



Anno 2013

Politecnico di TORINO >> Sua-Rd di Struttura: "ENERGIA"

B.1.b Gruppi di Ricerca

1. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	ALEF - PROPRIETÀ TERMOFISICHE
Descrizione	<p>Il gruppo nella sua configurazione interdipartimentale e inter-ateneo è di recente costituzione, nonostante le attività dei singoli componenti siano rivolte da tempo allo studio di fenomeni di trasporto nel dominio del tempo e della frequenza, per l'analisi del comportamento di sistemi materiali e per la determinazione di proprietà termo-ottiche o più in generale delle proprietà di trasporto per diffusione termica, di massa e quantità di moto.</p> <p>Il gruppo di ricerca costituito attraverso persone afferenti a diversi dipartimenti e atenei è frutto delle interazioni scientifiche da tempo in atto tra i diversi componenti e della comune adesione all'Associazione Italiana Proprietà Termofisiche fondata nel 1990.</p> <p>Tenuto conto che la caratterizzazione del comportamento termofisico assume, consapevolmente in molti ambiti, un importante ruolo nello sviluppo di nuovi materiali e nuove tecnologie, l'obiettivo prioritario del gruppo riguarda la costituzione di una rete di competenze, attrezzature e tecniche d'indagine, mirate ad approfondire le conoscenze su materiali di usuale impiego e quelli più innovativi.</p> <p>Le linee di ricerca sono focalizzate su temi afferenti a campi d'indagine che ricoprono attività già consolidate o in corso di sviluppo, attraverso apparati e tecniche di misura performanti o in fase di perfezionamento, oppure indirizzate verso specifici approfondimenti negli attuali percorsi di ricerca e innovazione tecnologica.</p> <p>- Diffusività e conduttività termica con tecniche impulsive</p> <p>La misura della diffusività e conduttività termica con apparati che realizzano rilasci impulsivi di energia su campioni di materiali solidi fanno parte delle metodologie d'indagine consolidate. DENERG-POLITO dispone sia di un apparato laser flash (15 J 1 ms), in grado di operare sotto vuoto spinto da temperatura ambiente sino a 1800 K, sia un apparato Hot disk che consente misure a temperatura ambiente. Lo specifico interesse è rivolto alla caratterizzazione termica di materiali ceramici e semiconduttori.</p> <p>- Effusività termica con tecniche nel dominio della frequenza</p> <p>Le tecniche di misura nel dominio della frequenza costituiscono un campo d'indagine ritenuto particolarmente interessante e propositivo per la caratterizzazione termica, e non solo, di materiali. L'impiego di dispositivi termoelettrici e del conseguente effetto Peltier costituisce una delle attuali linee di ricerca finalizzate alla definizione di un apparato in grado di realizzare una sollecitazione termica di tipo armonico con valore medio nullo. La possibilità di mettere a modo comune alcuni effetti che perturbano l'identificazione della proprietà indagata (ad esempio le resistenze termiche di contatto), riguardano l'attuale livello di studio e messa a punto dell'apparato prototipale.</p> <p>- Proprietà termofisiche di sospensioni organiche, tessuti biologici e materiali biomedicali</p> <p>Le proprietà di sistemi e materiali biologici individuano un promettente settore trasversale alle discipline in campo medico e ingegneristico. La collaborazione in atto con i cardiologi dello spedale Molinette di Torino promuove interessi verso la caratterizzazione termica alle basse temperature di tessuti biologici e della sostanza ematica, per la messa a punto di tecniche chirurgiche attraverso modelli numerici e verifiche sperimentali su campioni di tessuto biologico di origine animale.</p> <p>Publicazioni di rilevante interesse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andrea De Marchi, Valter Giaretto (2014). The Peltier driven frequency domain approach in thermal analysis. In: REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, vol. 85, 103904-103904-11. - ISSN 0034-6748 2. E. Pinotti, L. Zanotti Fragonara, S. Jain, V. Lunkar, V. Bhanu, S. Caron, A. De Marchi, R. Ceravolo, C. Surace (2014). Non-Linear Characterisation of Kevlar and Silicon Carbide Fibres for Structural Health Monitoring Applications. Proceedings of the Twelfth International Conference on Computational Structures Technology. In: The Twelfth International Conference on Computational Structures Technology, Naples, 02-05 September. 3. Casalegno F., De Marchi A., Giaretto V. (2013). Frequency domain analysis of spreading-constriction thermal impedance. REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS (ISSN:0034-6748). 024901-1 - 024901-3 . 84; 4. De Marchi A., Giaretto V., Caron S., Tona A., Muscio A. (2013). A Comparison of Thermoelectric Devices Evaluation Results obtained with a Harman Method Based and a Porcupine Method Based zT meters. Springer, 61- 69, vol.1, In: 11th European Conference on Thermoelectrics. November 18-20, Noordwijk (NL), 5. De Marchi A., Giaretto V., Caron S., Tona A. (2013). A novel zT meter based on the porcupine method and a survey on the size of the snout correction needed for various thermoelectric devices. JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS (ISSN:0361-5235). 2067- 2072. 42; 6. De Marchi A., Giaretto V. (2012). Frequency domain method and device to measure series resistance and figure of merit of thermoelectric devices. IB2012/053214. 7. De Marchi A., Giaretto V. (2011). The elusive half-pole in the frequency domain transfer function of Peltier thermoelectric devices. REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS (ISSN:0034-6748). 034901-1- 034901-13. 82; 8. Leone P., Giaretto V. (2011). Efficiency of cogeneration systems based on high temperature fuel cells coupled with thermoelectric devices. Edizioni ETS, 497- 500, vol.1, In: XXIX Congresso UIT sulla Trasmissione del Calore. 20-12 Giugno 2011, Torino, 9. M. Martena, P. Fino, S. Biamino, C. Badini, E. Campagnoli, M. Pavese (2012). High temperature degradation of plasma sprayed thermal barrier coatings in oxidizing environment. In: Advances in Engineering Research. Volume 4 / Petrova V.M. Nova Science Publishers, Hauppauge . 10. Norgia M., Pesatori A., Svelto C., De Marchi A., Zucco M., Stupka M. (2011). Time of Flight Telemeter with Picosecond Modelocked Laser. In: I2MTC 2011, Hangzhou, China, May 10-12 2011. pp. 1066-1069 11. De Marchi A., Giaretto V. (2011). An accurate new method to measure the dimensionless figure of merit of thermoelectric devices based on the complex impedance porcupine diagram. REVIEW OF SCIENTIFIC

	<p>INSTRUMENTS (ISSN:0034-6748). 9041- 9050. 82;</p> <p>12. Cernuschi F., Capelli S., Bison P., Marinetti S., Lorenzoni L., Campagnoli E., Giolli C. (2011). Non-destructive thermographic monitoring of crack evolution of thermal barrier coating coupons during cyclic oxidation aging. In: ACTA MATERIALIA, vol. 59, pp. 6351-6361. - ISSN 1359-6454</p> <p>13. Giaretto V. (2010). Hot-Wire Method for Kinematic Viscosity Estimation. INTERNATIONAL JOURNAL OF THERMOPHYSICS (ISSN:0195-928X). 475- 487. 31;</p> <p>14. E. Campagnoli; Matteis P.; G.M.M. Mortarino; G. Scavino (2010). Thermal Diffusivity of Traditional and Innovative Sheet Steels. In: DIFFUSION AND DEFECT DATA, SOLID STATE DATA. PART A, DEFECT AND DIFFUSION FORUM, vol. 297-301, pp. 893-898. - ISSN 1012-0386</p> <p>15. Cernuschi F., Bison P., Marinetti S., Campagnoli E. (2010). Thermal diffusivity measurement by thermographic technique for the non-destructive integrity assessment of TBCs coupons. In: SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY, vol. 205, pp. 498-505. - ISSN 0257-8972</p>
Sito web	www.aipt-it.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	GIARETTO Valter (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE3_3 - Transport properties of condensed matter

PE3_4 - Electronic properties of materials surfaces, interfaces, nanostructures

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CAMPAGNOLI	Elena	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
DE MARCHI	Andrea	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Prof. Ordinario	ING-INF/07

Altro Personale

COPPA Paolo, Prof. Ordinario, ING-IND/10, Dip. Ingegneria Industriale, Università di Roma Tor Vergata
MUSCIO Alberto, Prof. Associato, ING-IND/10, Dip. Enzo Ferrari, Università di Modena e Reggio Emilia
BOVESECCHI Gianluigi, Assegnista di Ricerca, ING-IND/10, Dip. Ingegneria Industriale, Università di Roma Tor Vergata

2. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	TERMOIDRAULICA - SICUREZZA IMPIANTI NUCLEARI (TESIN)
	<p>La ricerca del gruppo concerne principalmente il funzionamento e la sicurezza dei reattori nucleari a fissione e fusione, dal punto di vista impiantistico e di sicurezza, con particolare riguardo alla termofluidodinamica, al trasporto di radionuclidi e all'impatto ambientale.</p> <p>Le principali linee di ricerca sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termoidraulica monofase e bifase in componenti di impianti nucleari e strumentazione per la misurazione di parametri bifase - Termoidraulica di sistemi di sicurezza passivi per ADS, SMR e reattori a piombo - Aspetti di sicurezza ed impatto ambientale in impianti nucleari a fissione e fusione - Trasporto e permeazione del Trizio nei blanket di reattori a fusione a metallo liquido e in reattori veloci - Trasporto di radionuclidi nelle acque sotterranee - Strumentazione per la misurazione di parametri nei reattori a fusione ITER e DEMO - Decommissioning di installazioni nucleari, gestione delle scorie radioattive da fissione e fusione, depositi di scorie. - Reattori sperimentali a fusione ad alto campo magnetico per studi su: ignizione, cicli avanzati a He3, sorgenti neutroniche. - Applicazioni criogeniche. <p>LABORATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termoidraulica 1-2 - Criogenia <p>GRANDI ATTREZZATURE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liquefattore di gas <p>CONTRATTI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contratti CIRTEN-ENEA- AdP con MISE (PAR 2009- 2010- 2011-2012- 2013): Reattori evolutivi INTD International Near Term Deployment. Sperimentazione su componenti critici e strumentazione prototipica per reattori innovativi. Modellazione di uno Spool Piece per la Stima dei Parametri Caratteristici dei Deflussi Bifase. Confronto delle caratteristiche termoidrauliche di scambiatori di calore compatti e generatori di vapore per sistemi passivi di reattori SMR e a piombo - Contratto SOGIN: Impatto ambientale e indagine socioeconomica del sito di Saluggia - Contratto ENEA- CEA: Trasporto e permeazione del Trizio nel reattore a sodio ASTRID - Contratto ENEA: Misura di idrogeno e suoi isotopi nel PbLi per reattori a fusione

Descrizione	COLLABORAZIONI ENEA, SIET, Ansaldo, CRIOTEC impianti, Sogin, CEA, SCK CEN, ETH Zurich, UPC, UPM, KIT Karlsruhe, MIT Cambridge, UCLA Los Angeles.
	Elenco pubblicazioni di rilevante interesse 1) G Monni, M De Salve, B Panella, Horizontal two-phase flow pattern recognition, EXPERIMENTAL THERMAL AND FLUID SCIENCE, vol. 59, p. 213-221 (2014). 2) G Monni, M De Salve, B Panella, Two-phase flow measurements at high void fraction by a Venturi meter, PROGRESS IN NUCLEAR ENERGY, vol. 77, p. 167-175 (2014). 3) B Panella, C Bertani, M De Salve, M Malandrone, Gas driven circulation in an air-water loop, INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGY, vol. 4, n. 5, p. 81-88 (2014). 4) G Monni, M De Salve, B Panella, C Randaccio, Electrical capacitance probe characterization in vertical annular two-phase flow, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF NUCLEAR INSTALLATIONS, vol. 2013, Article ID 568287, p. 1-12 (2013). 5) F Franza, L V Boccaccini, A Ciampichetti, M Zucchetti, Tritium transport analysis in HCPB DEMO blanket with the FUS-TPC code, FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 88, p. 652-656, ISSN: 0920-3796 (2013). 6) M Zucchetti, L Di Pace, L El Guebaly, J H Han, B N Kolbasov, V Massaut, Y Someya, K Tobita, M Desecures Recent advances in fusion radioactive material studies, FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 88, p. 2444-2447, ISSN: 0920-3796 (2013). 7) F Castiglia, M Giardina, G Morana, M De Salve, B Panella, Analyses of single- and two-phase flow pressure drops in helical pipes using a modified RELAP5 code, NUCLEAR ENGINEERING AND DESIGN, vol. 250, p. 585591 (2012). 8) M Zucchetti, F Bombarda, B Coppi, Compact Tokamaks as convenient neutron sources for hybrid reactors, FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol. 61, p. 222-226 (2012). 9) F Bombarda, B Coppi, F Franza, Z S Hartwig, G Ramogida, M Zucchetti, A high field Tokamak neutron source facility, FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol. 61, p. 95-100 (2012). 10) M Zucchetti, A Ciampichetti, F Franza, I Ricapito, A model for tritium transport in fusion reactor components: the FUS-TPC code, FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 87, p. 299-302 (2012). 11) M Zucchetti, L Guerrini, Y Poitevin, I Ricapito, M Zmitko, Contact dose rates and relevant radioactive inventory in ITER TBM systems, FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 86, p. 2690-2693 (2011). 12) M Zucchetti, Safety analyses for Candor, an advanced-fuel fusion device, FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol. 60, p. 786-790 (2011). 13) F. Ganci, A Carpignano, N Mattei, M N Carcassi, Hydrogen release and atmospheric dispersion: experimental studies and comparison with parametric simulations, INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY, vol. 36, pp. 2445-2454 (2011). 14) F Bombarda, B Coppi, Z S Hartwig, M Sassi, M Zucchetti, Compact Tokamaks as convenient neutron sources for fusion reactors materials testing, FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 86, p. 2632-2634 (2011). 15) L Bonavigo, M De Salve, M Zucchetti, D Annunziata, Radioactivity release and dust production during the cutting of the primary circuit of a nuclear power plant. The case of E. Fermi NPP, PROGRESS IN NUCLEAR ENERGY, vol. 52, p. 359-366 (2010).
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	DE SALVE Mario (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERTANI	Cristina	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19
CARPIGNANO	Andrea	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/19
MALANDRONE	Mario	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/19
MONNI	Grazia	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/19
SOBRERO	Giulia	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19
TESTONI	Raffaella	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/19
ZUCCHETTI	Massimo	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/19

3. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*

LAME

Il LAME si pone quale riferimento DENERG per la ricerca e la didattica, come «laboratory for models and scenarios for energy planning and for energy systems analysis». L'approccio è interdisciplinare tecnologico, economico e ambientale e orientato allo studio integrato di infrastrutture e sistemi energetici.

Obiettivi e linee di ricerca:

Linea di ricerca 1: Modellistica energetica a supporto delle politiche di pianificazione energetico-ambientale con particolare riferimento alla scala urbana, anche mediante l'uso di modelli termici per la valutazione del consumo di energia degli edifici. Sviluppo di modelli energetici a supporto delle politiche nazionali e sovranazionali a salvaguardia della resilienza e della sostenibilità. (Referenti: Carpignano, Corgnati, Badami).

Linea di ricerca 2: Cogenerazione e Risparmio Energetico nell'Industria. Ottimizzazione tecnico-economica di impianti di cogenerazione e di trigenerazione di tipo industriale. Risparmio energetico industriale con particolare attenzione ai recuperi termici utilizzati in impianti ORC, nelle pompe di calore e negli impianti ad assorbimento. (Referente: Badami)

Linea di ricerca 3: Modelli per l'analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza (RAMS), analisi di rischio e Ingegneria di Manutenzione di sistemi tecnologici complessi. Valutazioni in materia di localizzazione degli impianti industriali e delle relative infrastrutture. (Referente: Carpignano).

Linea di ricerca 4: Analisi Energia Sostenibile. Studio di filiere per l'utilizzazione energetica delle biomasse forestali. Analisi e modellizzazione di sistemi di teleriscaldamento. Strumenti di analisi e statistica energetica locale. (Referente: Poggio).

Linea di ricerca 5: Analisi e modellazione di sistemi e infrastrutture elettriche per l'energia. (Referente: Bompard)

Laboratori

Laboratorio LDACE (Laboratorio Didattico dell'Area di Formazione in Ingegneria Energetica)

Laboratorio Reti Energetiche Intelligenti (Finanziamento Polito)

Laboratorio Make Lab Technologies

Laboratorio EcoEner.lab

Contratti di rilievo e progetti di ricerca

EU - Progetti FP7: RES2020, Realisegrid, REACCESS, SESAME, ICOEUR, ADDNANO, Cities on Power (subcontratto da Provincia di Torino)

EU - Incubators of Public Spaces, JPI Urban Europe 2nd Call

EU - Progetti Alcotra: RISKINAT, RENERFOR

EU - Progetto EC2- Europe China Clean Energy Centre

Finanziamenti Regione Piemonte: BIOH2POWER, QUADRANTE, ALGAENRG (FESR)

Altri finanziamenti: progetti MSE-ENEA (Analisi teorico-sperimentale di sistemi di micro-cogenerazione/trigenerazione, reti termiche, assorbitori, monitoraggio e diagnostica dei sistemi energetici)

Contratti: Iren, Maserati

Collaborazioni

IEA (IEA-EBC Annex 66, IEA-ECES Annex 31, Annexes 22 e 33)

JRC ISPRA, UN-HABITAT, Columbia University (NYC, US), Università Rovira i Virgili (Tarragona), Università di Manchester, ACUUS association,

Regione Piemonte, Comune di Aosta, GTT, MTM, Reale Mutua, ENI, Comau,

Enea, Ipla, Iren, Maserati

Publicazioni di rilevante interesse

1. Badami M., Ferrero M., Portoraro A. (2012) Experimental tests of a small-scale microturbine with a liquid desiccant cooling system. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH. - ISSN 0363-907X
2. Badami M., Portoraro A., Ruscica G. (2012) Analysis of trigeneration plants: Engine with liquid desiccant cooling and micro gas turbine with absorption chiller. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH, vol. 36, pp. 579-589. - ISSN 0363-907X
3. Badami M., Camillieri F., Portoraro A., Vigliani E. (2014) Energetic and economic assessment of cogeneration plants: a comparative design and experimental condition study. In: ENERGY, vol. 71, pp. 255-266. - ISSN 0360-5442
4. B. Han, E. Bompard, F. Profumo, Q. Xia (2014) Paths toward smart energy: A framework for comparison of the EU and China Energy Policy. In: IEEE TRANSACTIONS ON SUSTAINABLE ENERGY, vol. 5 n. 2, pp. 423-433. - ISSN 1949-3029
5. E. Bompard, G. Fulli, M. Ardelean, M. Maserati (2014) It's a bird, it's a plane, it's a supergrid!: Evolution, opportunities, and critical issues for pan-European transmission. In: IEEE POWER & ENERGY MAGAZINE, vol. 12 n. 2, pp. 40-50. - ISSN 1540-7977
6. E. Bompard, T. Huang, Y. Wu, M. Cremenescu (2013) Classification and trend analysis of threats origins to the security of power systems. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, vol. 50, pp. 50-64. - ISSN 0142-0615
7. CARPIGNANO A.; C. NIRONI; F. GANCI, Technological risk: a criterion for the optimisation of future EU energy supply scenarios, INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY SECTOR MANAGEMENT - Emerald Group Publishing Limited
8. Michel Noussan, Giulio Cerino Abidin, Alberto Poggio, Roberto Roberto (2014) Biomass-fired CHP and heat storage system simulations in existing district heating systems. In: APPLIED THERMAL ENGINEERING, vol. 71 n. 2, pp. 729-735. - ISSN 1359-4311
9. Poggio A., Grieco E. (2010) Influence of flue gas cleaning system on the energetic efficiency and on the economic performance of a WTE plant. In: WASTE MANAGEMENT, vol. 30 n. 7, pp. 1355-1361. - ISSN 0956-053X
10. Pregger T., Lavagno E., Labriet M., Seljom P., Biberacher M., Blesl M., Trieb F., O'Sullivan M., Gerboni R., Schranz L., Cabal H., Lechon Y., Zocher D. (2011) Resources, capacities and corridors for energy imports to Europe. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY SECTOR MANAGEMENT, vol. 5 n. 1, pp. 125-156. - ISSN 1750-6220
11. Kanudia A., Gerboni R., Loulou R., Gargiulo M., Labriet M., Lavagno E., De Miglio R., Schranz L., Tosato G. (2013) Modelling EU-GCC energy systems and trade corridors: Long term sustainable, clean and secure scenarios. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY SECTOR MANAGEMENT, vol. 7, pp. 243-268. - ISSN 1750-6220
12. Lavagno E., Delmastro C., Grosso D., Schranz L. (2014) A GIS-integrated Model for Advanced Local Energy Planning. In: 33rd International Energy Workshop, Beijing, China, 04-06 June, 2014.

