, and M. Marangoni, Mid-infrared quantitative spectroscopy by comb-referencing of a quantum-cascade-laser: Application to the CO2 spectrum at 4.3  $\mu$ m, *Applied Physics Letters* 99, 251107 (2011).
- 11) M. De Vizia, F. Rohart, A. Castrillo, E. Fasci, L. Moretti, and L. Gianfrani: Investigation on speed-dependent effects in the near-IR spectrum of self-colliding H218O molecules, *Physical Review A* 83, 052506 (2011).
- 12) Lubritto C., Petraglia A., Vetromile C., D'Onofrio A., Curcuruto S., Gogorelli M., Marsico G. Energy and environmental aspects of mobile communication systems. *ENERGY*, 36, 1109-1114 (2011).
- 13) Spagnuolo A., Petraglia A., Vetromile C., D'Onofrio A., Lubritto C.. Studies on the energy consumption savings versus the service quality in mobile telecommunications. In *Telecommunications Networks. Telecommunications Energy Conference, 2013. INTELEC 2013. IEEE 35th International* ISBN: 3800735008
- 14) Vellante S.. Biodiversità senza diversità. 1593-9499 *Economia e ambiente* Centro italiano studi economici e ambientali Pisa, 1, 6-18 (2011).
- 15) Vellante S.. Le Fonti Rinnovabili Senza Rinnovabilità. *Economia e ambiente*; 1593-9499; Centro italiano studi economici e ambientali Pisa, 6, 7-16 (2011).
- 16) A. Petraglia, V. Nardone. 2011. Electroluminescence in photovoltaic cell. *Phys. Educ.* 46 p.511 (September 2011). DOI: 10.1088/0031-9120/46/5/F01.

**Sito web**

www.matfis.unina2.it

**Responsabile scientifico/Coordinatore**

SABBARESE Carlo (MATEMATICA E FISICA (DMF))

**Settore ERC del gruppo:**

PE10\_7 - Physics of earths interior, seismology, volcanology

PE2\_9 - Optics, non-linear optics and nano-optics

PE4\_14 - Radiation and Nuclear chemistry

PE4\_2 - Spectroscopic and spectrometric techniques

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BUOMPANE	Raffaele	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Dottorando	FIS/01
CASTRILLO	Antonio	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Ricercatore	FIS/01
D'ONOFRIO	Antonio	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Prof. Ordinario	FIS/01
GIALANELLA	Lucio	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Prof. Associato	FIS/01
GIANFRANI	Livio	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Prof. Associato	FIS/01
MORETTI	Luigi	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Ricercatore	FIS/03
TERRASI	Filippo	MATEMATICA E FISICA (DMF)	Prof. Ordinario	FIS/07
VELLANTE	Sergio	INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE (DIII)	Prof. Ordinario	ING-IND/35

**Altro Personale**

PETRAGLIA Antonio Professore di Scuola Media Superiore e Cultore della Materia SSD FIS/01 ROCA Vincenzo Professore Associato Università di Napoli Federico II SSD FIS/07 ESPOSTO Alfonso Maria, Esperto Qualificato di III grado, Centrale nucleare del Garigliano, SoGIN