	13. S.P. Corgnati, E. Fabrizio, M. Filippi, V. Monetti, Reference buildings for cost optimal analysis: Method of definition and application, Applied Energy 2013, Vol. 102, pp. 983-993, ISSN: 0306-2619 14. S.P. Corgnati, E. Fabrizio, D. Raimondo, M. Filippi, Categories of indoor environmental quality and building energy demand for heating and cooling, Building Simulation 2011, vol. 4, n.2, pp. 97-105, ISSN 1996-3599 15. DOca S., Corgnati S.P., Fabi V., Andersen R.K., Effect of thermostat and window opening occupant behavior models on energy use in homes, Building Simulation 2014, ISSN: 1996-3599, DOI:10.1007/s12273-014-0191-6, vol. 7, issue 3, pp. 1-12
Sito web	www.polito.it/lame
Responsabile scientifico/Coordinatore	CARPIGNANO Andrea (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

LS9_7 - Forestry, biomass production (e.g. for biofuels)

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_10 - Urban studies, regional studies

SH3_12 - Geo-information and spatial data analysis

SH3_2 - Environmental change and society

SH3_3 - Environmental regulations and climate negotiations

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BADAMI	Marco	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/08
CROCETTA	Andrea	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/09
CORGNATI	Stefano Paolo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
CERINO ABDIN	Giulio	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/09
D'OCA	Simona	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
DEGIORGIS	Luca	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/09
DELMASTRO	Chiara	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/09
GERBONI	Raffaella	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/19
GROSSO	Daniele	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/19
HUANG	Tao	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/33
MUTANI	Guglielmina	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/11
NOUSSAN	Michel	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/09
POGGIO	Alberto	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/09
PONS	Enrico	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/33
PORTORARO	Armando	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/09
SOBRERO	Giulia	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19
SCHRANZ	Laura	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/09
VIGLIANI	Elisa	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/09

4. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	PT-ERC (POLITO Engine Research Center)
	PT-ERC intende sviluppare e proporre soluzioni per un utilizzo efficiente dell'energia in sistemi di trasmissione convenzionali ed ibridi in modo da minimizzare le emissioni di inquinanti e di gas serra in atmosfera.

Le principali aree di interesse del gruppo PT-ERC sono:

- Motori alternativi a combustione interna (ICE) alimentati con combustibili alternative (NG gas naturale, biocombustibili)
- sistemi di trasmissione ibridi
- nuovi motori e componenti
- sistemi di iniezione e spray
- controllo delle emissioni (in camera di combustione e post-trattamento)
- controllo di motori
- modellazione di motori
- modellazione della fluidodinamica interna di motori e loro caratterizzazione
- modelli di combustione e diagnostica in ICE
- interazione tra macchina e fluido, con particolare riferimento allo spray e ai flussi all'interno di componenti di macchine a fluido.

Il gruppo di ricerca si avvale delle apparecchiature presenti nel Laboratorio prova motori e sistemi di iniezione: banco dinamico, banco statico, banco prova iniettori (descritti tra le grandi attrezzature);

Laboratorio di Analisi Spray: sistema per analisi fotografica ad alta velocità di spray in ambiente in pressione; sistema per la Stratigrafia Computerizzata della Quantità di Moto (in fase di mesa a punto); Water Tunnel con sistema PIV a doppia cavità YdNag.

Di seguito alcuni contratti e progetti di ricerca più significativi:

BioMethAir (Progetto Regione Piemonte piattaforma Automotive), marzo 2013 giugno 2015. RS: Ezio Spessa
Il progetto si propone di sviluppare una soluzione integrata per la mobilità urbana basata sulla customizzazione di un veicolo del segmento A equipaggiato con un innovativo e altamente efficiente motore a gas naturale.

CORE "CO2 REduction for long distance transport". CP VII FP of the EU. Gennaio 2012 dicembre 2015. RS: Ezio Spessa

Indagine e valutazione di combustioni innovative con riferimento alla tecnologia VVA (Variable Valve Actuation) applicate su motori Diesel e a gas naturale per applicazioni HD.

e-gomotion. CSA VII FP of the EU, gennaio 2011 dicembre 2013. Coordinatore del Progetto e RS: Ezio Spessa
Valutare e dimostrare le possibilità occupazionali nel settore della elettrificazione (analisi attività lavorative e formative)

- incoraggiare le giovani generazioni a cercare lavoro nel campo della elettrificazione del trasporto su strada;
- Road-show & e-gomotion challenge indirizzate a studenti delle scuole superiori, con età tra 15 e 18 anni.

IDEA (Progetto Regione Piemonte piattaforma Automotive), marzo 2013 giugno 2015. RS: Ezio Spessa

Il gruppo di ricerca ha il compito di sviluppare un modello per il controllo della coppia, consumo di combustibile ed emissioni in un motore Diesel.

INGAS "Integrated Gas Powertrain". CP VII FP of the EU. Gennaio 2008 dicembre 2012. RS: Andrea Emilio Catania
Sovralimentazione di motori alimentati con gas naturale. Sviluppo di sistemi di iniezione e combustione: progetto di un iniettore a gas innovativo ed ottimizzazione del polverizzatore; analisi della formazione della miscela.

Elenco pubblicazioni di rilevante interesse

1. Ferrari A., Modelling Approaches to Acoustic Cavitation in Transmission Pipelines, 2011, Elsevier Press, INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER, vol. 53, pp. 4193-4203 - ISSN 0017-9310. DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2010.05.042
2. Catania A.E., Finesso R., Spessa E. - Predictive zero-dimensional combustion model for DI diesel engine feed-forward control. 2011, In: ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT, vol. 52 n. 10, pp. 3159-3175. - ISSN 0196-8904
3. d'Ambrosio S., Finesso R., Spessa E. - Calculation of mass emissions, oxygen mass fraction and thermal capacity of the inducted charge in SI and diesel engines from exhaust and intake gas analysis. 2011, In: FUEL, vol. 90 n. 1, pp. 152-166. - ISSN 0016-2361
4. Baratta M., Catania A.E., Pesce F.C. - Multidimensional Modeling of Natural Gas Jet and Mixture Formation in Direct Injection Spark Ignition Engines Development and Validation of a Virtual Injector Model. 2011, In: JOURNAL OF FLUIDS ENGINEERING, vol. 133, 041304-1-041304-14. - ISSN 0098-2202
5. Morra E., Spessa E., Ciaravino C., Vassallo A. - Analysis of various operating strategies for a parallel-hybrid diesel powertrain with a belt alternator starter. 2012, In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF ALTERNATIVE POWERTRAINS, vol. 1 n. 1, pp. 231-239. - ISSN 2167-4191
6. Catania A. E. and Ferrari A., Development and Performance Assessment of the New-Generation CF Fuel Injection System for Diesel Passenger Cars, 2012, Elsevier Press, APPLIED ENERGY, 91, Issue 1, pp. 483-495 - ISSN 0306-2619. DOI: 10.1016/j.apenergy.2011.08.047.
7. Ferrari A., and Mittica, A., FEM Modeling of the Piezoelectric Driving System in the Design of Direct-Acting Diesel Injectors, 2012, Elsevier Press, APPLIED ENERGY, vol. 99, p. 471-483 - ISSN 0306-2619. DOI: 10.1016/j.apenergy.2012.05.048.
8. Mirko Baratta, Daniela Misul - Development and assessment of a new methodology for end of combustion detection and its application to cycle resolved heat release analysis in IC engines. 2012, In: APPLIED ENERGY, vol. 98, pp. 174-189. - ISSN 0306-2619
9. d'Ambrosio S. and Ferrari A., Diesel Injector Coking: Optical-Chemical Analysis of Deposits and Influence on Injected Flow-rate, Fuel Spray and Engine Performance, 2012, ASME Transactions, JOURNAL OF ENGINEERING FOR GAS TURBINES AND POWER, vol. 134 n. 6, Art. No. 062801, pp. 1-14 - ISSN 0742-4795. DOI: 10.1115/1.4005991.
10. Ferrari A., Mittica A., Thermodynamic Formulation of the Constitutive Equations for Solids and Fluids, 2012, Elsevier Press, ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT, vol. 66, pp. 77-86. - ISSN 0196-8904. DOI: 10.1016/j.enconman.2012.09.028.
11. Baratta M., Finesso R., Kheshtinejad H., Misul D., Spessa E., Yang Y., Arcidiacono M. - Use of an Innovative Predictive Heat Release Model Combined to a 1D Fluid-Dynamic Model for the Simulation of a Heavy Duty Diesel Engine. 2013, In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINES, vol. 6 n. 3, pp. 1566-1579. - ISSN 1946-3936
12. Ferrari A., Mittica, A., and Spessa, E., Benefits of Hydraulic Layout over Driving Systems in Piezo-Injectors and Proposal of a New-Concept CR Injector with an Integrated Minirail, 2013, Elsevier Press, APPLIED ENERGY, 103, pp. 245-253 - ISSN 0306-2619. DOI: 10.1016/j.apenergy.2012.09.039.
13. d'Ambrosio S., Ferrari, A., and Spessa, E., Analysis of the EGR System Performance in Modern Diesel Engines,

2013, ASME Transactions, JOURNAL OF ENGINEERING FOR GAS TURBINES AND POWER, vol. 135 n. 8, Art. No. 081601, pp. 1-13 - ISSN 0742-4795. DOI: 10.1115/1.4024089.
 14. Finesso R., Spessa E. - A real time zero-dimensional diagnostic model for the calculation of in-cylinder temperatures, HRR and nitrogen oxides in diesel engines. 2014, In: ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT, vol. 79, pp. 498-510. - ISSN 0196-8904
 15. Baratta M., D'Ambrosio S., Misul D., Spessa E. - Effects of H2 addition to compressed natural gas blends on cycle-to-cycle and cylinder-to-cylinder combustion variation in a spark-ignition engine. 2014, In: JOURNAL OF ENGINEERING FOR GAS TURBINES AND POWER, vol. 136, 051502-1-051502-12. - ISSN 0742-4795

Sito web	www.pt-erc.polito.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	SPESSA Ezio (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

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

PE8_4 - Computational engineering

PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARATTA	Mirko	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/08
BISCOTTO	Micol	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08
CURTO	Massimiliano	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08
D'AMBROSIO	Stefano	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/08
DONGIOVANNI	Claudio	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/08
FINESSO	Roberto	ENERGIA	Ric. a tempo determ.	ING-IND/08
FERRARI	Alessandro	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/08
KHESHTINEJAD	Hamed	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08
MISUL	Daniela Anna	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/08
MITTICA	Antonio	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/08
PIZZO	Pietro	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/08
TONG	Yifei	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10
VIGLIONE	Ludovico	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08
VENDITTI	Mattia	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08
YANG	Yixin	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08

5. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	Nuclear Engineering MOdelling (NEMO)
	<p><u>Obiettivi e linee di ricerca</u> Lattività di ricerca del gruppo affronta le problematiche legate allo sviluppo, convalida e applicazione di metodi e strumenti computazionali per la simulazione di sistemi, componenti e processi rilevanti nel settore dell'ingegneria nucleare, con particolare riferimento agli aspetti di multifisica. I principali ambiti all'interno dei quali si sviluppa l'attività del gruppo sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fisica e ingegneria dei reattori a fissione convenzionali e innovativi - Metodi deterministici e Monte Carlo per il trasporto di particelle neutre e cariche - Computational thermal Fluid Dynamics (CFD) monofase e multifase - Interazioni plasma-parete nei reattori a fusione - Analisi di affidabilità dei sistemi e Probabilistic Risk Assessment (PRA) per impianti nucleari a fissione e fusione - Magnetici superconduttori e criogenia per i reattori a fusione nucleare - Componenti ad alto flusso termico nei reattori a fusione <p><u>Laboratori</u></p>

Laboratorio di Termofluidodinamica computazionale
6x(2 Intel Xeon Quad Core, 2.66 GHz, 16 GB RAM, Win Server 2003) + configurazione Raid5 da 4 TB

Contratti di rilievo e progetti di ricerca più significativi

EVOL (VII Framework Program, sviluppo di metodi di simulazione di reattori a sali fusi); FREYA (VII Framework Program, tecniche per interpretazione di misure sperimentali di flusso neutronico); Accordi di programma (ADP) Ministero dello sviluppo economico (neutronica e teroidraulica di reattori veloci raffreddati a metalli liquidi); Fusion for Energy Framework Contract for the provision of Engineering support in the area of thermal-hydraulic and fluid dynamic analysis (F4E-2009-OPE-031-01); ITER Contract CT/12/430-554 Thermal modeling of the ITER TF coils to assess neutron radiation shielding design and development of a simplified ITER magnet system thermal response model; University of Tennessee Battelle LLC Contract 4000105432 Computational Thermal-Hydraulic Analysis of the Helium Inlet Options for the ITER Central Solenoid

-

Collaborazioni

ENEA-Casaccia, ENEA-Frascati, ENEA-Brasimone, IAEA, CEA Cadarache, CEA Saclay, EDF Clamart, AREVA NP, Université Libre de Bruxelles, University of Arizona, University of New Mexico, Georgia Tech, Fusion for Energy Barcelona, ITER International Organization Cadarache, Karlsruhe Institute of Technology, US ITER Project Office Oak Ridge, CEA Grenoble, Institute of Plasma Physics Chinese Academy of Science (ASIPP) Hefei China, Nuclear Fusion Research Institute (NFR) Daejeon Korea, Joint European Torus Culham GB, Università di Udine; Università di Bologna; IPP Garching; IPP Greifswald; Politecnico di Milano.

Descrizione

Elenco pubblicazioni di rilevante interesse

1. Savoldi Richard L., Casella F., Fiori B., Zanino R. (2010), The 4C Code for the Cryogenic Circuit Conductor and Coil modeling in ITER. In: CRYOGENICS, vol. 50, pp. 167-176.
2. Zanino R., Giors S., Savoldi Richard L. (2010), CFD model of ITER CICC. Part VI: Heat and mass transfer between cable region and central channel. In: CRYOGENICS, vol. 50, pp. 158-166.
3. Zanino R., Bessette D., Savoldi Richard L. (2010), Quench Analysis of an ITER TF Coil. In: FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 85, pp. 752-760.
4. Zanino R., Bonifetto R., Heller R., Savoldi Richard L. (2011), Validation of the 4C Thermal-Hydraulic Code against 25 kA Safety Discharge in the ITER Toroidal Field Model Coil (TFMC). In: IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, vol. 21, pp. 1948-1952.
5. Dulla S., Carta M., Peluso V., Ravetto P., Bianchini G. (2011), Calculation of the effective delayed neutron fraction by deterministic and Monte Carlo methods. In: SCIENCE AND TECHNOLOGY OF NUCLEAR INSTALLATIONS, vol. 2011, article number 584256.
6. Dulla S., Picca P., Ravetto P., Tomatis D., Carta M. (2011), Integral parameters in source-driven systems. In: PROGRESS IN NUCLEAR ENERGY, vol. 53, pp. 32-40.
7. Savoldi Richard L., Bessette D., Bonifetto R., Zanino R. (2012), Parametric analysis of the ITER TF fast discharge using the 4C code. In: IEEE TRANSACTIONS ON APPLIED SUPERCONDUCTIVITY, vol. 22, 4704104-.
8. Talamo A., Gohar Y., Dulla S., Ravetto P. (2012), Alternative definitions of kinetic parameters for accelerator driven systems. In: ANNALS OF NUCLEAR ENERGY, vol. 44, pp. 12-21.
9. Bonifetto R., Dulla S., Ravetto P., Savoldi Richard L., Zanino R. (2012), Progress in multi-physics modeling of innovative lead-cooled fast reactors. In: FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, vol. 61(1T), pp. 293-297.
10. Zanino R., Bonifetto R., Casella F., Savoldi Richard L. (2013), Validation of the 4C code against data from the HELIOS loop at CEA Grenoble. In: CRYOGENICS, vol. 53, pp. 25-30.
11. Bonifetto R., Dulla S., Ravetto P., Savoldi L., Zanino, R. (2013), A full-core coupled neutronic/thermal-hydraulic code for the modeling of lead-cooled nuclear fast reactors. In: NUCLEAR ENGINEERING AND DESIGN, vol. 261, pp. 85-94.
12. Barbarino A., Dulla S., Mund E.H., Ravetto P. (2013), The spectral element method for static neutron transport in AN approximation. Part I. In: Annals of Nuclear Energy, vol. 53, pp. 372-380.
13. Zanino R., Bonifetto R., Cau F., Portone A., Savoldi Richard L. (2014), CFD analysis of the ITER first wall 06 panel. Part II: Thermal-hydraulics. In: FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 89, pp. 431-441.
14. Dulla S., Prinja A. K., Ravetto P. (2014), Random effects on reactivity in molten salt reactors. In: ANNALS OF NUCLEAR ENERGY, vol. 64, pp. 353-364.
15. Vuolo M., Bonifetto R., Dulla S., Heinola K., Lengard I., Ravetto P., Savoldi Richard L., Villari R., Widdowson A., Zanino R., Jet-EFDA Contributors (2014), Evaluation of the neutron activation of JET in-vessel components following DT irradiation. In: FUSION ENGINEERING AND DESIGN, vol. 89, pp. 2071-2075.

Sito web

Responsabile scientifico/Coordinatore

ZANINO Roberto (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE8_4 - Computational engineering

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BONIFETTO	Roberto	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/19
BARBARINO	Andrea	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/18
BERTANI	Cristina	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19
CARPIGNANO	Andrea	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/19

DULLA	Sandra	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/18
MONNI	Grazia	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/19
NERVO	Marta	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/18
RAVETTO	Piero	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/18
SUBBA	Fabio	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19
SOBRERO	Giulia	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19
SAVOLDI	Laura	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19

6. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	TEBE (Technology Energy Building and Environment)
Descrizione	<p>Il Gruppo TEBE è organizzato su 5 U.R. e costituito da 11 strutturati (SSD Fisica Tecnica Ambientale) e circa 25 collaboratori tra dottorandi e assegnisti di ricerca. Le principali linee di ricerca sono:</p> <p>Acustica applicata (percezione del suono in ambienti destinati all'ascolto della parola e della musica, strategie e tecnologie per la corretta progettazione dell'ambiente costruito)</p> <p>Illuminazione naturale e artificiale (ergonomia della visione, consumi energetici connessi all'illuminazione artificiale, strategie e tecnologie per la corretta progettazione dell'illuminazione naturale e artificiale, illuminazione dell'architettura e degli spazi esterni, inquinamento luminoso).</p> <p>Climatizzazione e ventilazione degli edifici (strategie e tecniche di climatizzazione e di ventilazione naturali, artificiali e ibride, modellazione e sperimentazione di sistemi e componenti di climatizzazione di nuova generazione, valutazioni tecnico economiche).</p> <p>Prestazione energetica e sostenibilità in edilizia (Simulazione numerica, procedure di certificazione energetica degli edifici e benchmarking dei consumi energetici, verifiche di sostenibilità del progetto edilizio, Cost Optimal Analysis, nZEB)</p> <p>Tecnologie innovative per l'involucro edilizio (Prestazione energetica di involucri edilizi di nuova generazione, quali facciate trasparenti attive e a doppia pelle, pareti e coperture verdi, schermature solari, componenti con PCM, superisolanti, componenti edilizi adattativi).</p> <p>Qualità ambientale in edilizia (IEQ) (Classificazione e certificazione della qualità dell'ambiente interno, indagini in campo e verifiche in fase di progetto, costruzione ed esercizio, influenza del comportamento degli occupanti sugli usi energetici finali)</p> <p>Principi e tecniche per il controllo ambientale di ambienti confinati (micro e macro ambienti per la conservazione delle opere d'arte e abitacoli di veicoli terrestri, navali, aeronautici e spaziali; rapporto fra grandezze ambientali e processi di degrado delle opere d'arte, tecniche per la climatizzazione e illuminazione di musei, archivi e biblioteche)</p> <p>Laboratori Il Gruppo dispone di numerose Facility (Test Cells, camera termostatica, camera anecoica, cielo artificiale) e strumentazioni per il rilievo in campo. Ha inoltre la referenza scientifica del LAMSA (Laboratorio di Analisi e Modellazione dei Sistemi Ambientali)</p> <p>Contratti di rilievo e progetti di ricerca: 8 Progetti di ricerca europei, valore complessivo 1MEuro 21 Progetti di ricerca regionali, valore complessivo 1,6 MEuro 20 Progetti di ricerca nazionali (MIUR/ENEA), valore complessivo 1MEuro 50 Contratti di consulenza/ricerca, valore complessivo 1,8 MEuro</p> <p>Partecipazione a Progetti IEA (Annex 31, Annex 44, Annex 59, Annex 65, Annex 66)</p> <p>Collaborazioni Il Gruppo è attivamente inserito in un network di ricerca costituito dai maggiori centri di ricerca a livello nazionale e internazionale e ha un intenso rapporto con aziende di prodotto, processo e servizio italiane. Per dettagli si rimanda al sito web.</p> <p>Pubblicazioni di rilevante interesse</p> <ol style="list-style-type: none"> Causone F., Corgnati S.P., Filippi M., Olesen B.W. (2010), Solar radiation and cooling load calculation for radiant systems: definition and evaluation of the Direct Solar Load, ENERGY AND BUILDINGS, (vol. 42, Issue 3, pp 305-314), ISSN: 0378-7788 Corgnati S.P., Filippi M. (2010), Assessment of thermo-hygrometric in museums: method and in-field application to the Duccio Di Buoninsegna exhibition at Santa Maria della Scala (Siena), JOURNAL OF CULTURAL HERITAGE, ISSN: 1296-2074 Mechri H.E., Capozzoli A., Corrado V. (2010), Use of the ANOVA approach for sensitive building energy design. In: APPLIED ENERGY, vol. 87 n. 10, pp. 3073-3083. - ISSN 0306-2619 Heiselberg P., Perino M. (2010), Short Term Airing by Natural Ventilation - Implication on IAQ and Thermal Comfort, INDOOR AIR, (vol. 20, Issue 2, pp. 126-140), ISSN: 0905-6947 Cascone Y., Corrado V., Serra V. (2011), Calculation procedure of the shading factor under complex boundary conditions, SOLAR ENERGY, (vol. 85, pp. 2524-2539), ISSN: 0038-092X Lo Verso V.R.M., Pellegrino A., Serra V. (2011), Light transmission efficiency of daylight guidance systems: An assessment approach based on simulations and measurements in a sun/sky simulator, SOLAR ENERGY, (vol. 85, pp. 2789-2801), ISSN: 0038-092X Ballarini I., Corrado V. (2012), Analysis of the building energy balance to investigate the effect of thermal insulation in summer conditions, ENERGY AND BUILDING (vol. 52, pp. 168-180) ISSN: 0378-7788 Bottalico P., Astolfi A. (2012), Investigations into vocal doses and parameters pertaining to primary school teachers in classrooms, THE JOURNAL OF ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA (vol. 131, n.4, pp. 2817-2827) ISSN:

0001-4966

9. Fabi V., Andersen R.V., Corgnati S.P., Olesen B.W. (2012) Occupants' window opening behaviour: A literature review of factors influencing occupant behaviour and models, BUILDING AND ENVIRONMENT (vol. 58, pp. 188-198) ISSN: 0360-1323

10. Ballarini I., Corgnati S.P., Corrado V. (2014), Use of reference buildings to assess the energy saving potentials of the residential building stock: the experience of TABULA Project. In: ENERGY POLICY, vol. 68 n. May 20, pp. 273-284. - ISSN 0301-4215

11. Pereira L.D., Raimondo D., Corgnati S.P., Gameiro Da Silva M. (2014), Assessment of indoor air quality and thermal comfort in Portuguese secondary classrooms: Methodology and results. In: BUILDING AND ENVIRONMENT, vol. 81, pp. 69-80. - ISSN 0360-1323

12. Louena Shtrepi, Arianna Astolfi, Monika Rychtáriková (2014), The Influence of a Volume Scale-Factor on Scattering Coefficient Effects in Room Acoustics. In: BUILDING ACOUSTICS, vol. 21 n. 2, pp. 153-166. - ISSN 1351-010X

13. Ferrara M., Fabrizio E., Virgone J., Filippi M. (2014), A simulation-based optimization method for cost-optimal analysis of nearly Zero Energy Buildings. In: ENERGY AND BUILDINGS, vol. 84, pp. 442-457. - ISSN 0378-7788

14. Silvia Cammarano, Anna Pellegrino, Valerio Roberto Maria Lo Verso, Chiara Aghemo (2014), Assessment of daylight in rooms with different architectural features. In: BUILDING RESEARCH AND INFORMATION, vol. 43 n. 2, pp. 222-237. - ISSN 0961-3218

15. Goia F., Perino M., Serra V. (2014), Experimental analysis of the energy performance of a full-scale PCM glazing prototype. In: SOLAR ENERGY, vol. 100, pp. 217-233. - ISSN 0038-092X

Sito web

<http://www.tebe.polito.it/>

Responsabile scientifico/Coordinatore

FILIPPI Marco (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

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

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

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BECCHIO	Cristina	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
BALLARINI	Ilaria	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
BIANCO	Lorenza	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
BAZZONI	Paola	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
CAMMARANO	Silvia	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
CAPOZZOLI	Alfonso	ENERGIA	Ric. a tempo determ.	ING-IND/11
CORGNATI	Stefano Paolo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
CORRADO	Vincenzo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
D'OCA	Simona	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
FABI	Valentina	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
FANTUCCI	Stefano	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
AGHEMO	Chiara	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/11
LO VERSO	Valerio Roberto Maria	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/11
MONETTI	Valentina	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
MATTA	Carlotta	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/18
PADUOS	Simona Angela Alina	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
PUGLISI	Giuseppina Emma	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
PELLEGRINO	Anna	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
PERINO	Marco	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/11
RAIMONDO	Daniela	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
ROTA	Michela	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/18
SHTREPI	Louena	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11

SERALE	Gianluca	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
SERRA	Valentina	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
ASTOLFI	Arianna	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11

Altro Personale

Enrico FABRIZIO, Ricercatore, Università degli Studi di Torino

7. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	Multiscale Modelling and Measurement for Energy Systems (M3ES)
Descrizione	<p>1. Linea di ricerca: sistemi elettrochimici e termochimici per l'energia Obiettivi: 1.1 studio, modellazione e analisi sperimentale di sistemi elettrochimici per la generazione e l'accumulo di energia elettrica (celle a combustibile, batterie, elettrolizzatori); 1.2 studio, modellazione e analisi sperimentale di sistemi termochimici per la conversione di energia (gassificazione di biomasse e residui, processi e cicli termochimici); 1.3 progettazione e realizzazione di impianti di poli-generazione proof-of-concept e demo basati su tecnologie innovative per la produzione di energia e di prodotti ad elevato valore; 1.4 analisi tecno-economica di sistemi innovativi per l'energia. Valutazione ambientale, modelli di business e politiche di diffusione.</p> <p>2. Linea di ricerca: modellazione e analisi multi-scala Obiettivi: 2.1 studio e modellazione multi-scala di fluidi nano-ingegnerizzati e/o nano-confinati per applicazioni termiche (scambio termico e accumulo di calore) e biomedicali (diagnostica per immagini e ablazione termica di neoplasie); 2.2 modellazione e analisi sperimentale di soluzioni micro- e nano tecnologiche innovative per raffreddamento di elettronica e conversione termica efficiente dell'energia solare.</p> <p>3. Linea di ricerca: termodinamica dei biosistemi Obiettivi: 3.1 analisi termodinamica dei sistemi biologici per la comprensione del differente utilizzo di energia da parte di cellule sane e cancerose; 3.2 valutazione degli scambi energetici cellulari, fenomeni di trasporto ionici e massici. Processi collettivi cellulari e fenomeni macroscopici (tensione superficiale di membrana, variazioni di pH).</p> <p>4. Linea di ricerca: modellazione e ottimizzazione di impianti energetici Obiettivi: 4.1 analisi exergo-economica di sistemi energetici. Diagnosi e prognosi. Ottimizzazione multi-obiettivo.</p> <p>5. Linea di ricerca: modellazione per l'ingegneria antincendio 5.1 modellazione multi-scala di fenomeni di incendio.</p> <p><i>Laboratori</i> Multi-Scale Modeling Laboratory (SMALL-lab) Sistemi elettrochimici e termochimici (LAQ INTESE) Reti Energetiche Intelligenti (Presso Laboratorio Codegone) Collaborazione con Laboratorio di biochimica del reparto di Gastroenterologia dell'Università di Torino, Città della Salute. Collaborazione con Device Research Laboratory (DRL), Mechanical Engineering Department at the Massachusetts Institute of Technology (MIT).</p> <p>Contratti di rilievo e progetti di ricerca (e.g. regionali, nazionali, europei, internazionali) più significativi (aperti o chiusi da 2010) 1) Progetto Europeo FP7 Artemis (352 k), 2013-2015; 2) Progetto Europeo FP7 Thermonano (115 k), 2009-2012. 3) Progetto Europeo SOFCOM (1207 k), 2011-2015 4) Progetto Europeo ENFIELD (100 k), 2012-2017 5) Progetto Europeo MARS-EV (226 k), 2012-2016 6) Progetto Europeo DIMMER (237 k), 2013-2016 7) Progetto nazionale FIRB Thermal-skin (954 k), 2012-2014; 8) Progetto nazionale PRIN 2009 (143 k), 2011-2013 9) Progetto Regionale OZ-BOX (307 k), 2011-2014 10) Progetto Regionale CARVOUR (117 k), 2013-2016 11) Développement d'un nanorobot biomimétique auto-propulsé -MAE-Ministero degli Esteri (Italy) - Stato del Québec (Canada) - Politecnico di Torino - Ecole Polytechnique de Montréal (Québec - Canada) (25 k), 2014-2015</p> <p>Collaborazioni (Nazionali-Internazionali, Centri di Ricerca Aziende) 1) MIT (USA); 2) Imperial College (UK); 3) Università di Princeton (USA); 4) Houston Methodist Research Institute (USA); 5) Italian Institute of Technology IIT (sedi di Torino e Genova); 6) ETH (CH); 7) PSI (CH); 8) Università di Kyoto (J); 9) Università di Brescia; 10) NTU (SGP); 11) Riso, DTU (DK); 12) KTH (SE);</p>

- 13) EPFL (CH);
- 14) EIFER (D);
- 15) Università di Delft (NL);
- 16) Università di Monaco (D)
- 17) VVT (FI)
- 18) Università di Saragozza (ES)
- 19) Aziende: SMAT, Edison, ENI, FN, Topsoe, Matgas, Convion, Sea Marconi, IREN, DENSO Corporation.

Elenco Pubblicazioni di rilevante interesse

1. Chiavazzo, E., Fasano, M., Asinari, P., Decuzzi, P., Scaling behaviour for the water transport in nanoconfined geometries (2014), Nature Communications 5: 4565, doi:10.1038/ncomms4565.
2. Gandiglio, M., Lanzini, A., Santarelli, M., Leone, P. (2014), Design and balance-of-plant of a demonstration plant with a solid oxide fuel cell fed by biogas from waste-water and exhaust carbon recycling for algae growth, Journal of Fuel Cell Science and Technology, 11 (3)
3. Ventola, L., Robotti, F., Dialameh, M., Calignano, F., Manfredi, D., Chiavazzo, E., Asinari, P., Rough surfaces with enhanced heat transfer for electronics cooling by direct metal laser sintering (2014), International Journal of Heat and Mass Transfer 75, 58.
4. Lanzini, A., Kreuz, T.G., Martelli, E., Santarelli, M. (2014), Energy and economic performance of novel integrated gasifier fuel cell (IGFC) cycles with carbon capture, International Journal of Greenhouse Gas Control, 26, pp. 169-184
5. Giuseppe Grazzini, Romano Borchiellini, Umberto Lucia (2013), Entropy versus entransy. In: JOURNAL OF NON-EQUILIBRIUM THERMODYNAMICS, vol. 38 n. 3, pp. 259-271
6. Gandiglio, M., Lanzini, A., Leone, P., Santarelli, M., Borchiellini, R. (2013), Thermoeconomic analysis of large solid oxide fuel cell plants: Atmospheric vs. pressurized performance, Energy, 55, pp. 142-155
7. Ferrero, D., Lanzini, A., Santarelli, M., Leone, P. (2013), A comparative assessment on hydrogen production from low- and high-temperature electrolysis, International Journal of Hydrogen Energy, 38 (9), pp. 3523-3536
8. Asinari, P., Ohwada, T., Chiavazzo, E., Di Rienzo, A.F., Link-wise artificial compressibility method (2012), Journal of Computational Physics, 231 (15), pp. 5109-5143.
9. Leone P., Lanzini A., Ortigoza-Villalba G.A., Borchiellini R. (2012), Operation of a solid oxide fuel cell under direct internal reforming of liquid fuels. In: CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL, vol. 191, pp. 349-355.
10. V. Verda, F. Colella (2011). Primary energy savings through thermal storage in district heating networks. Energy, 36: 4278-4286.
11. Colella F., Rein G., Verda V., Borchiellini R. (2011). Multiscale modeling of transient flows from fire and ventilation in long tunnels. Computers and fluids 51: 16-29.
12. F. Colella, A. Sciacovelli, V. Verda (2012). Numerical analysis of a medium scale latent energy storage unit for district heating systems. Energy 45: 397-406
13. Poma C., Verda V., Consonni S. (2010). Design and Performance evaluation of a Waste-to-Energy Plant integrated with a Combined Cycle. Energy. Energy 35: 786-793.
14. Asinari, P., Mishra, S.C., Borchiellini, R., A lattice Boltzmann formulation for the analysis of radiative heat transfer problems in a participating medium (2010), Numerical Heat Transfer, Part B: Fundamentals, 57 (2), pp. 126-146.
15. Torchio M.F., Santarelli M. (2010), Energy, environmental and economic comparison of different powertrain/fuel options using well-to-wheels assessment, energy and external costs - European market analysis, ENERGY, vol. 35 n. 10, pp. 4156-4171

Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	BORCHIELLINI Romano (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:
PE3_12 - Molecular electronics
PE3_15 - Statistical physics: phase transitions, noise and fluctuations, models of complex systems
PE3_3 - Transport properties of condensed matter
PE7_3 - Simulation engineering and modelling
PE8_4 - Computational engineering
PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)
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
CHIAVAZZO	Eliodoro	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
COSENTINO	Sara	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
DRAGO	Davide	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10
FERRERO	Domenico	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10
FASANO	Matteo	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10

GUELPA	Elisa	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
GANDIGLIO	Marta	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
LUCIA	Umberto	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
LEONE	Pierluigi	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
LANZINI	Andrea	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
MAHESHWARI	Arpit	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
NOVARESI	Valerio	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10
PAPURELLO	Davide	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
SCIACOVELLI	Adriano	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
SALOMOV	Uktam	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
SAMAVATI	Mahrokh	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10
ASINARI	Pietro	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/10
SANTARELLI	Massimo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/10
TORCHIO	Marco Filippo	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
VENTOLA	Luigi	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10
VERDA	Vittorio	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/10

8. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	Impianti Termotecnici e di Refrigerazione
	<p>Obiettivi e linee di ricerca: L'attività è focalizzata sull'innovazione tecnologica e l'efficienza energetica di componenti e sistemi impiantistici per la termotecnica e la refrigerazione. Obiettivi e linee di ricerca:</p> <p>Pompe di calore invertibili: tecniche di misura dell'efficienza e diagnostica delle PdC; applicazioni non convenzionali delle PdC ottimizzazione di campi sonde geotermiche e regolazione</p> <p>Efficienza energetica nel settore ICT: impianti innovativi per data center e stazioni radiobase; sistemi wireless per monitoraggio energetico-funzionale di componenti e impianti</p> <p>Energy auditing, Ispezione e Monitoraggio di impianti HVAC: metodologie analitico-sperimentali e applicazione a casi-studio nel terziario; tecniche statistiche per definizione di benchmark di consumo energetico; sviluppo di piattaforma web-based per analisi dei consumi e individuazione di ECO</p> <p>Sistema Ecothermo, termoregolazione/contabilizzazione di energia termica per impianti di riscaldamento centralizzati (brevetto internazionale), costruzione di laboratorio/impianto prova a scala reale operante con diverse configurazioni idrauliche e tipologie di terminali</p> <p>Supporto ad aziende del Distretto Industriale di Casale Monf. (refrigerazione industriale e commerciale): strumenti HW e SW per progettazione e diagnostica finalizzata a efficienza energetica e compatibilità ambientale (LCA)</p> <p>Sviluppo di metodologie e sistemi per la misura delle prestazioni di materiali e componenti per la depurazione di aria e gas</p> <p>Simulazione fluidodinamica del comportamento di materiali e componenti per la depurazione di aria e gas</p> <p>Valutazione dell'impatto energetico e sulla qualità dell'aria interna delle prestazioni di materiali e componenti per la depurazione di aria e gas</p> <p>Laboratori Laboratorio di tecnologia degli aerosol e filtrazione dell'aria Laboratorio sistemi a combustione Laboratorio per la caratterizzazione di dispositivi di termoregolazione e misura dell'energia termica in impianti di riscaldamento ad acqua (presso INRIM)</p> <p>Contratti e progetti di ricerca Progetti iSERV-CMB e HARMONAC (IEE - Intelligent Energy for Europe) Ecothermo (FP7) IEA-ECBCS Annex 48 Heat Pumping and Reversible Air Conditioning Certificazione dell'efficienza energetica della refrigerazione (Fondi regionali a sostegno dei distretti industriali) Progetti Tesl@ - Progetto per l'efficienza energetica dell'ICT con IICT e Wi-Sense Tecnologie per reti di sensori wireless per il monitoraggio degli impianti (APQ Regione Piemonte Ricerca Scientifica Wireless) Centric Contatore di Energia Termica Rinnovabile Integrato con il Controllo (POR-FESR 2007-2013) Esecuzione delle attività inerenti il mandato M/461 della Commissione Europea al CEN (contratto con Comitato Termotecnico Italiano) Contratti di ricerca e consulenza con aziende nel settore della filtrazione</p> <p>Collaborazioni ETH Zurigo (Svizzera) - Filtrazione aria e qualità dell'aria interna - gruppo del Prof. Wang Università del Minnesota (USA) - Tecnologia degli aerosol - gruppo del prof. Pui Universidade Federal de São Carlos (Brasile) - Simulazione fluidodinamica e caratterizzazione di materiali filtranti gruppo dei proff. Gonçalves e Aguiar</p>

Descrizione	<p>WSA Cardiff (prof. Knight), U. Porto (prof. Alexandre), Armines Paristech (prof. Adnot) Energetica impianti HVAC INRIM - metrologia dell'energia termica Cimberio spa Ingenia srl Distretto Industriale di Casale Monf. (IARP, Sanden Vendo, Mondial Group, Unifrigor, Cold Car, COFI Europe)</p> <p>Pubblicazioni di rilevante interesse</p> <ol style="list-style-type: none"> Masoero M., Silvi C., Pellegrini G. Impianto a pompa di calore con sonda geotermica e accumulo a cambiamento di fase per un nuovo edificio terziario/industriale. Ipotesi e metodologie utilizzate per il dimensionamento e l'analisi energetico-ambientale. Il condizionamento dell'aria, anno 53, n. 11 dicembre 2009, pp. 22-29. ISSN: 0373-7772 Masoero M., Silvi C., Toniolo J. Assessing the energy performance of HVAC systems in the tertiary building sector by on-site monitoring. Proc. IEECB10. Frankfurt, 13-14 April 2010, pp. 1-13. ISBN: 978-92-79-16221-3 Masoero M., Silvi C., Toniolo J. Commissioning degli impianti a pompa di calore. AICARR Journal, anno 2, Febbraio 2011, pp. 25-30. ISSN: 2038-2723 Knight I., Masoero M. Inspection of air-conditioning systems. Results of the IEE HARMONAC project. REHVA Journal, Vol. 48, n. 2, March 2011, pp. 40-46. ISSN 1307-3729 Masoero M., Silvi C., Pellegrini G. Teleriscaldamento freddo con pompe di calore ad alta temperatura. AICARR Journal, n. 23, 2013. ISSN: 2038-2723 Toniolo J., Silvi C., Masoero M. Energy savings in HVAC systems by continuous monitoring. Results of a long term monitoring campaign on buildings. Proc. ICREPQ 2013, Bilbao, 20-22 Marzo 2013, ISSN: 2172-038 X. Knight I., Toniolo J., Konidari A., Masoero M. Benchmarking HVAC System Energy Use. Proc. International REHVA Conference Clima 2013, Praga, 16-19 June 2013. ISBN: 9788026040019 Masoero M., Silvi C., Toniolo J. Assessing the energy performance in the tertiary building sector. On-site monitoring of large-scale retail chain. Proc. IEECB14. Frankfurt, 1-2 April 2014. ISBN 978-92-79-39412-6 Tronville P., Rivers R.D., CFD analysis of flow patterns and resistance of air filter media having random fiber diameters, Proc. of American Filtration Society 19th Annual Conference, Session 3, Track 3, Rosemont (IL), May 2006. Tronville P., Rivers R.D., Global Standards for Filter Testing, in ASHRAE Journal, v. 48, n. 8, p. 58-62, August 2006, ISSN: 0001-2491. WOS:000239869600010. No DOI. Zhou B., Tronville P., Rivers R.D., Generation of 2-Dimensional Models for CFD Simulation of Fibrous Filter Media with Binder, in Fibers and Polymers, v. 10, n. 4, p. 526-538, August 2009, ISSN: 1229-9197 (Print) 1875-0052 (Online). DOI 10.1007/s12221-009-0526-6. Gustavsson J., Ginestet A., Tronville P., Hyttinen M., Air Filtration in HVAC Systems, Brussels, REHVA (Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations), 2010, ISBN: 978-2-930521-01-5. Tronville P., Zhou B., Rivers R., Realistic Air Filter Media Performance Simulation: Part I: Navier-Stokes / Finite-Volume CFD Procedures, in HVAC&R RESEARCH - International Journal of Heating, Ventilating, Air-Conditioning and Refrigerating Research, v. 19, n. 5, July 2013, pp. 493-502, ISSN: 1078-9669 print / 1938-5587 online, DOI:10.1080/10789669.2013.795464. Zhou B., Tronville P., Rivers R., Realistic Air Filter Media Performance Simulation: Part II: Beyond Finite-Volume CFD Procedures, in HVAC&R RESEARCH - International Journal of Heating, Ventilating, Air-Conditioning and Refrigerating Research, v. 19, n. 5, July 2013, pp. 503-512, ISSN: 1078-9669 print / 1938-5587 online, DOI:10.1080/10789669.2013.774889. Wang J., Tronville P., Toward standardized test methods to determine the effectiveness of filtration media against airborne nanoparticles, in Journal of Nanoparticle Research, v. 16, n. 5, May 2014, paper 2417, pp. 1-33, ISSN: 1388-0764 (Print) 1572-896X (Online), DOI: 10.1007/s11051-014-2417-z
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	MASOERO Marco Carlo (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

PE8_7 - Micro (system) engineering

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BARBERO	Antonio Maria	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/10
CARUSO	Sebastiano	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
SABA	Fabio	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/10
SILVI	Chiara	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
TRONVILLE	Paolo Maria	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11

9. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	Fluid Power Research Laboratory (FPRL)
	Il Laboratorio di Ricerca di Oleodinamica ha specifiche competenze nella modellistica, simulazione, sperimentazione,

Descrizione	<p>validazione e progetto di componenti e sistemi oleodinamici. I principali obiettivi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diffondere la cultura oleodinamica nell'ambito degli studi dell'ingegneria industriale; - condurre attività di ricerca scientifica di base e applicata fondata sulla modellazione e sperimentazione di sistemi e componenti oleodinamici; - promuovere e attuare il trasferimento tecnologico dei risultati dell'attività di ricerca alle aziende interessate del settore. <p>Le attuali linee di ricerca sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modellazione ed ottimizzazione di pompe oleodinamiche gerotor e a palette tramite codici a parametri concentrati e CFD - Analisi delle forze di flusso in valvole oleodinamiche <p>Il laboratorio è dotato delle seguenti attrezzature:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centrale di alimentazione oleodinamica da 110 kW - Banco prova pompe di lubrificazione per il rilievo delle prestazioni in campo stazionario e dinamico di pompe e motori fino a 15 kW. In particolare è specializzato per la prova di pompe di lubrificazione per M.C.I. di impiego veicolistico. - Banco prova motori-pompe per il rilievo delle caratteristiche stazionarie e dinamiche di pompe e motori oleodinamici fino a 100 kW di potenza. - Banco prova servovalvole elettroidrauliche per la caratterizzazione stazionaria e dinamica secondo la normativa ISO. - Banco prova sistemi load sensing dedicato ai distributori proporzionali e alle idroguidate load sensing. E dotato di un modulo di carico di natura resistente, inerziale e trascinate che utilizza valvole overcenter. <p>Contratti di rilievo e progetti di ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2010-2013 Macchine da lavoro e sollevatori telescopici con tecnologia ibrida elettro-termica-idraulica, Progetto Mythos, Bando regionale per progetti di ricerca industriale e/o sviluppo sperimentale misura II.3 - 2010-2012 Modello di simulazione a parametri concentrati di un depressore innovativo per impiego veicolistico, Progetto Pompa vuoto per motori endotermici disinnestabile tramite un sistema a fluido magneto reologico, Bando regionale POR CREO FESR 2007-2013, linea d'intervento 1.5 e 1.6 - 2012-2013 Modello, Simulazione ed Ottimizzazione di pompa a palette a cilindrata variabile, contratti di ricerca Diplomatic Oleodinamica SpA <p>Elenco pubblicazioni di rilevante interesse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. RUNDO M.: "On the Dynamics of Pressure Relief Valves with External Pilot for ICE Lubrication", Proceedings of the ASME 2014 International Mechanical Engineering Congress and Exposition (IMECE), Nov. 14-20, 2014, Montreal, Canada. Paper no. IMECE2014-37973. 2. ALTARE, G., PADOVANI, D., NERVEGNA, N., A Close-up View of a Load Sensing "Hybrid" PDCV, Transactions of the Japan Fluid Power Systems Society. JFPS International Journal of Fluid Power Systems, 2013. 3. RUNDO, M., SQUARCINI, R. Modelling and Simulation of Brake Booster Vacuum Pumps, SAE Int. Journal of Commercial Vehicles 6(1): 236-248, May 2013, ISSN:1946-391X, DOI:10.4271/2013-01-9016. 4. ALTARE, G., LOVUOLO, F., NERVEGNA, N., RUNDO, M. Coupled Simulation of a Telehandler Forks Handling Hydraulics, Int. Journal of Fluid Power 13(2): 15-28, 2012, ISSN: 1439-9776. 5. CARCONI G., DARCANO C., NERVEGNA N., RUNDO M.: Geometric Features of Gerotor Pumps: Analytic vs Cad Methods, Bath/ASME Symposium on Fluid Power & Motion Control (FPMC 2012), Sept. 12-14, 2012, Bath, UK. Fluid Power and Motion Control, Johnston and Plummer Editors, Bath, pp. 59-78, ISBN 9780861971879. 6. ALTARE G., PADOVANI D., NERVEGNA N., A Commercial Excavator: Analysis, Modelling and Simulation of the Hydraulic Circuit, SAE Technical Paper 2012-01-2040 at SAE 2012 Commercial Vehicle Engineering Congress, Oct. 2-3, 2012, Rosemont, IL, USA, ISSN 0148-7191. DOI: 10.4271/2012-01-2040. 7. RUNDO, M., SQUARCINI, R.: Discrete Pressure Controls in IC Engine Lubricating Pumps, proceedings of the ASME 2011 International Mechanical Engineering Congress and Exposition (IMECE), Nov. 11-17, 2011, Denver, CO, USA. Paper no. IMECE2011-62525, Vol. 9, pp. 147-154, ISBN: 978-0-7918-5495-2. DOI: 10.1115/IMECE2011-62525. 8. RUNDO M., Piloted Displacement Controls for ICE Lubricating Vane Pumps, SAE Int. Journal of Fuels and Lubricants 2(2): 176-184, 2010, ISSN 1946-3952, DOI: 10.4271/2009-01-2758. 9. RUNDO, M.: Energy Consumption in ICE Lubricating Gear Pumps, SAE Technical Paper 2010-01-2146 at 2010 SAE Powertrains, Fuels & Lubricant Meeting, Oct. 25-27, 2010, San Diego, CA, USA. DOI: 10.4271/2010-01-2146. 	
	Sito web	http://www.fprl.polito.it
	Responsabile scientifico/Coordinatore	RUNDO Massimo (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
FINESSO	Roberto	ENERGIA	Ric. a tempo determ.	ING-IND/08

10. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	Sistemi elettrici per l'energia
	<p>Obiettivi e linee di ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produzione e Fonti Rinnovabili: <p>Integrazione in rete degli impianti fotovoltaici ed eolici con riferimento ad aspetti tecnico-economici e all'analisi della</p>

producibilità.

Analisi, ottimizzazione e integrazione in rete di sistemi di multigenerazione, con riferimento ad aspetti di efficienza energetica, impatto ambientale ed economici.

- Trasmissione e Super Grid:

Analisi della vulnerabilità delle reti di trasmissione basata su metodologie topologiche estese.

Valutazione della sicurezza dei sistemi elettrici contro minacce naturali e deliberate.

- Distribuzione e Smart Grid:

Sviluppo e simulazione di modelli Multi-Layer complessi per la modellizzazione delle smart grid, con riferimento ai diversi livelli (fisico, ICT, sociale, ambientale ecc).

Analisi e ottimizzazione delle reti elettriche di distribuzione: sviluppo di tecniche di ottimizzazione multiobiettivo e multi-criterio, impiego di metodi metaeuristici. Analisi di power quality.

- Utilizzazione e sicurezza elettrica:

Sviluppo di modelli teorici e/o sperimentali per l'analisi di particolari aspetti di sicurezza, valutazione del rischio nei luoghi con pericolo di esplosione, protezione contro il rischio da fulminazione.

Caratterizzazione dei carichi elettrici con metodi di clustering, revisione del carico con reti neurali artificiali.

Laboratori

Strumentazione portatile per la verifica sperimentale di sistemi fotovoltaici connessi alla rete

Laboratorio HBES (Home and Building Electronic Systems)

Laboratorio Interdipartimentale Reti Energetiche Intelligenti

Contratti di rilievo e progetti di ricerca

1. EC2: Europe-China Clean Energy Centre, EU cooperation project, <http://ec2.org.cn/>.

2. SESAME: Securing the European electricity supply against malicious and accidental threats, EU FP7, <http://www.polito.it/SESAME>.

3. SiNGULAR: Smart and Sustainable Insular Electricity Grids Under Large-Scale Renewable, EU FP7 Collaborative Project, <http://www.singular-fp7.eu/home/>.

4. METERGLOB: Contributo delle masse estranee estese alla rete di terra globale, Ricerca di Sistema.

5. SIRRCE: Sistema per la Razionalizzazione energetica Residenziale con integrazione del Condizionamento Estivo, Ricerca di Sistema.

6. Assessment of topological vulnerability of infrastructural systems based on extended complex network techniques, co-finanziato da Next Generation Infrastructure Foundation, The Netherlands (EU).

7. Prospective applications of the complex network methodologies to the security of power transmission systems, in collaborazione con JRC/EC.

8. SHAPE, progetto di ricerca finanziato da ENEL Distribuzione SpA.

9. SVPP: Smart Virtual Power Plant, progetto regionale.

Collaborazioni

1. AEMD

2. CERIS

3. EERA JP Smart Grid

4. ENSIEL

5. European Commission, JRC, IET

6. IREN

7. Politecnico di Bari

8. Università di Napoli Federico II

9. Universitatea București

10. University of Manchester

11. Universitatea Targoviste

12. Ural Fed. University and Ural Branch of the Russian Academy of Science

Elenco pubblicazioni di rilevante interesse

1. Bompard E., Napoli R., Xue F. (2010), Extended topological approach for the assessment of structural vulnerability in transmission networks. In: IET GENERATION, TRANSMISSION & DISTRIBUTION, vol. 4 n. 6, pp. 716-724.

2. Bompard E.F.; Huang T.; Lu W. (2010), MARKET POWER ANALYSIS IN THE OLIGOPOLY ELECTRICITY MARKETS UNDER NETWORK CONSTRAINTS. In: IET GENERATION, TRANSMISSION & DISTRIBUTION, vol. 4 n. 2, pp. 244-256

3. G. Carpinelli; D. Proto; C. Noce; Russo A.; P. Varilone (2010), OPTIMAL ALLOCATION OF CAPACITORS IN UNBALANCED MULTI-CONVERTER DISTRIBUTION SYSTEMS A COMPARISON OF SOME FAST TECHNIQUES BASED ON GENETIC ALGORITHMS. In: ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH, vol. 80 n. 6, pp. 642-650.

4. Carpaneto E., Chicco G., Mancarella P., Russo A. (2011), Cogeneration planning under uncertainty. Part II: Decision theory-based assessment of planning alternatives. In: APPLIED ENERGY, vol. 88, No. 4, April 2011, pp. 1075-1083.

5. Carpaneto E., Chicco G., Mancarella P., Russo A. (2011), Cogeneration Planning under Uncertainty. Part I: Multiple Time Frame Formulation. In: APPLIED ENERGY, vol. 88, No. 4, April 2011, pp. 1059-1067.

6. Bompard E., Wu D., Xue F. (2011), Structural vulnerability of power systems: A topological approach. In: ELECTRIC POWER SYSTEMS RESEARCH, vol. 81 n. 7, 1334 -1340.

7. Chicco G. (2012), Overview and performance assessment of the clustering methods for electrical load pattern grouping. In: ENERGY, vol. 42 no. 1, pp. 68-80.

8. Bompard E., Pons E., Wu D. (2012), Extended Topological Metrics for the Analysis of Power Grid Vulnerability. In: IEEE SYSTEMS JOURNAL, vol. 6 n. 3, pp. 481-487.

9. F. Spertino, F. Corona, P. Di Leo (2012), Limits of Advisability for Master-Slave Configuration of DC-AC Converters in Photovoltaic Systems. In: IEEE JOURNAL OF PHOTOVOLTAICS, vol. 2 n. 4, pp. 547 - 554.

10. Tommasini R., Pons E. (2012), Classification of Hazardous Areas Produced by Maintenance Interventions on N.G. Distribution Networks and in Presence of Open Surface of Flammable Liquid. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 48 n. 2, pp. 593-602.

11. M. Ali, J. Milanović, I.-S. Ilie, G. Chicco (2013), Wind farm model aggregation using probabilistic clustering. In: IEEE TRANSACTIONS ON POWER SYSTEMS, vol. 28 n. 1, pp. 309-316.

12. P. Mancarella, G. Chicco (2013), Real-time demand response from energy shifting in distributed multi-generation. In: IEEE TRANSACTIONS ON SMART GRID, vol. 4 n. 4, pp. 1928-1938.

13. E. Bompard, T. Huang, Y. Wu, M. Cremenescu (2013), Classification and trend analysis of threats origins to the security of power systems. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTRICAL POWER & ENERGY SYSTEMS, vol. 50, pp. 50-64.

14. Spertino F., Di Leo P., Cocina V. (2013), Economic analysis of investment in the rooftop photovoltaic systems: A long-term research in the two main markets. In: RENEWABLE & SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS, vol. 28, pp.

	531-540. 15. Filippo Spertino, Paolo Di Leo, Valeria Cocina (2014) , Which are the constraints to the photovoltaic grid-parity in the main European markets? In: SOLAR ENERGY, vol. 105, pp. 390-400.
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	NAPOLI Roberto (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOMPARD	Ettore Francesco	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/33
COCINA	Valeria Concetta	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/33
CHICCO	Gianfranco	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/33
COLELLA	Pietro	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/33
CARPANETO	Enrico	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/33
DI LEO	Paolo	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/33
HUANG	Tao	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/33
MAZZA	Andrea	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/33
PIGLIONE	Federico	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/33
PONS	Enrico	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/33
RUSSO	Angela	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/33
SAJJAD	Malik Intisar Ali	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/33
SPERTINO	Filippo	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/33
ESTEBSARI	Abouzar	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/33
TOMMASINI	Riccardo	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/33

11. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	Impianti per lo sfruttamento dell'energia solare
	<p>Obiettivi e linee di ricerca</p> <p>- <u>Caratterizzazione sperimentale del comportamento di celle solari, moduli e array fotovoltaici</u> Per le tecnologie delle applicazioni terrestri è stata sviluppata una strumentazione per il monitoraggio del comportamento nel tempo dei dispositivi (FV), per rilevare meccanismi di degrado dell'efficienza causati da temperatura e umidità, e da sollecitazioni meccaniche prodotte da sistemi di inseguimento e dal carico neve/vento.</p> <p>- <u>Simulazione del comportamento di generatori FV con modelli elettrico-termici</u> Si è messa a punto l'integrazione tra circuiti equivalenti delle celle, dipendenti da irraggiamento solare e temperatura di cella, e modelli termici per la determinazione del bilancio termico del modulo e dei suoi componenti nell'ambito dei moduli FV con incapsulamento convenzionale e con recupero termico.</p> <p>- <u>Caratterizzazione sperimentale delle prestazioni di impianti solari termici</u> È stata sviluppata una procedura per il monitoraggio in campo delle prestazioni degli impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, individuando tipologie, caratteristiche e modalità di impiego degli strumenti di misura e stimando. la producibilità annua degli impianti.</p> <p>- <u>Monitoraggio e simulazione delle prestazioni di impianti solari termici per il condizionamento (solar cooling)</u> Le prestazioni di impianti solar cooling sono state simulate con software dinamico e verificate sperimentalmente. Il software è stato impiegato per sviluppare analisi di sensibilità e dimensionare in modo ottimale area dei collettori e volume dell'accumulo.</p> <p>- <u>Concentrated Solar Power (CSP)</u> La riduzione del costo del kWh da CSP è essenziale per una effettiva penetrazione di questa tecnologia sul mercato mondiale e richiede a sua volta un aumento dei rendimenti ovvero una riduzione delle perdite. Nel caso degli impianti a torre, si studiano diverse tipologie di ricevitori innovativi dal punto di vista della riduzione delle perdite convettive, utilizzando le metodologie della Computational Fluid Dynamics (CFD).</p> <p>Laboratori Strumentazione per la misura dell'efficienza di celle, moduli e array FV.</p>

Descrizione	<p>Contratti di rilievo e progetti di ricerca più significativi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Progetto Europeo PERSIL (2009-2011): monitoraggio in campo di impianti fotovoltaici e termici; b) stesura di linee guida per integrazione architettonica di tali impianti. 2. Progetto Europeo EC2 (Europe-China Clean Energy Center) (2010-15) per la realizzazione di un centro per il trasferimento tecnologico nei settori di fonti rinnovabili di energia, smart grids, clean coal, efficienza energetica http://www.ec2.org.cn/ 3. Progetto Europeo Tempus ProGreen (2012-2015) per il supporto alla progettazione e alla realizzazione di un Master sulle Fonti Rinnovabili in Libano ed Egitto. <p>Collaborazioni (Nazionali-Internazionali, Centri di Ricerca Aziende)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energhe SpA, Impianto FV con diverse tecnologie 2. Sandia National Laboratory, Albuquerque (NM), USA 3. Centro Nacional de Energias Renovables (CENER), Pamplona, Spain <p>Elenco pubblicazioni di rilevante interesse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Murtaza A., Chiaberge M., Spertino F., Boero D., De Giuseppe M., A maximum power point tracking technique based on bypass diode mechanism for PV arrays under partial shading, (2014), Energy and Buildings, 73, pp. 13-25. Cited 2 times, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84893538258&partnerID=40&md5=add547b61c1cc3ae819d9a959fad4e15 2. Spertino F., Graditi G., Power conditioning units in grid-connected photovoltaic systems: A comparison with different technologies and wide range of power ratings, (2014) Solar Energy, 108, pp. 219-229, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84905219105&partnerID=40&md5=5c4e1fa10141a42d79ded0e2b23c1b98 3. Carullo A., Ferraris F., Vallan A., Spertino F., Attivissimo F., Uncertainty analysis of degradation parameters estimated in long-term monitoring of photovoltaic plants, (2014) Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 55, pp. 641-649., http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84904200946&partnerID=40&md5=10a9d7a1949df8417f1e49e9c51793a3 4. D'Angola A., Zaffina R., Enescu D., Fracastoro G., Spertino F., A new photovoltaic-thermal hybrid module: Thermal-electric model and experimental tests, (2014), Proceedings of the Universities Power Engineering Conference, art. no. 6934625, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84910072402&partnerID=40&md5=23e5f908a303127083bf8d38c4dfbe30 5. Spertino F., Ciocia A., Corona F., Di Leo P., Papandrea F., An experimental procedure to check the performance degradation on-site in grid-connected photovoltaic systems, (2014), 2014 IEEE 40th Photovoltaic Specialist Conference, PVSC 2014, art. no. 6925463, pp. 2600-2604, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84912120759&partnerID=40&md5=11140c2cfb331c4f042474722408c71a 6. Spertino F., Di Leo P., Cocina V., Accurate measurements of solar irradiance for evaluation of photovoltaic power profiles, (2013) 2013 IEEE Grenoble Conference PowerTech, POWERTECH 2013, art. no. 6652475, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84890877182&partnerID=40&md5=a6522cfec4c5d63c71bfe6024d68684e 7. Spertino F., Corona F., Monitoring and checking of performance in photovoltaic plants: A tool for design, installation and maintenance of grid-connected systems, (2013) Renewable Energy, 60, pp. 722-732. Cited 5 times, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84880368092&partnerID=40&md5=db662eaff89fdd72b211feedfd6aa8fe 8. Attivissimo F., Adamo F., Carullo A., Lanzolla A.M.L., Spertino F., Vallan A., On the performance of the double-diode model in estimating the maximum power point for different photovoltaic technologies, (2013), Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 46 (9), pp. 3549-3559. Cited 10 times, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84881128217&partnerID=40&md5=e22f12660803696c8183153dde14bd6d 9. Spertino F., Sumaili J., Andrei H., Chicco G., PV module parameter characterization from the transient charge of an external capacitor, (2013), IEEE Journal of Photovoltaics, 3 (4), art. no. 6557444, pp. 1325-1333. Cited 2 times, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84884672024&partnerID=40&md5=fc780d0c5b4cd848588e52f52cf298c5 10. Spertino F., Di Leo P., Cocina, V., Tina, G.M., Storage sizing procedure and experimental verification of stand-alone photovoltaic systems, (2012), 2012 IEEE International Energy Conference and Exhibition, ENERGYCON 2012, art. no. 6348199, pp. 464-468, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84870854943&partnerID=40&md5=c8b5aefc13d3b371aa170e5339db6162 11. Boicea A.V., Di Leo P., Graditi G., Spertino F., Comparison of operating parameters in grid connected photovoltaic systems with single/double sun-trackers at different latitudes, (2010) SPEEDAM 2010 - International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion, art. no. 5542213, pp. 130-133. Cited 1 time, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77956587237&partnerID=40&md5=1da71e9d551036faf167c83e99fab6c1 12. Dufo-López R., Zubi G., Fracastoro G.V., Tecno-economic assessment of an off-grid PV-powered community kitchen for developing regions, (2012) Applied Energy, 91 (1), pp. 255-262. Cited 9 times, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-80054713472&partnerID=40&md5=1b866a47a6b55bc764b0a39a9f33833f 13. Arboit M., Toniolo J., Ghafoor A., Fracastoro G. V., Experimental and theoretical analysis of thermal solar collector systems for DHW in northern Italy, RENEWABLE ENERGY & POWER QUALITY JOURNAL, pp. 6, 2012, Vol. 10, ISSN: 2172-038X. 14. Simonetti M., Degiorgis L., Fracastoro G. V., Ghafoor A., Arboit M. E., In-field monitoring and numerical parametric analysis of a small size adsorption solar cooling plant in Italy, RENEWABLE ENERGY & POWER QUALITY JOURNAL, pp. 5, 2012, Vol. 10, ISSN: 2172-038X. 15. Zanino, R., Bonifetto, R., Christian, J.M., Ho, C.K., Savoldi, L., Effects of RANS-type turbulence models on the convective heat loss computed by CFD in the solar two power tower, (2013) Energy Procedia, 49, pp. 569-578, http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84902246173&partnerID=40&md5=c60d1c2e742f6c56a643a729229efc88
	Sito web
Responsabile scientifico/Coordinatore	SPERTINO Filippo (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8_4 - Computational engineering

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
COCINA	Valeria Concetta	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/33
DI LEO	Paolo	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/33
FRACASTORO	Giovanni Vincenzo	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/11
RIETTO	Laura	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
SAVOLDI	Laura	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/19
ZANINO	Roberto	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/19

12. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	e3 - Engines, Energy and Environment
Descrizione	<p>Le attività di ricerca del gruppo e3 sono focalizzate all'uso efficiente di energia derivante da combustibili fossili o da biocombustibili in motori a combustione interna, con lo scopo di minimizzare le emissioni di anidride carbonica e di altri inquinanti, preservando l'ambiente. Una ulteriore attività di ricerca è relativa allo studio dell'interazione pneumatico-sistema di controllo trazione-strada.</p> <p>Il gruppo e3 è attivo in numerosi campi, tra i quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Combustibili Alternativi Monitoraggio e Diagnostica della Combustione Modellizzazione Motore Sistemi di Aftertreatment Propulsione Ibrida Tecniche In-cylinder per il Controllo delle Emissioni di Inquinanti <p>Laboratori</p> <p>I nostri impianti di prova includono un set completo di apparecchiature per l'analisi dei motori a combustione interna, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> Freni dinamometrici (a correnti parassite) per motori a combustione interna per applicazioni automotive, in condizioni di funzionamento stazionarie; analizzatori per i gas di scarico (NDIR, FID, CLD); fumosimetro AVL 415 per le emissioni di particolato; sistema di acquisizione dati ad alta frequenza per le misure di pressione in-cylinder e per la pressione di iniezione. Banco di prova dinamico (tipo AVL APA) con sistema AVL PUMA 5 FEM, Bag Mini-Diluter per il prelievo dei gas di scarico, Mini-Dilution Tunnel per l'analisi delle emissioni di particolato. Motore CFR per la determinazione del numero di ottano delle benzine. <p>L'attività di ricerca relativa all'interazione pneumatico-sistema di controllo trazione-strada si avvale di:</p> <ul style="list-style-type: none"> Macchina per la prova pneumatica con sistema di controllo HIL (Hardware In the Loop) e per la simulazione software del comportamento del veicolo e interfacciamento hardware con centralina controllo trazione veicolo <p>Contratti di rilievo e progetti di ricerca (e.g. regionali, nazionali, europei, internazionali) più significativi (aperti o chiusi da 2010)</p> <p>AMPERE: Autobus Modulari su Piattaforma Ecologica a Recupero di Energia (Regionale, 2010-2013) Artemis: Automotive Range extender with high TEMperature Improved PEMFC meas and Stacks, (Europeo FP7, 2012-2015) Idea: Innovative diesel engine applications (Regionale, 2013-2015)</p> <p>Collaborazioni (Nazionali-Internazionali, Centri di Ricerca Aziende)</p> <ul style="list-style-type: none"> General Motors Powertrain Europe Fiat Chrysler Automobiles FEV Ferrari Kohler Wartsila Gamma Technologies Inc. TRW Automotive <p>Elenco pubblicazioni di rilevante interesse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Millo F., Longhi S., Mallamo F., Rolando L. (2014), Modeling of diesel oxidation catalysts for calibration and control purpose. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINE RESEARCH, vol. 15 n. 8, pp. 965-979. - ISSN 1468-0874 2. Millo F., Luisi S., Borean F., Stroppiana A. (2014), Numerical and experimental investigation on combustion characteristics of a spark ignition engine with an early intake valve closing load control. In: FUEL, vol. 121, pp. 298-310. - ISSN 0016-2361 3. Millo F., Rolando L., Fuso R., Mallamo F. (2014), Real CO2 emissions benefits and end user's operating costs of a plug-in Hybrid Electric Vehicle. In: APPLIED ENERGY, vol. 114, pp. 563-571. - ISSN 0306-2619 4. Millo F., Di Lorenzo G., Servetto E., Capra A., Pettiti M., (2013), Analysis of the performance of a turbocharged s.i. engine under transient operating conditions by means of fast running models. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINES, vol. 6 n. 2, pp. 968-978. - ISSN 1946-3936 5. Millo F., Ferraro C.V., Rolando L. (2012), Analysis of different control strategies for the simultaneous reduction of CO2 and NOx emissions of a diesel hybrid passenger car. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF VEHICLE DESIGN, vol. 58 n. 2/3/4, pp. 427-448. - ISSN 0143-3369 6. Millo F., Ferrero Giacomino P., Gianoglio Bernardi M. (2012), Analysis of different exhaust gas recirculation architectures for passenger car Diesel engines. In: APPLIED ENERGY, vol. 98, pp. 79-91. - ISSN 0306-2619 7. F. Millo, L. Rolando, F. Mallamo, R. Fuso (2012), Development of an optimal strategy for the energy management of a rangeextended electric vehicle with additional noise, vibration and harshness constraints. In: PROCEEDINGS OF

	<p>THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART D, JOURNAL OF AUTOMOBILE ENGINEERING. - ISSN 0954-4070</p> <p>8. Millo F., Ferraro C.V., Veza D.S., Vlachos T. (2011), Analysis of Performance and Emissions of an Automotive Euro 5 Diesel Engine Fuelled with B30 from RME and JME. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF FUELS AND LUBRICANTS, vol. 4, pp. 9-22. - ISSN 1946-3952</p> <p>9. Millo F., Badami M., Bianco A., Delogu E. (2011), CFD Diagnostic Methodology for the Assessment of Mixture Formation Quality in GDI Engines. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINES, vol. 4 n. 2, pp. 2461-2476. - ISSN 1946-3936</p> <p>10. Millo F., Gianoglio Bernardi M., Delneri D. (2011), Computational analysis of internal and external EGR strategies combined with Miller cycle concept for a two stage turbocharged medium speed marine Diesel engine. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINES. - ISSN 1946-3936</p> <p>11. J.C. Caroca; F. Millo; D. Veza; T. Vlachos; A. De Filippo; S. Bensaid; N. Russo; Fino D. (2011), Detailed Investigation on Soot Particle Size Distribution during DPF Regeneration, using Standard and Bio-Diesel Fuels. In: INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH, vol. 50 n. 5, pp. 2650-2658. - ISSN 0888-5885</p> <p>12. Millo F.; Badami M.; Ferraro C.V.; Rolando L (2010), Different Hybrid Powertrain Solutions for European Diesel passenger cars. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINES, vol. 2, pp. 493-504. - ISSN 1946-3936</p> <p>13. Millo F.; Perazzo A.; Pautasso E (2010), Optimizing the calibration of a turbocharged GDI engine through numerical simulation and direct optimization. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINES, vol. 3 n. 1, pp. 556-570. - ISSN 1946-3936</p> <p>14. Millo F.; Veza D.S.; Vlachos T.; Fino D.; Russo N.; De Filippo A (2010), Particle Number and Size Distribution from a small displacement automotive diesel engine during DPF regeneration. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF FUELS AND LUBRICANTS, vol. 3 n. 2, pp. 404-413. - ISSN 1946-3952</p> <p>15. Millo F.; Bianco A.; Grange T.; Voicu I (2010), The effects of neat biodiesel usage on performance and exhaust emissions from a small displacement passenger car diesel engine. In: SAE INTERNATIONAL JOURNAL OF FUELS AND LUBRICANTS, vol. 3 n. 2, pp. 210-218. - ISSN 1946-3952</p>
Sito web	http://www.polito.it/engines
Responsabile scientifico/Coordinatore	MILLO Federico (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CUBITO	Claudio	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08
DONGIOVANNI	Claudio	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/08
FERRARO	Carlo Vincenzo	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/08
FUSO	Rocco	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/08
NUCCIO	Patrizio	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/08
ROLANDO	Luciano	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/08

13. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	HPSyDrive Team
	<p>Progettazione e controllo di macchine sincrone ad alte prestazioni e convertitori elettronici</p> <p>La ricerca riguarda l'ottimizzazione progettuale delle moderne macchine elettriche sincrone nonché le loro strategie ottimali di controllo, implementate tramite convertitori elettronici di potenza.</p> <p>L'attenzione è rivolta all'impiego dei moderni componenti e materiali, quali i magneti permanenti a terre rare, per massimizzare l'efficienza e la densità di potenza. Vengono inoltre studiate e progettate le più moderne macchine sincrone ad alta anisotropia, per ottimizzarne il comportamento energetico senza far uso di materiali costosi, o riducendo il loro impiego al minimo. Parallelamente, lo studio dei Convertitori Elettronici è rivolto ad ottimizzarne oltre che la funzionalità di controllo anche l'efficienza energetica, con riferimento ad applicazioni sensibili quali ad esempio le turbine eoliche. Tra i campi oggetto di moderno interesse si possono citare, in aggiunta alle classiche applicazioni industriali, gli azionamenti in campo aeronautico e quelli per veicoli elettrici e ibridi, comprensivi dei convertitori elettronici di interfacciamento con i sistemi di accumulo dell'energia.</p> <p>Laboratori Laboratorio Enertronica-sala macchine Laboratorio Elettronica Laboratorio di macchine e azionamenti</p> <p>Contratti di rilievo e progetti di ricerca (e.g. regionali, nazionali, europei, internazionali) più significativi (aperti o chiusi da 2010) Internazionali:</p>

Descrizione	GM Powertrain KSB
	Nazionali REEL Eurocontrol Sicme Motori Askoll Avio PrimaElectronics
	Progetti Regionali THOR Hydr.O
	Collaborazioni (Nazionali-Internazionali, Centri di Ricerca Aziende) Università di Madison USA Centro Ricerche FIAT AVIO
	Elenco pubblicazioni di rilevante interesse
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Francesco Cupertino, Gianmario Pellegrino, Christopher Gerada (2014), Design of synchronous reluctance machines with multiobjective optimization algorithms. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 50 n. 6, pp. 3617-3627. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 0 - Scopus: 0 2. Barbara Boazzo, Alfredo Vagati, Gianmario Pellegrino, Eric Armando, Paolo Guglielmi (2014), Multipolar Ferrite Assisted Synchronous Reluctance machines: a general design approach. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, vol. 62 n. 2, pp. 832-845. - ISSN 0278-0046, Scopus: 0 3. Armando E., Villata F., Guglielmi P. (2014), Electric Loss Measurement Technique for Synchronous PM Brushless Machines. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, vol. 61 n. 8, pp. 4421-4431. - ISSN 0278-0046, Web of Science: 1 - Scopus: 1 4. Alfredo Vagati, Barbara Boazzo, Paolo Guglielmi, Gianmario Pellegrino (2013), Design of Ferrite Assisted Synchronous Reluctance machines robust towards demagnetization. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. PP n. 99, pp. 1-12. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 0 - Scopus: 1 5. Eric Armando, Radu Bojoi, Paolo Guglielmi, Gianmario Pellegrino, Michele Pastorelli (2013), Experimental Identification of the Magnetic Model of Synchronous Machines. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 49 n. 5, pp. 2116-2125. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 2 - Scopus: 5 6. Barbara Boazzo, Gianmario Pellegrino, Alfredo Vagati (2013), Multipolar SPM machines for direct drive application: a general design approach. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. PP n. 99, pp. 1-11. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 0 - Scopus: 2 7. P. Guglielmi, B. Boazzo, E. Armando, G. Pellegrino, A. Vagati (2013), Permanent Magnet minimization in PM-Assisted Synchronous Reluctance motors for wide speed range. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 49 n. 1, pp. 31-41. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 11 - Scopus: 17 8. G. Pellegrino, A. Vagati, B. Boazzo, P. Guglielmi (2012), Comparison of Induction and PM Synchronous motor drives for EV application including design examples. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 48 n. 6, pp. 2322-2332. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 7 - Scopus: 16 9. G. Pellegrino, E. Armando, P. Guglielmi (2012), Direct flux vector control of IPM motor drives in the maximum torque per voltage speed range. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, vol. 59 n. 10, pp. 3780-3788. - ISSN 0278-0046, Web of Science: 10 - Scopus: 14 10. Pellegrino G., Vagati A., Guglielmi P., Boazzo B. (2012), Performance comparison between Surface Mounted and Interior PM motor drives for Electric Vehicle application. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS, vol. 59 n. 2, pp. 803-811. - ISSN 0278-0046, Web of Science: 49 - Scopus: 59 11. Pellegrino G., Vagati A., Guglielmi P. (2011), Design tradeoffs between constant power speed range, uncontrolled generator operation and rated current of IPM motor drives. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 47 n. 5, pp. 1995-2003. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 6 - Scopus: 9 12. Cupertino F; Pellegrino G.; Giangrande P; Salvatore L. (2011), Sensorless position control of permanent magnet motors with pulsating current injection and compensation of motor end-effects. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 14 - Scopus: 17 13. Pellegrino G., Bojoi R., Guglielmi P. (2011), Unified Direct-Flux Vector Control for AC Motor Drives. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 47 n. 5, pp. 2093-2102. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 11 - Scopus: 4 14. Pellegrino G., Guglielmi P., Vagati A., Villata F. (2010), Core Losses and Torque Ripple in IPM Machines: Dedicated Modeling and Design Trade Off. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 46 n. 6, pp. 2381-2391. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 11 - Scopus: 13 15. Zilberti L., Pons E., Bottauscio O., Chiampi M., Pastorelli M. (2010), Evaluation of the Electromagnetic Environment Around Underground HVDC Lines. In: IEEE TRANSACTIONS ON POWER DELIVERY, vol. 25 n. 4, pp. 3085-3094. - ISSN 0885-8977, Web of Science: 1 - Scopus: 1
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	VAGATI Alfredo (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE7_1 - Control engineering

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOAZZO	Barbara	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/32
CRISTALLO	Giuseppe	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/31
FRATTA	Antonino	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/32
GUGLIELMI	Paolo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/32
GAMBA	Matteo	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/32
PELLEGRINO	Gian - Mario Luigi	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/32
PASTORELLI	Michele Angelo	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/32
ARMANDO	Eric Giacomo	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/32
RONCHETTO	Davide	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/32

14. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	5E - Electrical Energy Engineering Environment Efficiency
	<p>Gruppo di Ricerca 5E: conversione elettromeccanica ed elettronica per alta efficienza energetica.</p> <p>L'obiettivo caratterizzante del Gruppo di Ricerca 5E è lo studio di <u>tecnologie innovative per i convertitori, le macchine e gli azionamenti elettrici</u> dedicati alla sostenibilità energetica ed ambientale. In particolare le linee di ricerca sono rivolte a specifiche applicazioni con alto impatto sul risparmio energetico:</p> <ul style="list-style-type: none">nel settore dei trasporti (veicoli elettrici/ibridi e applicazioni more electric aircraft),nel settore della generazione (fonti rinnovabili, celle a combustibile, (co)generazione distribuita),nel settore dei consumi civili ed industriali (elettrodomestici, macchine utensili ad alta velocità)nel settore smart grid e smart metering (interfacciamento prosumers/local energy hub, accumulo distribuito, filtri attivi e power quality). <p>I risultati della ricerca riguardano principalmente lo sviluppo di metodi e strumenti per la <u>progettazione, la modellistica e la simulazione, validati sperimentalmente mediante realizzazioni prototipali.</u></p> <p>Parole chiave: progettazione di macchine elettriche a corrente alternata, macchine elettriche a flusso assiale, macchine ad induzione, motogeneratori per applicazioni aeronautiche, macchine elettriche speciali per applicazioni automotive, modellazione energetica e termica delle macchine elettriche, macchine e azionamenti elettrici multifase, azionamenti e strategie di controllo sensorless, azionamenti e strategie avanzate di controllo digitale, filtri attivi e convertitori per applicazioni power quality, elettronica di potenza per la generazione distribuita e le rinnovabili, elettronica di potenza per la ricarica dei veicoli elettrici, elettronica di potenza per le smart grid.</p> <p>Laboratori Laboratorio Enertronica-sala macchine Laboratorio di macchine e azionamenti Laboratorio Interdipartimentale Reti Energetiche Intelligenti</p> <p>PROGETTI E CONTRATTI</p> <p>Europei UE - ENIAC JU (2011-2013) MOTORBRAIN: Nanoelectronics for Electric Vehicle Intelligent Failsafe PowerTrain.</p> <p>Nazionali MIUR - PRIN 2009 (2011-2013) Azionamenti Elettrici Multifase ad Elevata Affidabilità per Applicazioni More Electric Aircraft. MIUR - Cluster tecnologico Nazionale Aerospazio - (2014-2016) TIVANO Tecnologie Innovative per Velivoli di Aviazione generale di Nuova generazione. MIUR - Cluster tecnologico Nazionale Mezzi e Sistemi per la Mobilità di Superficie - (2014-2016) ITALY 2020 Mezzi per la mobilità su gomma.</p> <p>Regionali REGIONE PIEMONTE (2009-2011). GREAT 2020: Green Engine for Air Transport in 2020 REGIONE PIEMONTE (2010-2013). HyTC: Motopropulsore a Trasmissione Ibrida Innovativa per City Cars. REGIONE PIEMONTE (2010-2013). CARI: Compressori Aria e Ricircolo Idrogeno. REGIONE PIEMONTE (2013-2015). PIE_VERDE: Piattaforma Ibridi Elettrici - Veicoli E Reti di Distribuzione Ecosostenibile REGIONE PIEMONTE (2013-2015). BIOMETHAIR: Motorizzazione a bassissimo impatto ambientale. REGIONE PIEMONTE (2012-2015). NEW TU.BA: Ottimizzazione di impianti idroelettrici dotati di turbine a flusso incrociato tipo Banki.</p>

Descrizione	<p>Committenza Privata Contratti di ricerca con aziende del territorio e multinazionali: Fimet Motori, ASE Group, Prima Electro, Sicme Motori, Whirlpool, Mecaer, Agilent, Varian, Johnson Electronics, Gate</p> <p>ELENCO PUBBLICAZIONI DI RILEVANTE INTERESSE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saied, S.A. ; Abbaszadeh, K. ; Tenconi, A. ; Vaschetto, S. New Approach to Cogging Torque Simulation Using Numerical Functions, IEEE Transactions on Industry Applications, Volume: 50 , Issue: 4, 2014 , Page(s): 2420 - 2426 2. Ferraris, L. ; Franchini, F. ; Posković, E. ; Tenconi, A. Impact of a Bonded-Magnet Adoption on a Specific Fractional Motor Power and Efficiency IEEE Transactions on Industry Applications, Volume: 50 , Issue: 5, 2014 , Page(s): 3249 - 3257. 3. Tenconi, A. ; Vaschetto, S. ; Vigliani, A., Electrical Machines for High-Speed Applications: Design Considerations and Tradeoffs, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Volume: 61 , Issue: 6, 2014 , Page(s): 3022 - 3029. 4. Cavagnino, A. ; Zijian Li ; Tenconi, A. ; Vaschetto, S., Integrated Generator for More Electric Engine: Design and Testing of a Scaled-Size Prototype, IEEE Transactions on Industry Applications, Volume: 49 , Issue: 5, 2013 , Page(s): 2034 - 204 5. Bojoi, R. ; Limongi, L.R. ; Roiu, D. ; Tenconi, A., Enhanced Power Quality Control Strategy for Single-Phase Inverters in Distributed Generation Systems, IEEE Transactions on Power Electronics, Volume: 26 , Issue: 3, 2011 , Page(s): 798 - 806 6. Roiu, D. ; Bojoi, R.I. ; Limongi, L.R. ; Tenconi, A., New Stationary Frame Control Scheme for Three-Phase PWM Rectifiers Under Unbalanced Voltage Dips Conditions, IEEE Transactions on Industry Applications, Volume: 46 , Issue: 1, 2010 , Page(s): 268 - 277 7. Limongi, L. ; Bojoi, R. ; Griva, G. ; Tenconi, A., Digital current-control schemes, IEEE Industrial Electronics Magazine, Volume: 3 , Issue: 1, 2009 , Page(s): 20 - 31. 8. Odhano, S.A. ; Giangrande, P. ; Bojoi, R.I. ; Gerada, C., Self-Commissioning of Interior Permanent- Magnet Synchronous Motor Drives With High-Frequency Current Injection, IEEE Transactions on Industry Applications, Volume: 50 , Issue: 5, 2014 , Page(s): 3295 - 3303 9. A.Boglietti, A. Cavagnino, M. Lazzari, M. Pastorelli Predicting Iron Losses in Soft Magnetic Materials With Arbitrary Voltage Supply: An Engineering Approach IEEE Transactions on Magnetics, Vol.39, NO2, March 2003. 10. A.Boglietti, A. Cavagnino, D. Staton Determination of critical parameters in electrical machine thermal models IEEE Transactions on Industry Applications, Volume 44, Issue 4, July-aug. 2008 Page(s):1150 - 1159. 11. Boglietti, ; R. Bojoi,; A. Cavagnino, ; A. Tenconi, Efficiency Analysis of PWM Inverter Fed Three-Phase and Dual Three-Phase High Frequency Induction Machines for Low/Medium Power Applications, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Volume 55, Issue 5, May 2008 Page(s):2015 - 2023. 12. A. Boglietti, ; A. Cavagnino, ; D. Staton,; M. Shanel, M. Mueller, C. Mejuto, Evolution and Modern Approaches for Thermal Analysis of Electrical Machines, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Volume 56, Issue 3, March 2009 Page(s):871 - 882 13. A.Boglietti, ; A. Cavagnino, D.A. Staton, M. Popescu, C. Cossar, M.I. McGilp, End Space Heat Transfer Coefficient Determination for Different Induction Motor Enclosure Types, IEEE Transactions on Industry Applications, Volume 45, Issue 3, May-june 2009 Page(s):929 - 937. 14. A. Boglietti, Z. Gmyrek,; A. Cavagnino, Estimation of Iron Losses in Induction Motors: Calculation Method, Results, and Analysis, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Volume 57, Issue 1, Jan. 2010 Page(s):161 - 171. 15. A. Boglietti, C. Gerada, D. ; Mebarki, A. ; Brown, N.L. ; Gerada, C. ; Cavagnino, A., High-Speed Electrical Machines: Technologies, Trends, and Developments, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Volume: 61 , Issue: 6, 2014 , Page(s): 2946 - 2959.
	Sito web
Responsabile scientifico/Coordinatore	TENCONI Alberto (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOGLIETTI	Aldo Mario	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/32
BOJOI	Iustin Radu	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/32

COSSALE	Marco	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/32
CAVAGNINO	Andrea	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/32
FERRARIS	Luca	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/32
GRIVA	Giovanni Battista	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/32
LUCCO BORLERA	Alex	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/32
LAZZARI	Mario	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/32
MARIUT	Felix	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/32
NEACSU	Mihaita-Gabriel	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/32
POSKOVIC	Emir	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/32
ROSU	Stefan George	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/32

Altro Personale

ODHANO Shafiq Ahmed Dottorando/Assegnista

15. Scheda inserita da questa Struttura ("ENERGIA"):

Nome gruppo*	CADEMA
	<p>Il gruppo di ricerca CADEMA raccoglie tutti i docenti del SSD Elettrotecnica del Dipartimento Energia e ne coordina le attività. Storicamente legato all'analisi numerica dei campi elettromagnetici nei dispositivi per la conversione dell'energia ha sviluppato diversi temi di ricerca a carattere metodologico nell'Ingegneria Elettrica.</p> <p>Linea 1: Formulazione numerica di problemi di campo elettromagnetico e multiphysics considerando gli accoppiamenti con fenomeni termici e meccanici.</p> <p>Linea 2: Analisi teorica e sperimentale di materiali ferromagnetici a scala macro e microscopica con applicazioni alle perdite nei materiali magnetici per l'energia e alla simulazione di nanomagneti per applicazioni alla sensoristica e all'ICT. E' presente una collaborazione con Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica di Torino INRiM.</p> <p>Linea 3: Schermature di campi elettromagnetici a frequenza industriale sia passive con materiali conduttivi che ferromagnetici che attive, in condizioni di alimentazione sinusoidale e non in ambiente industriale.</p> <p>Linea 4 Simulazione ed ottimizzazione di sistemi energetici complessi. A partire dall'esperienza nello studio di problemi di ottimizzazione singolo e multi-criterio, si e' sviluppata una attività per la gestione di sistemi a multi-vettore energetico ed in presenza di accumuli.</p> <p>Linea 5 Dispositivi per la risonanza magnetica nucleare: comprende attività di analisi e progettazione magnetica e di valutazione dosimetrica per esposizione ai campi magnetici. Collaborazioni con University of Queensland, Brisbane, Australia e con Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica di Torino INRiM.</p> <p>Linea 6 Energy Harvesting basato su conversione elettromeccanica per alimentazione di sensoristica wire-less in luoghi remoti o per dispositivi wearable. La linea di ricerca, in collaborazione con DIGEP, integra diversi approcci e simulazioni.</p> <p>Linea 7 Simulazione e progettazione di sistemi per Wireless Power Transfer. Vengono studiati i sistemi elettromagnetici attivi per il trasferimento e le strategie di controllo.</p> <p><i>Laboratori:</i> Laboratorio Elettrotecnica - prove non distruttive e schermature Laboratorio Elettrotecnica - materiali magnetici</p> <p>Progetti Europe Eco-Fev - Efficient Cooperative Infrastructure For Fully Electric Vehicles (2012-2015) Beca Balanced European Conservation Approach Ict Services For Resource Saving In Social Housing (2011-2013)</p> <p>PRIN DYNANOMAG, Controllo Della Dinamica Della Magnetizzazione (2013-2016)</p> <p>Progetti di Ricerca su Fondi Strutturali e Nazionali - SVPP (2012-2014) - S2EC - Smart Storage for Energy Communities (2014-2015) Progetti cluster, area applicativa Aerospazio. - Tecnologie Innovative per Velivoli di Aviazione generale di nuova generazione (TIVANO), 2014 2017. -</p> <p>accordo quadro FCA-POLITO: Magnetic field emission of Resistance Spot Welding devices. (2013-2014) Virtual human models evaluation and validation for EMF analysis. (2015)</p>

Descrizione	<p>committenza privata</p> <p>Studio Della Dinamica Di Utilizzo Del Calore In Una Rete Di Teleriscaldamento Urbano (2011-2012)</p> <p>Attività di simulazione su reti di teleriscaldamento in presenza di fonti rinnovabili (2014-2014)</p> <p>Collaborazioni</p> <p>The University of Queensland, Brisbane, Australia, JRC-IE Petten, École Normale Supérieure de Cachan, France, INRiM, Fiat Chrysler Automobiles, ST Microelectronics, EGEA Produzione e Teleriscaldamento</p> <p>Elenco pubblicazioni di rilevante interesse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Freschi F., Giaccone L., Lazzeroni P., Repetto M. (2013), Economical and environmental analysis of a trigeneration system for food-industry: a case study. In: APPLIED ENERGY, vol. 107, pp. 157-172. - ISSN 0306-2619, Web of Science: 3 - Scopus: 6 2. Tornincasa S., Repetto M., Bonisoli E., Di Monaco F. (2012), Energy harvester for vehicle tires: nonlinear dynamics and experimental outcomes. In: JOURNAL OF INTELLIGENT MATERIAL SYSTEMS AND STRUCTURES, vol. 23(1), pp. 3-13. - ISSN 1045-389X, Web of Science: 5 - Scopus: 8 3. Appino C., Bottauscio O., De La Barrière O., Fiorillo F., Manzin A., Ragusa C. (2012), Computation of eddy current losses in Soft Magnetic Composites. In: IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 48 n. 11, pp. 3470-3473. - ISSN 0018-9464, Web of Science: 4 - Scopus: 6 4. Bordianu A., De La Barrière O., Bottauscio O., Chiampi M., Manzin A. (2012), A multiscale approach to predict classical losses in soft magnetic composites. In: IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 48 n. 4, pp. 1537-1540. - ISSN 0018-9464, Web of Science: 5 - Scopus: 7 5. Dlala E., Bottauscio O., Chiampi M., Zucca M., Belahcen A., Arkkio A. (2012), Numerical Investigation of the Effects of Loading and Slot Harmonics on the Core Losses of Induction Machines. In: IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 48 n. 2, pp. 1063-1066. - ISSN 0018-9464, Web of Science: 8 - Scopus: 10 6. Alotto P., Desideri D., Freschi F., Maschio A., Repetto M. (2011), Dual-PEEC Modeling of a Two-Port TEM Cell for VHF Applications. In: IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 47 n. 5, pp. 1486-1489. - ISSN 0018-9464, Web of Science: 3 - Scopus: 5 7. Chiampi M., Crotti G., Morando A. (2011), Evaluation of Flexible Rogowski Coil Performances In Power Frequency Applications. In: IEEE TRANSACTIONS ON INSTRUMENTATION AND MEASUREMENT, vol. 60 n. 3, pp. 854-862. - ISSN 0018-9456, Web of Science: 12 - Scopus: 15 8. Chiampi M., Zilberti L. (2011), Induction of Electric Field in Human Bodies Moving Near MRI: an Efficient BEM Computational Procedure. In: IEEE TRANSACTIONS ON BIOMEDICAL ENGINEERING, vol. 58 n. 10, pp. 2787-2793. - ISSN 0018-9294, Web of Science: 9 - Scopus: 9 9. Bottauscio O., Chiampi M., Zilberti L. (2011), A boundary element approach to relate surface fields with the specific absorption rate (SAR) induced in 3-D human phantoms. In: ENGINEERING ANALYSIS WITH BOUNDARY ELEMENTS, vol. 35 n. 4, pp. 657-666. - ISSN 0955-7997, Web of Science: 5 - Scopus: 9 10. De La Barrière O., Appino C., Fiorillo F., Ragusa C., Ben Ahmed H., Gabsi M., Mazaleyrat F., Lobue M. (2011), Loss separation in soft magnetic composites. In: JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 109, 07A317-. - ISSN 0021-8979, Web of Science: 6 - Scopus: 5 11. Bonisoli E., Canova A., Freschi F., Moos S., Repetto M., Tornincasa S. (2010), Dynamic simulation of an electromechanical energy scavenging device. In: IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 46 n. 8, pp. 2856-2859. - ISSN 0018-9464, Web of Science: 9 - Scopus: 14 12. P. Alotto; F. Freschi; M. Repetto (2010), Multiphysics problems via the Cell Method: the role of Tonti diagrams. In: IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, vol. 46 n. 8, pp. 2959-2962. - ISSN 0018-9464, Web of Science: 7 - Scopus: 8 13. Mitolo M., Tartaglia M., Panetta S. (2010), Of International Terminology and Wiring Methods Used in the Matter of Bonding and Earthing of Low-Voltage Power Systems. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 46 n. 3, pp. 1089-1095. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 7 - Scopus: 8 14. Tartaglia M., Mitolo M. (2010), An Analytical Evaluation of the Prospective I2t to Assess Short-Circuit Capabilities of Cables and Busways. In: IEEE TRANSACTIONS ON POWER DELIVERY, vol. 25 n. 3, pp. 1334-1339. - ISSN 0885-8977, Web of Science: 4 - Scopus: 6 15. Mitolo M., Freschi F., Tartaglia M. (2011), To Bond or Not to Bond: That is the Question. In: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRY APPLICATIONS, vol. 47 n. 2, pp. 989-995. - ISSN 0093-9994, Web of Science: 4 - Scopus: 5
Sito web	http://www.cadema.polito.it
Responsabile scientifico/Coordinatore	REPETTO Maurizio (ENERGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE1_18 - Scientific computing and data processing

PE1_19 - Control theory and optimization

PE1_20 - Application of mathematics in sciences

PE2_6 - Electromagnetism

PE3_7 - Spintronics

PE3_8 - Magnetism and strongly correlated systems

PE7_3 - Simulation engineering and modelling

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

Componenti:

--	--	--	--	--

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
CHIAMPI	Mario	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/31
CANOVA	Aldo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/31
FRESCHI	Fabio	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/31
GIACCONE	Luca	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/31
RAGUSA	Carlo Stefano	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/31
TARTAGLIA	Michele	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/31

16. Scheda inserita da altra Struttura ("ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	SISTEMI DI MISURA ELETTRONICI
Descrizione	<p>Questo gruppo, che svolge attività di ricerca nei campi della metrologia fondamentale e applicata e nel campo della strumentazione di misura, è suddiviso in tre sottogruppi:</p> <p>1) Misure a Bassa Frequenza Responsabile: Franco Ferraris (Professore Ordinario) Componenti: Marco Parvis (Professore Ordinario), Alessio Carullo (Professore Associato), Alberto Vallan (Ricercatore), Simone Corbellini (Ricercatore), Carmelo Fallauto (Dottorando), Daniele Fulginiti (Dottorando), Giuseppina Emma Puglisi (Dottorando), Maria Luisa Casalicchio (Assegnista)</p> <p>2) Campioni di Tempo e Frequenza Responsabile: Andrea De Marchi (Professore Ordinario)</p> <p>3) Elettronica per la Metrologia Responsabile: Massimo Ortolano (Ricercatore) Componenti: Giovanni Antonio Costanzo (Ricercatore), Giacomo Bognesi (Dottorando)</p> <p>Le principali attività del gruppo Misure a Bassa Frequenza sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di misura dell'inquinamento ambientale Sviluppo di sistemi basati su campioni viaggiatori per la taratura di stazioni di misura di inquinanti. Un primo prototipo di campione viaggiatore, adatto a stazioni di misurazione di concentrazione di gas tossici, è stato collaudato e sottoposto ad una caratterizzazione metrologica preliminare. - Sistemi di misura per grandezze acustiche Sviluppo di dispositivi per il monitoraggio dell'attività vocale dei professionisti della voce. È stato sviluppato un primo prototipo di analizzatore vocale portatile e sono state definite le procedure di taratura che garantiscono la riferibilità delle misure ottenute. È stata eseguita una prima campagna sperimentale che ha coinvolto insegnanti di scuola primaria e cantanti lirici. - Applicazioni a micro- e nano-satelliti Definizione di procedure di prova per la verifica delle prestazioni di micro- e nano-satelliti con architettura modulare. Maggiore interesse è rivolto alle prove termiche, di vibrazione e sotto vuoto, per le quali si sviluppano specifici sensori e sistemi di acquisizione dati. - Sviluppo di sensori a fibra ottica Sviluppo di sensori a basso costo in fibra ottica plastica (POF), caratterizzazione metrologica dei sensori sviluppati e progetto del sistema di interrogazione. - Sviluppo di sensori e materiali per applicazioni in campo biomedicale e in campo chimico. Sistemi di misura per materiali biocompatibili e bioassorbibili e per il monitoraggio dell'assunzione di farmaci; sviluppo di sistemi di misura per il controllo della corrosione di manufatti metallici. Due sistemi basati sull'uso della spettroscopia d'impedenza sono stati realizzati e caratterizzati metrologicamente. - Sviluppo e caratterizzazione di sistemi di misura distribuiti basati su architettura GRID Ricerca finalizzata allo sviluppo di sistemi di misura distribuiti ed interconnessi ed alla loro corretta gestione metrologica. - Strumenti per il monitoraggio delle funi metalliche Ricerca finalizzata allo sviluppo di strumenti ed alla definizione di tecniche non distruttive per l'analisi delle funi metalliche. I principali risultati ottenuti finora sono: uno strumento in grado di rilevare difetti localizzati e distribuiti su funi metalliche, un metodo per la localizzazione di tali difetti, un sistema di monitoraggio delle funi basato sull'elaborazione di immagini. - Sistemi di misura per il settore alimentare Ricerca finalizzata allo sviluppo di reti di sensori wireless per il monitoraggio dell'integrità della catena del freddo durante il trasporto di cibi congelati. Sono stati sviluppati termometri controllati via radio e sono state definite le procedure per garantire la riferibilità delle misure ottenute. - Sistemi di misura per il monitoraggio dei processi di liofilizzazione Ricerca finalizzata al progetto ed allo sviluppo di strumentazione adatta alle condizioni tipiche di un processo di liofilizzazione. È stato sviluppato un dispositivo che può operare a bassissima pressione ed in grado di misurare massa e temperatura di fiale. Sono anche stati sviluppati sensori di temperatura a bassissima invasività basati su deposizione di strati metallici nanometrici per l'ottimizzazione dei processi di liofilizzazione.

- Sistemi di misura per il settore tessile
Questa ricerca esplora la possibilità di proporre una soluzione a basso costo per l'identificazione dei tessuti e per l'identificazione di contraffazioni. Una prima proposta è basata sull'uso di un'etichetta contenente dati codificati mediante una chiave pubblica; tali dati permettono di risalire al prodotto ed a luogo e tempo di produzione.

I principali campi di ricerca del gruppo Campioni di Tempo e Frequenza sono:

- Misura della costante gravitazionale G
Valutazione della costante gravitazionale G mediante un pendolo semplice a oscillazione libera. Il periodo di oscillazione è misurato mentre due masse sferiche sono spostate ogni 300 secondi tra i punti di arresto del pendolo. L'incertezza attesa per la costante G è dell'ordine di 10^{-4} .

- Sensori basati su misure ottiche
Studio teorico e sperimentale di sensori con elevate caratteristiche di stabilità e accuratezza. Un esempio è un inclinometro ottico con risoluzione di 100 picorad ed un profilometro ottico con una sensibilità di 200 nm.

- Riferimenti ad alta precisione per campioni di tempo e frequenza
Studio teorico e sperimentale della stabilità in frequenza e dell'accuratezza di diversi tipi di oscillatori. Una ricerca in corso riguarda il campione a fontana di cesio, mentre è in fase di sviluppo un prototipo di risonatore commerciale a fascio di cesio.

I principali campi di ricerca del gruppo Elettronica per la Metrologia sono:

- Metrologia del tempo e della frequenza
Sviluppo di campioni atomici di frequenza (a fontana di cesio o a reticolo di itterbio) e misure di rumore di fase.

- Elettronica a basso rumore e metrologia del rumore
Analisi del rumore, sviluppo di sistemi di condizionamento del segnale a basso rumore e di analizzatori di cross-correlazione.

- Metrologia primaria di impedenza
Attività di ricerca nel settore della metrologia elettrica, tra cui lo sviluppo di ponti di impedenza e di ponti digitali automatici.

- Dispositivi a effetto Hall quantistico
Sviluppo di modelli circuitali per i dispositivi a effetto Hall quantistico e sintesi di array Hall quantistici per la metrologia nel settore della resistenza elettrica.

- Metrologia per la conducibilità elettrolitica
Coinvolgimento in progetti legati alla metrologia della conducibilità elettrolitica di soluzioni acquose, per bassi ed alti valori di conducibilità.

Sito web	http://www.det.polito.it/research/research_areas/electronic_measurement_systems
Responsabile scientifico/Coordinatore	FERRARIS Franco (ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI)

Settore ERC del gruppo:

PE2_16 - General physics

PE2_7 - Atomic, molecular physics

PE2_8 - Ultra-cold atoms and molecules

PE2_9 - Optics, non-linear optics and nano-optics

PE3_2 - Mechanical and acoustical properties of condensed matter, Lattice dynamics

PE3_3 - Transport properties of condensed matter

PE7_4 - Systems engineering, sensorics, actorics, automation

PE7_7 - Signal processing

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOLOGNESI	Giacomo	INGEGNERIA GESTIONALE E DELLA PRODUZIONE	Dottorando	ING-INF/07
CORBELLINI	Simone	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Ric. a tempo determ.	ING-INF/07
CARULLO	Alessio	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Prof. Associato	ING-INF/07
CASALICCHIO	Maria Luisa	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Assegnista	ING-INF/07
COSTANZO	Giovanni Antonio	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Ricercatore	ING-INF/07

DE MARCHI	Andrea	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Prof. Ordinario	ING-INF/07
FULGINITI	Daniele	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	CHIM/07
FALLAUTO	Carmelo	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Dottorando	ING-INF/07
PUGLISI	Giuseppina Emma	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
PARVIS	Marco	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Prof. Ordinario	ING-INF/07
ORTOLANO	Massimo	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Ricercatore	ING-INF/07
VALLAN	Alberto	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Ricercatore	ING-INF/07

17. Scheda inserita da altra Struttura ("SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Superconductivity and Magnetism in Innovative Materials (SMIM)
	MISSIONE
	<p>Il gruppo SMIM è specializzato nello studio delle proprietà superconduttive e magnetiche di materiali innovativi. Esso unisce la ricerca fondamentale (sperimentale e teorica) sui meccanismi quantistici microscopici che determinano tali proprietà, all'uso di tecniche avanzate per la loro modulazione e ottimizzazione in vista di applicazioni nel campo dell'elettronica e della spintronica.</p>
	SEZIONI DI ATTIVITA
	<p>Sezione 1 LaTEST Laboratory for Theoretical and Experimental Superconducting Tunnelling</p> <p>responsabile: Renato Gonnelli membri: Dario Daghero, Giovanni Alberto Ummarino, Sara Galasso, Paola Pecchio, Erik Piatti, Kanudha Sharda, Mauro Tortello</p> <p>missione specifica: Studio del meccanismo di accoppiamento in superconduttori non convenzionali mediante un approccio congiunto sperimentale/teorico: determinazione sperimentale di ampiezza e simmetria del gap di energia, calcoli di struttura elettronica, elaborazione di modelli all'interno della teoria di Eliashberg. Caratterizzazione superficiale avanzata (morfológica ed elettrica) di campioni conduttivi. Realizzazione di dispositivi a effetto di campo a doppio strato elettrico (EDL FET) per il drogaggio di carica di materiali 2D e 3D, per modularne le proprietà di conduzione e/o superconduzione.</p> <p>linee di ricerca attive :</p> <p>a) Studio sperimentale e caratterizzazione di superconduttori non convenzionali mediante misure di suscettività AC, resistività, spettroscopia tunnel e point-contact. b) Calcoli di struttura a bande elettronica mediante Density Functional Theory c) Studio teorico della superconduttività non convenzionale mediante la teoria di Eliashberg d) Studio dell'effetto di campo mediante gating elettrochimico su metalli, superconduttori, grafene e altri materiali 2D</p> <p>collaborazioni principali: presso il Politecnico: - GAME (Group for Applied Materials and Electrochemistry), DISAT - multi-Scale ModeLing Laboratory SmaLL, DENERG - PLASTAL - GRUPPO MATERIE PLASTICHE ALESSANDRIA, DISAT - GLANCE (Group: Glasses Ceramics and Composites), DISAT</p> <p>gruppi in altre università, altre istituzioni e industria: - E. Monticone, C. Portesi - Dispositivi quantistici e campione di tensione, INRIM, Torino, Italy - G. Profeta Dipartimento di Scienze Fisiche e Chimiche, Università dell'Aquila, Italy - Superconductivity: materials, mechanisms e technological transfer group - SPIN-CNR, Genova, Italy - I. Tsukada, S. Komiya - Central Research Institute of Electric Power Industry (CRIEPI), Japan - Functional Materials Engineering group, Nagoya University, Japan - Maeda Laboratory - Department of Basic Science, The University of Tokyo, Japan - F. Kurth, V. Grinenko, K. Iida, B. Holzapfel Leibniz Institute for Solid State and Materials Research, IFW - Dresden, Germany - Tajima Laboratory, Department of Physics, Osaka University - Actinide Research Unit, Institute for Transuranium Elements, Karlsruhe, Germany - J. Jiang - Applied Superconductivity Center, Florida State University, USA - Laboratory for Solid State Physics, ETH Zurich, CH-8093 Zurich, Switzerland - X. X. Xi - Department of Physics, Pennsylvania State University, USA - A. Sanna - Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, Halle, Germany - J. Karpinski Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland - V. A. Stepanov - P.N. Lebedev Physical Institute, Moscow, Russia - S. Lupi Dipartimento di Fisica, Università di Roma La Sapienza</p> <p>progetti attivi: EU-Japan Collaborative Project IRON SEA : Establishing the basic science and technology for iron-based superconducting electronic applications (2011-2014) EU funding PRIN 2012 Project RIDEIRON: Role of Impurities and Defects in Iron-based superconductors funding by Italian Ministry of Research and University</p>

laboratori di riferimento:

LATEST1 - Superconducting Tunnel & Andreev-Reflection Spectroscopy

LATEST2 - Cryogenic Field Effect

LATEST3 - Scanning Probe Microscopy & Spectroscopy

Sezione 2 SM-MESH (Superconductivity and Magnetism/Material Engineering by Swift Heavy ions)

responsabile: Gianluca Ghigo

membri: Roberto Gerbaldo, Laura Gozzelino, Francesco Laviano, Cecilia Bennati

missione specifica:

Studio delle proprietà elettromagnetiche di materiali superconduttori e magnetici e modulazione delle stesse mediante irradiazione con particelle ad alta energia. Tale studio è finalizzato sia alla ricerca di base sia a sviluppi applicativi, nel campo della rivelazione di segnali elettromagnetici e nel campo della spintronica. Studio, caratterizzazione e modellizzazione di strutture ibride ferromagnete/superconduttore per applicazioni nel campo della spintronica e dello schermaggio magnetico. Analisi della resistenza alla radiazione di superconduttori, conduttori ed isolanti per applicazioni in ambiente contaminato.

linee di ricerca attive:

- a) Studio della dinamica dei vortici in superconduttori non convenzionali mediante tecniche magnetiche, magneto-ottiche e a microonde
- b) Modulazione delle proprietà di superconduttori, materiali magnetici ed ossidi mediante irradiazione ionica per lo sviluppo di dispositivi per la rivelazione di segnali elettromagnetici
- c) Studio della radiation hardness di materiali superconduttori, ossidi e vetroceramici per applicazioni in ambiente contaminato
- d) Sviluppo di schermi magnetici basati sull'utilizzo di superconduttori/ferromagneti
- e) Studio delle proprietà di materiali magnetici e di eterostrutture superconduttore/ferromagnete per applicazioni nel campo della spintronica
- f) Studio delle proprietà elettromagnetiche di micro- e nano-particelle magnetiche per terapie mediche localizzate

collaborazioni principali:

gruppi di ricerca interni al Politecnico:

- Gruppo GLANCE (Group: Glasses Ceramics and Composites), DISAT
- C. Ragusa, M. Chiampi (Group: Theory and Fundamental of Electrical Engineering), DENERG
- L. Mesin (Group: Mathematical Biology and Physiology), DET

gruppi in altre università, altre istituzioni e industria:

- E. Monticone, C. Portesi - Gruppo Dispositivi quantistici e campioni di tensione, INRIM
- V. Basso, M. Kuepferling - Gruppo Proprietà elettromagnetiche della materia, INRIM
- A. Manzin - Gruppo Modelli matematici e applicazioni a materiali e dispositivi, INRIM
- M. Truccato (Dipartimento di Fisica), A. Agostino (Dipartimento di Chimica) - Università degli Studi di Torino
- G. Pepe (Dipartimento di Fisica), C. Serpico (Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione) - Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli
- E. Silva - Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre, Roma
- S. Lupi - Dipartimento di Fisica, Università di Roma La Sapienza
- G. Grimaldi, S. Pace - Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Salerno
- R. Cherubini - INFN-Laboratori Nazionali di Legnaro (PD)
- A. Rovelli - INFN-Laboratori Nazionali del Sud, Catania
- A. Wisniewski, P. Przyslupski - Division of Physics of Magnetism, Polish Academy of Science, Warsaw (Poland)
- W. Kwok, Material Science Division, Argonne National Laboratory, Chicago (U.S.A.)
- R. Wordenweber, Functional Oxides Group, Institute of Complex Systems, Forschungszentrum Jülich (Germany)
- T. Tamegai, Department of Applied Physics, The University of Tokyo (Japan)
- G. Mikitik, B. Verkin Institute for Low Temperature Physics & Engineering, Ukrainian Academy of Sciences, Kharkov (Ukraine)
- P. Bernstein, J. Noudem, CRISMAT/LUSAC, Physics Department, Université de Caen (France)
- J.-G. Caputo, Laboratoire de Mathématiques, INSA de Rouen, Saint-Etienne du Rouvray (France)
- S.K. Remillard, Department of Physics, Hope College, Holland (U.S.A.)
- F. Gomory, Institute of Electrical Engineering, Slovak Academy of Science, Bratislava (Slovakia)

progetti attivi:

Progetto PRIN 2011 DyNanoMag: Control of Magnetization Dynamics in Magnetic Nanostructures for Information and Communication Technology Applications finanziamento nazionale

Progetto PRIN 2012 RIDEIRON: Role of Impurities and Defects in Iron-based superconductors finanziamento nazionale

AIRC - Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro - Investigator Grant - IG 2012 Development of engineered magnetic nanoparticles for cancer therapy finanziamento nazionale

Compagnia San Paolo Progetto 2013 - LV-MNPs: Development of engineered magnetic nanoparticles for targeted therapies finanziamento regionale

laboratori di riferimento (con collegamento alle relative schede):

- Laboratorio Ricerca Superconduttività
- Laboratorio Ricerca Proprietà Elettromagnetiche di Materiali
- Laboratorio Caratterizzazioni a Microonde
- Laboratorio Visualizzazione Magneto-Ottica
- Laboratorio Suscettrometria e Preparazione Campioni

PRINCIPALI OBIETTIVI STRATEGICI PER IL PROSSIMO TRIENNIO

OR.I.1.B.1 Valutazione delle possibilità di applicazione tecnologica nel campo della sensoristica e/o della diagnostica medica di dispositivi a effetto di campo (EDL FET) e basati su grafene (SMIM)

OR.I.1.B.3 Valutazione delle possibilità di applicazione tecnologica nel campo della sensoristica e/o della diagnostica medica di dispositivi ottici (chip microfluidici SERS e fluorescenza amplificata), a effetto di campo (EDL FET) e basati su

Descrizione

grafene (MPMNT, SMIM).

OR.C1.B.3 Ottimizzazione delle proprietà elettroniche di materiali superconduttori/magnetici ed ossidi mediante irradiazione ionica ad alta energia, prodromica allo sviluppo di dispositivi nel campo dellelettronica e della spintronica e per applicazioni nel campo dellenergia, di interesse industriale. (SMIM, CMPCS)

OR.C1.B.4 Sviluppo di tecnologie innovative per rilevazione/visualizzazione/schermaggio di campi elettromagnetici basati sullutilizzo di materiali superconduttori e magnetici (SMIM).

OR.C1.B.5 Studio fondamentale delle proprietà superconduttive (temperatura critica, gap di energia, meccanismo di accoppiamento) di materiali non convenzionali e loro modulazione mediante effetto di campo, in vista di applicazioni specifiche (filtri, SQUID, giunzioni Josephson) (SMIM)

PUBBLICAZIONI SELEZIONATE DEGLI ULTIMI 5 ANNI

Daghero D.; Gonnelli R. S (2010)

Probing multiband superconductivity by point-contact spectroscopy. In: SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, vol. 23, 043001-1-043001-37. - ISSN 0953-2048

Tortello M., Daghero D., Umbarino G.A., Stepanov V.A., Jiang J., Weiss J.D., Hellstrom E.E., Gonnelli R.S. (2010) Multigap Superconductivity and Strong Electron-Boson Coupling in Fe-Based Superconductors: A Point-Contact Andreev-Reflection Study of Ba(Fe(1-x)Co(x))₂As₂ Single Crystals. In: PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 105, 237002-1-237002-4. - ISSN 0031-9007

Daghero D., Tortello M., Umbarino G.A., Gonnelli R.S. (2011)

Directional point-contact Andreev-reflection spectroscopy of Fe-based superconductors: Fermi surface topology, gap symmetry, and electron-boson interaction. In: REPORTS ON PROGRESS IN PHYSICS, vol. 74, 124509-1-124509-27. - ISSN 0034-4885

Daghero D., Tortello M., Umbarino G.A., Griveau J.-C., Colineau E., Eloirdi R., Shick A.B., Kolorenc J., Lichtenstein A.I., Caciuffo R. (2012)

Strong-coupling d-wave superconductivity in PuCoGa₅ probed by point-contact spectroscopy. In: NATURE COMMUNICATIONS, vol. 3, 786-1-786-8. - ISSN 2041-1723

Daghero D., Paolucci F., Sola A., Tortello M., Umbarino G.A., Agosto M., Gonnelli R.S., Nair J.R., Gerbaldo C. (2012) Large Conductance Modulation of Gold Thin Films by Huge Charge Injection via Electrochemical Gating. In: PHYSICAL REVIEW LETTERS, vol. 108 n. 6, 066807-1-066807-5. - ISSN 0031-9007

R.S. Gonnelli, D. Daghero, M. Tortello (2013)

Point contact spectroscopy in Fe-based superconductors: Recent advancements and future challenges. In: CURRENT OPINION IN SOLID STATE & MATERIALS SCIENCE, vol. 17, pp. 72-80. - ISSN 1359-0286

P. Pecchio, D. Daghero, G.A. Umbarino, R.S. Gonnelli, F. Kurth, B. Holzapfel, K. Iida (2013)

Doping and critical-temperature dependence of the energy gaps in Ba(Fe_{1-x}Co_x)₂As₂ thin films. In: PHYSICAL REVIEW B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 88 n. 17, 174506-1-174506-9. - ISSN 1098-0121

D Daghero, P Pecchio, G A Umbarino, F Nabeshima, Y Imai, A Maeda, I Tsukada, S Komiya, R S Gonnelli (2014)

Point-contact Andreev-reflection spectroscopy in Fe(Te,Se) films: multiband superconductivity and electron-boson coupling. In: SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, vol. 27 n. 12, 124014-1-124014-8. - ISSN 0953-2048 Umbarino G.A. (2011)

Multiband s± Eliashberg theory and temperature-dependent spin-resonance energy in iron pnictide superconductors. In: PHYSICAL REVIEW B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 83, 092508-1-092508-4. - ISSN 1098-0121

G. Grimaldi, A. Leo, D. Zola, A. Nigro, S. Pace, F. Laviano, E. Mezzetti (2010)

Evidence for low-field crossover in the vortex critical velocity of type-II superconducting thin films. In: PHYSICAL REVIEW B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 82, 024512-1-024512-6. ISSN 1098-0121

F. Laviano, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, A. Rovelli, E. Mezzetti (2010)

THz detection above 77K in YBCO films patterned by heavy-ion lithography. In IEEE SENSORS JOURNAL, vol. 10, 863-868. ISSN 1530-437X

G. Ghigo, R. Gerbaldo, L. Gozzelino, F. Laviano, E. Mezzetti (2010)

Switching response of MgB₂ thin film microwave resonators due to local nonlinear Joule heating. In PHYSICAL REVIEW B, CONDENSED MATTER AND MATERIALS PHYSICS, vol. 82, 054520-1-054520-7. ISSN 1098-0121

F. Laviano, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, B. Minetti, E. Mezzetti (2010)

Rugged superconducting detectors for monitoring infrared energy sources in harsh environments. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, vol. 23, 125008-1-125008-5. ISSN 0953-2048

G. Ghigo, F. Laviano, R. Gerbaldo, L. Gozzelino (2012)

Tuning the response of YBCO microwave resonators by heavy-ion patterned micro-channels. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, vol. 25, 115007-1-115007-9. ISSN 0953-2048

L. Gozzelino, A. Agostino, R. Gerbaldo, G. Ghigo, F. Laviano (2012)

Magnetic shielding efficiency of superconducting/ferromagnetic systems. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, vol. 25, 115013-1-115013-5. ISSN 0953-2048 selected in Highlight 2012 volume.

J.-G. Caputo, L. Gozzelino, F. Laviano, G. Ghigo, R. Gerbaldo, J. Noudem, Y. Thimont, P. Bernstein (2013)

Screening magnetic fields by a superconducting disk: a simple model. In JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 114, 233913-1-233913-9. ISSN 0021-8979

F. Laviano, R. Gerbaldo, G. Ghigo, L. Gozzelino, G. Mikitik, T. Taen, T. Tamegai (2014)

Evidence of anisotropic vortex pinning by intrinsic and irradiation induced defects in Ba(Fe,Co)₂As₂ studied by quantitative magneto-optical imaging. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, vol. 27, 044014-1-044014-6. ISSN 0953-2048

S. Remillard, D. Kirkendall, G. Ghigo, R. Gerbaldo, L. Gozzelino, F. Laviano, Z. Yang, N. Mendelsohn, B. Ghamsari, B. Friedman, P. Jung, S. Anlage (2014)

Microwave nonlinearity and photoresponse of superconducting resonators with columnar defect micro-channels. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY, vol. 27, 095006-1-095006-10. ISSN 0953-2048

M. Bruno, M. Miola, O. Bretcanu, C. Vitale-Brovarone, R. Gerbaldo, F. Laviano, E. Verné (2014)

Composite bone cements loaded with a bioactive and ferrimagnetic glass-ceramic. Part I: morphological, mechanical and calorimetric characterization. In: JOURNAL OF BIOMATERIALS APPLICATIONS, vol. 29, n.2, 254267. ISSN 0885-3282

D. Daghero, P. Pecchio, F. Laviano, R.S. Gonnelli, F. Kurth, V. Grinenko, K. Iida (2014)

Advanced surface characterization of Ba(Fe_{0.92}Co_{0.08})₂As₂ epitaxial thin films. In: APPLIED SURFACE SCIENCE, vol. 312, pp. 23-29. ISSN 0169-4332

M. Kuepferling, C. Bennati, F. Laviano, G. Ghigo, V. Basso (2014)

Dynamics of the magneto-structural phase transition in La(Fe_{0.9}Co_{0.015}Si_{0.085})₁₃ observed by magneto-optic imaging. In: JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 115, 17A925-1-17A925-3. ISSN 1089-7550

Sito web	http://www.disat.polito.it/research/research_groups/smim
Responsabile scientifico/Coordinatore	GONNELLI Renato (SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA)

Settore ERC del gruppo:

PE3_6 - Macroscopic quantum phenomena: superconductivity, superfluidity

PE3_8 - Magnetism and strongly correlated systems

PE3_9 - Condensed matter - beam interactions (photons, electrons...)

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BENNATI	Cecilia	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	FIS/01
DAGHERO	Dario	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Ricercatore	FIS/01
GHIGO	Gianluca	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Prof. Associato	FIS/01
GALASSO	Sara	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	FIS/03
GERBALDO	Roberto	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Prof. Associato	FIS/01
GOZZELINO	Laura	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Ricercatore	FIS/01
LAVIANO	Francesco	ENERGIA	Assegnista	FIS/01
UMMARINO	Giovanni	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Ricercatore	FIS/03
PECCHIO	Paola	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	FIS/01
SHARDA	Kanudha	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	FIS/02
SOLA	Alessandro	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	FIS/01
TORTELLO	Mauro	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Assegnista	FIS/01

Altro Personale

Con riferimento al 2014: PIATTI Erik - dottorando

18. Scheda inserita da altra Struttura ("INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Meccatronica e servosistemi
	<p>1) OBIETTIVI E COMPETENZE</p> <p>Il gruppo svolge attività di ricerca nel campo dei sistemi innovativi di attuazione controllata e dei servosistemi, nei quali sono fortemente integrate le funzionalità degli organi di attuazione meccanica, elettrica ed a fluido, dei dispositivi di sensorizzazione e della parte di controllo. Le competenze si esprimono nei seguenti settori: progettazione di servosistemi e di componenti meccatronici, modellazione di sistemi meccanici e meccatronici; analisi dell'integrazione di componenti meccatronici di regolazione in sistemi meccanici complessi; studio di metodologie per l'identificazione di sistemi spaziali non collaborativi; analisi e progetto di sistemi robotici per applicazioni spaziali; studio di metodologie e sistemi per l'interazione uomo-macchina; sviluppo di modelli biomeccanici per l'analisi del movimento umano, metodologie di human motion capture, sviluppo di esoscheletri per l'aiuto al movimento; sviluppo di tecnologie di conversione dell'energia: progettazione, modellazione analitica e numerica dei sistemi, sviluppo di modelli di idrodinamica di sistemi galleggianti, sviluppo e dimensionamento di linee di ormeggio, prototipazione sistemi in scala ridotta e full scale, sviluppo di leggi di controllo per l'ottimizzazione delle prestazioni, sperimentazione in vasca e in campo prova in mare e in lago; progettazione di banchi prova e di metodologie di prova.</p> <p>Il Gruppo applica le proprie competenze nelle aree di ricerca relative ai servo attuatori intelligenti nei settori aerospazio e automotive, ai dispositivi per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili, ai sistemi robotici e ad applicazioni biomeccaniche. Lo svolgimento delle attività di ricerca prevede competenze di progettazione funzionale, analisi statica e dinamica dei componenti e dei sistemi, simulazione e sperimentazione. L'attività del gruppo si sviluppa sia attraverso iniziative autonome di ricerca, sia tramite collaborazioni di R&D con le industrie, sia rivolgendosi a formazione dedicata.</p> <p>2) LINEE DI RICERCA</p> <p>LINEA A SERVOSISTEMI ad attuazione elettromeccanica e elettroidraulica: progettazione, modellazione e simulazione ARCHITETTURE PER COMANDI DI VOLO: applicazioni ad ala fissa e rotante</p>

PROGNOSTICA E GESTIONE DELLO STATO DI SALUTE DI SERVOSISTEMI E SISTEMI DI TRASMISSIONE: definizione, sviluppo di algoritmi, test di verifica
BANCHI PROVA: progettazione, controllo carichi ad attuazione idraulica e elettrica, Iron Bird

LINEA B

CINEMATICA E DINAMICA DI SISTEMI MULTIBODY: modellazione e simulazione di dispositivi e sistemi robotici, interazione uomo-macchina
SISTEMI SPAZIALI NON COLLABORATIVI: definizione di algoritmi per identificazione delle proprietà cinematiche e inerziali
ROBOTICA SPAZIALE: analisi e progetto di sistemi robotici per applicazioni spaziali

LINEA C

MODELLAZIONE BIOMECCANICA: sviluppo di modelli biomeccanici del movimento umano basati su metodologie di analisi funzionale
SISTEMI PER HUMAN MOTION CAPTURE: protocolli di analisi del movimento umano mediante sistemi di motion capture marker/markerless e inerziali
BIOMECCANICA IN SPORT ADATTATI: sviluppo di attrezzature e valutazione del gesto sportivo di soggetti disabili nella pratica di sport adattati
SINERGIE MUSCOLARI: studio delle sinergie muscolari per applicazioni in sistemi di interfaccia uomo-macchina, robotica, ergonomia

LINEA D

WAVE POWER: sviluppo di sistemi di produzione di energia dalle onde del mare
EOLICO OFFSHORE: sviluppo di sistemi eolici per applicazioni offshore ad alta profondità su strutture galleggianti
SFRUTTAMENTO DI ACQUE FLUENTI attraverso turbine cinetiche
Analisi, dimensionamento e controllo di sistemi di storage

3) AREE IN LABORATORIO / ATTREZZATURE-FACILITIES DEDICATE (acquisite dal gruppo)

Banco prova attuatori lineari in controllo posizione e controllo forza
Banco prova servo-attuatori lineari con controllo carichi ad attuazione idraulica
Banco prova servocomando elettromeccanico
Sistema solare a concentrazione: presso parco tecnologico, Chivasso
Robot parallelo a 3 gdl
Robot parallelo a 6 gdl
Sistema portatile di acquisizione motion capture con telecamere
Sistema portatile di acquisizione motion capture con sensori inerziali
TEST RIG HIL per Wave Energy Converter
Banco prova per generatori elettrici con carico controllato
Area test a Pantelleria con cablaggio e ormeggi
Area test lago Maggiore con ormeggi

4) PROGETTI FINANZIATI (EU / MINISTERIALI / REGIONALI / ALTRI ENTI) (solo fino all'attivazione nel 2013)

ACTUATION2015 (EU FP7) - Integrated modular actuation systems for the future all electric aircraft
BHS (Regione Piemonte 2012-2014) Blue Hybrid System
CADET (Regione Piemonte Piattaforma Aerospazio 2013-2015) - Capture and deorbiting technologies
CHOC&TECH (Regione Piemonte SAP 2009-2012) - Innovative Chocolate Conching Process With New Energy Transfer Technology
DURAPOR (Programma Alcotra 2007/2013) - pit porti
FAST (Regione Piemonte 2007-2010) - Fault tolerant actuation systems for tilting trains
GREENING THE PROPULSION (MIUR CLUSTER 2014-2016)
ITACA (Regione Piemonte Piattaforma Agroalimentare 2010-2013): Innovazione Tecnologica, Automazione e nuovi Controlli Analitici per migliorare la qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari piemontesi
LUBEN (Regione Piemonte 2012) - Riduzione dei consumi energetici mediante ottimizzazione dei sistemi di lubrificazione
LUBEN PRO (Regione Piemonte 2013-2014) - Progetto per la riduzione dei consumi energetici mediante ottimizzazione dei sistemi di lubrificazione
M10FLOW (Regione Piemonte 2012-2014) - Sviluppo di rubinetteria meccatronica per la razionalizzazione dei consumi di acqua calda sanitaria
NEXT MIRS (Regione Piemonte 2008) Controllo processi
PAM (Regione Piemonte 2012) Predictive Animal Monitoring
PIGAL (Regione Piemonte 2012-2014)- Metodologie Progettuali E Verifica Sperimentale Su Sistemi In Scala Di Piattaforme Galleggianti Per Eolico Offshore
PRIN 2009 MIUR (2011-2013) - Sistemi Di Azionamento Intelligenti Per Comandi Di Volo
PRO.M.O. (Regione Piemonte 2012-2014) - Sistema Per La Produzione Di Energia Dal Moto Ondoso
S.P.O.S.D.E.T. (Regione Piemonte SAP 2009-2011) - Self Powered Floating Device For Sea Traffic Detection And Transmission
SAPERE-STRONG (MIUR CLUSTER 2014-2016) - Space Advanced Project for Excellence in Research and Enterprise
SINGULAR (EU FP7) Smart and Sustainable Insular Electricity Grids Under Large-Scale Renewable Integration
SOLARBUILD (Regione Piemonte 2011-2014) - Dispositivo Fotovoltaico a Concentrazione per Applicazioni Domestiche con Recupero di Calore
TA_BASCO - (Regione Piemonte 2012-2014) Turbine Cinetiche Ad Asse Verticale A Basso Costo
TIVANO (MIUR CLUSTER 2014-2016) Tecnologie Innovative per Velivoli di Aviazione generale di Nuova generazione
VANCOUVER 2010 Kinematic Analysis of the Push Gesture in Elite Nordic Sit Skiers, IPC research project at 2010
VANCOUVER PARALYMPIC WINTER GAMES
VIVOMEGLIO (Fondazione CRT 2014) Sci di fondo adattato per disabili seduti NO PERCHÉ FINANZIAMENTO DEL 2014

5) COLLABORAZIONI CON ISTITUTI E CENTRI DI RICERCA/LABORATORI

INSA (Institut National des Sciences Appliquées) -Tolosa
TUHH Hamburg University of Technology - Institute of Aircraft Systems Engineering Amburgo

University of Bath Power Transmission and Motion Control Center
ENEA-UTMEA
IAMC-CNR
Università di Cork (Irlanda)
Hokkaido University, Sapporo, Japan
University of Jyväskylä, Finland
Laboratory of Neuromotor Physiology - IRCCS Fondazione Santa Lucia, Roma, Italy
SAE A6 Committee on Aerospace Fluid Power and Actuation Systems
PHM Society - International Prognostics and Health Management Society
Imperial College London Department of Mechanical Engineering

6) COLLABORAZIONI CON AZIENDE (documentate con contratti/accordi)

AERO SEKUR S.P.A.
AGUSTA WESTLAND SPA
ARCHIMEDE ENERGIA S.R.L.
ASE SPA
ATLAS COPCO BLM SRL
AVIO AEROS.P.A.
BIOCHEMTEX SPA
BLAGDON ACTUATION RESEARCH
BODE SUD S.P.A.
CIMBERIO SPA
CNR
DELTATRONIC INTERNATIONAL SRL
ELETTRONICA ASTER S.P.A.
ENEA
FERRARI S.P.A.
FIAT GROUP AUTOMOBILES S.P.A.
GFG GROUP SPA
GOODRICH ACTUATION SYSTEMS
LAGOR SRL
LAVAZZA SPA
LUFTHANSA TECHNIK
MACCHIORLATTI DALMAS SPA
MARTOGLIO CRD SPA
MERZ PHARMA ITALIA SRL
METROCONSULT SRL
MICROTECNICA
MOVECO SRL
NUOVA BN S.N.C.
PEGASO SRL
PIRELLI TYRE SPA
PMT ITALIA S.P.A.
POLIEDRA PROGETTI INTEGRATI S.P.A.
RAGO GREEN POWER TECHNOLOGY
ROBINO & GALANDRINO SPA
SNAM RETE GAS S.P.A.
UNITED TECHNOLOGIES AEROSPACE SYSTEMS UTAS
VIGEL S.P.A.
WAVE FOR ENERGY

7) PRODOTTI DI RICERCA (Max 15 significativi delle competenze e della attività svolta, entro 2013)

1. Jacazio G., Libraro M., Mornacchi A., Sorli M., (2013) Lubricants Health Monitoring, (USA), PHM 2013 Conference of the Prognostics and Health Management Society, PHM Society, New Orleans, USA 14-17 Ottobre 2013, 2013, ISBN: 9781936263066
2. Pastorelli S., Jacazio G., Sorli M., (2013) Study of the configuration space of a mechanism for thrust vectoring nozzle, In: Proceedings of the 3rd IFToMM International Symposium on Robotics and Mechatronics (ISRM 2013), 2-4 October 2013, pp.637-646, Singapore ISBN 978-981-07-7744-9 doi:10.3850/978-981-07-7744-9_051
3. Jacazio G., Gastaldi L., Balossini G., Magnani A. (2013) Hydraulic Actuation System with Active Control for the Lateral Suspensions of High Speed Trains. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAVY VEHICLE SYSTEMS, vol. 20 n. 3, pp. 236-252. - ISSN 1744-232X
4. Sorli M., Figliolini G., Almondo A., (2010) Mechatronic Model and Experimental Validation of a Pneumatic Servo Solenoid Valve, J. of Dynamic Systems, Measurement and Control, ASME, Settembre 2010, vol. 132, issue 5, 054503 (10 pages), doi:10.1115/1.4002065
5. Pastorelli S., Almondo A., Sorli M. (2010). Mechanical Spring Replacement With Pneumatic Return Device in a Valve Train: Effects on Dynamics and Preload Tuning. JOURNAL OF MECHANICAL DESIGN, vol. 132, p. 011008-1-011008-9, ISSN: 1050-0472, doi: 10.1115/1.4000640
6. Jacazio G., Risso D., Sorli M., Tomassini L. (2012). Adaptive control for improved efficiency of hydraulic systems for high-speed tilting trains. PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART F, JOURNAL OF RAIL AND RAPID TRANSIT, vol. 226, p. 272-283, ISSN: 0954-4097, doi: 10.1177/0954409711420038
7. Mauro S., Scarzella C., Battezzato A., (2012) Sun follower with parallel kinematics and process for controlling such follower, brevetto n° WO2012131741 (A1) 2012-10-04
8. Mattiazzo G; Mauro S.; Serena Guinzio P. (2009) A Tensioner Simulator for Use in a Pipelaying Design Tool. In: MECHATRONICS, vol. 19, pp. 1280-1285. - ISSN 0957-4158
9. Romanò C., Giorcelli E., Mattiazzo M., Raffero M. (2013) Design Of a Spar Buoy for Offshore Wind Turbines. In: WIND ENGINEERING, vol. 37 n. 3, pp. 213-217. - ISSN 0309-524X
10. Bracco G., Giorcelli E., Mattiazzo G. (2011), ISWEC: A gyroscopic mechanism for wave power exploitation. In: MECHANISM AND MACHINE THEORY. - ISSN 0094-114X
11. Raffero M., Mattiazzo G., Giorcelli E., Sorli M. (2013) ISWEC (Inertial Sea Wave Energy Converter): modeling, control and productivity analysis. In: ISRM 2013: International Symposium on Robotics and Mechatronics

	<p>12. Gastaldi L, Pastorelli S, Frassinelli S. (2012) A Biomechanical Approach to Paralympic Cross-Country Sit-Ski Racing. Clin J Sport Med. 2012;22(1):5864.</p> <p>13. Battezzato A., Gastaldi L., Pastorelli S. (2012) Evaluation of the factors affecting the optimal fiducial configurations calculated through a genetic-algorithm-based methodology in image-guided neurosurgery. In: The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery, vol. 7, 2012 pp. 441-451.</p> <p>14. Frassinelli S., Gastaldi L., Pastorelli S. (2010) Kinematic scheme of the push gesture in cross-country sit-skiers. In: Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, vol. 50 n. suppl 2010.</p> <p>15. Gastaldi L., Battezzato A., Bernucci C., Mannino M., Pastorelli S. (2010) Optimal fiducial configuration in Image-Guided Neurosurgery using a genetic algorithm. In: Journal of Medical Device, vol. 4 n. dec 2010</p> <p>8) SPIN-OFF COLLEGATI AL GRUPPO</p> <p>WAVE FOR ENERGY</p>
Sito web	http://www.dimec.polito.it/it/la_ricerca/gruppi/meccatronica_e_servosistemi
Responsabile scientifico/Coordinatore	SORLI Massimo (INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE)

Settore ERC del gruppo:

PE8_1 - Aerospace engineering

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

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

PE8_14 - Industrial bioengineering

PE8_4 - Computational engineering

PE8_5 - Fluid mechanics, hydraulic-, turbo-, and piston engines

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOLOGNESE	Danilo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
BIONDI	Gabriele	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
BRACCO	Giovanni	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/13
BERTUCCI	Alessandro	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
BARATELLI	Silvia	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Dottorando	ICAR/18
DI CARLO	Calogero	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
GIORCELLI	Ermanno	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Ricercatore	ING-IND/13
GASTALDI	Laura	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Ricercatore	ING-IND/13
JACAZIO	Giovanni	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Prof. Ordinario	ING-IND/13
LISCO	Giulia	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Dottorando	ING-IND/13
MOHTAR EIZAGA	Tharek Manuel	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
MIHAYLOV	Gueorgui	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
MAURO	Stefano	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Ricercatore	ING-IND/13
MORNACCHI	Andrea	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Dottorando	ING-IND/13
MARTINI	Michele	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
MATTIAZZO	Giuliana	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Ricercatore	ING-IND/13
PASTORELLI	Stefano	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Prof. Associato	ING-IND/13
RAFFERO	Mattia	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Dottorando	ING-IND/13
VIGNOLO	Matteo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13
ZAMBON	Ivan	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/13

19. Scheda inserita da altra Struttura ("INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Modellazione, simulazione e sperimentazione di sistemi aerospaziali
<p>Descrizione</p>	<p>1) OBIETTIVI E COMPETENZE</p> <p>Il gruppo di ricerca di modellazione, simulazione e sperimentazione dei sistemi opera nel campo delle metodologie di progetto dei sistemi quali Concurrent Engineering (CE), Multidisciplinary System Design Optimization (MDSO), la definizione di indici di complessità per lo studio dei moduli pressurizzati spaziali e lo sviluppo di sistemi innovativi per la generazione elettrica di bordo per applicazioni aeronautiche e spaziali. Il gruppo ha contribuito ad alcune applicazioni e allo sviluppo di alcuni prototipi e dimostratori fisici in collaborazioni con Thales Alenia Space, Avio Aero e Regione Piemonte.</p> <p>In maggior dettaglio, le attività di ricerca sono riportate qui di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studio di configurazioni innovative di sistemi di bordo aerospaziali, con particolare riferimento a ECLSS, EPS, sistema di condizionamento di cabina, propulsione elettrica e comandi di volo. - Sviluppo di metodologie per il progetto multidisciplinare dei sistemi aerospaziali fino all'applicazione alle fasi di assemblaggio, integrazione e verifica (AIV) di sistemi spaziali, incluso il virtual testing, alle operazioni (anomalie in volo). - Modellazione multidisciplinare di sistemi aerospaziali: l'indagine si concentra soprattutto su sistema di condizionamento cabina (ACS) e comandi di volo primari. In quest'ultimo caso si considerano anche i fenomeni termo-fluidodinamici legati a problematiche di raffreddamento e chimiche; inoltre, si fa specifico riferimento alle non linearità (attriti coulombiani, giochi, fine corsa, ecc..) e si includono le tecniche di diagnostica e prognostica nel caso di azionamenti elettromeccanici ed elettroidraulici, concentrandosi sulla parte elettrica e sull'azionamento elettronico. - Applicazione di tecniche di Concurrent Engineering e di Multidisciplinary Design Optimization al settore dei sistemi e della propulsione aerospaziali. - Sperimentazione di laboratorio di sistemi aerospaziali. - Modellazione, progetto e sviluppo di unità di generazione elettrica innovative, di tipo rigenerativo e ibrido, basate su celle a combustibile PEM e/o alcaline, per applicazioni aeronautiche e spaziali. <p>2) LINEE DI RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sviluppo di metodologie MBSE (model Based System Engineering) per la progettazione multidisciplinare e interdisciplinare di sistemi aerospaziali, con integrazione di tecniche di ottimizzazione MDO, applicate allo studio delle missioni umane nello spazio e ai sistemi di bordo aerospaziali. - Modellazione non lineare di servo-azionamenti elettroidraulici ed elettromeccanici per comandi di volo, con applicazione di tecniche di diagnostica e prognostica automatica sulla parte elettromagnetica ed elettronica. - Studio di configurazioni innovative di sistemi di bordo aerospaziali. - Studio della riduzione dell'impatto sull'ambiente aeroportuale derivante dalle operazioni dei sistemi aeronautici. <p>3) AREE IN LABORATORIO / ATTREZZATURE-FACILITIES DEDICATE (acquisite dal gruppo)</p> <p>Banco prova per unità di generazione elettrica di limitata potenza basate su cella a combustibile PEM Banco prova per circuito oleodinamico per servocomandi di volo primari Banco sperimentale per studiare l'efficacia di dispositivi di filtraggio dell'aria all'interno di moduli pressurizzati per applicazioni spaziali.</p> <p>4) PROGETTI FINANZIATI (EU / MINISTERIALI / REGIONALI / ALTRI ENTI) (solo fino all'attivazione nel 2013)</p> <p>HFCS (Regione Piemonte Piattaforma Aerospazio 2013-2015) STEPS II (Regione Piemonte Piattaforma Aerospazio 2013-2015) Great 2020 II (Regione Piemonte Piattaforma Aerospazio 2013-2015) GURNEY FLAP - VII PQ (2011-2015) S-Boat (Poli di innovazione Polight 2011-2014) EHA INAVICO (Poli di innovazione MESAP 2011-2014) PRIN 2009 MIUR (2011-2013) Studio e sperimentazione di convertitori multifase a elevata affidabilità per applicazioni "more electric aircraft" CRESCENDO - VII PQ (2009-2012) Clean Sky (2008-2014) Great 2020 (Regione Piemonte Piattaforma Aerospazio 2009-2012) STEPS (Regione Piemonte Piattaforma Aerospazio 2008-2012) CORALE (Regione Piemonte 2007-2011) Skyspark (Regione Piemonte 2008-2010) HYSYVISION: Azioni di supporto alla creazione e consolidamento della filiera idrogeno in Piemonte (2006-2008) Motori per azionamenti elettrici aerospaziali: materiali e tecnologie avanzanti, modellazione funzionale, danneggiamenti in servizio e affidabilità (2006-2009) Ricerca su componenti e sistemi di tenuta per fuel cell a idrogeno di qualità adeguata all'applicazione aeronautica (PROTEINN) (2007-2008) Fuel cell da utilizzarsi come APU (auxiliary power unit) su aerei futuri di piccole dimensioni (2007-2008) Applicazioni aerospaziali delle celle a combustibile: sviluppo di un'applicazione per il prototipo di un velivolo ed effettuazione delle prove di volo (2005-2008)</p> <p>5) COLLABORAZIONI CON ISTITUTI E CENTRI DI RICERCA/LABORATORI</p> <p>Massachusetts Institute of Technology Man Vehicle Laboratory (MVL) AeroAstro Research Lab. Massachusetts Institute of Technology - Aerospace Computational Design Laboratory (ACDL) AeroAstro Research Lab. Korea Advanced Institute of Science & Technology - Dept. of Aerospace Engineering. Virginia Tech - College of Engineering, Aerospace and Ocean Engineering Dept.</p> <p>6) COLLABORAZIONI CON AZIENDE (documentate con contratti/accordi)</p>

Alenia Aermacchi
 Avio Aero
 Avio Space
 Azimut Yachts
 ESA European Space Agency
 FIAT Group automobiles
 Mecaer Aviation Group
 Microtecnica - UTC Aerospace Systems
 Thales Alenia Space Italia
 Spesso Gaskets

7) PRODOTTI DI RICERCA (Max 15 significativi delle competenze e della attività svolta, entro 2013)

1. Testa E., Giammusso C., Bruno M., Maggiore P., (2013) Analysis of environmental benefits resulting from use of hydrogen technology in handling operations at airports. In: CLEAN TECHNOLOGIES AND ENVIRONMENTAL POLICY, vol. 16, pp. 875-890. - ISSN 1618-954X
2. L. Pace, M. Ferro, F. Fraternali, M. Dalla Vedova, A. Caimano, P. Maggiore, (2013) Comparative analysis of a hydraulic servo-valve. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF FLUID POWER, vol. 14, pp. 53-62. - ISSN 1439-9776
3. Tosetti M., Maggiore P., Cavagnino A., Vaschetto S., (2013) Conjugate Heat Transfer Analysis of Integrated Brushless Generators for More Electric Engines. In: IEEE-ECCE'13, Denver (CO), USA, 15-19 September 2013. pp. 1518-1525
4. Testa E., Giammusso C., Bruno M., Maggiore P., (2013) Fluid dynamic analysis of pollutants' dispersion behind an aircraft engine during idling. In: AIR QUALITY, ATMOSPHERE & HEALTH, vol. 6 n. 2, pp. 367-383. - ISSN 1873-9318
5. Michele Cencetti, Laura Mainini, Paolo Maggiore, (2013) Multi-objective Optimization of a Multifunctional Structure through a MOGA and SOM based Methodology. In: SAE 2013 AeroTech Congress & Exhibition.
6. Michele Cencetti, Mauro Pasquinelli, Paolo Maggiore, (2013) System Modeling Framework and MDO Tool Integration: MBSE Methodologies Applied to Design and Analysis of Space System. In: AIAA Guidance, Navigation, and Control and Co-located Conferences and AIAA Infotech@Aerospace 2013.
7. Viscio M.A., Gargioli E., Hoffman J.A., Maggiore P., Messidoro A., Viola N., (2013) A methodology to support strategic decisions in future human space exploration: from scenario definition to building blocks assessment. In: ACTA ASTRONAUTICA, vol. 91, pp. 198-217. - ISSN 0094-5765
8. Enrico Testa, Calogero Giammusso, Massimo Bruno, Paolo Maggiore, (2012) Fluid dynamic analysis of pollutants' dispersion behind an aircraft engine during idling. In: AIR QUALITY, ATMOSPHERE & HEALTH, vol. 6, pp. 367-383. - ISSN 1873-9318
9. Viscio M.A., Messidoro A., Gargioli E., Hoffman J., Maggiore P., Viola N., (2012) Human expedition to a near earth asteroid: reference mission and technologies. In: Global Space Exploration Conference, Washington DC (USA), May 2012.
10. Peraudo P.N., Abbondanza C., Maggiore P., (2012) A Multi-Objective Design Optimization Approach for the Preliminary Design of High Speed Low Pressure Turbine Disks for Green Engine Architectures. In: 12th AIAA Aviation Technology, Integration, and Operations (ATIO) Conference and 14th AIAA/ISSMO Multidisciplinary Analysis and Optimization Conference, Indianapolis, Indiana, USA, 17-19 September 2012.
11. L. Mainini, P. Maggiore, (2012), Multidisciplinary Integrated Framework for the Optimal Design of a Jet Aircraft Wing. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING, vol. 2012. - ISSN 1687-5966
12. Mainini L., Maggiore P., (2012) A multifidelity approach to aerodynamic analysis in an integrated design environment. In: 8th AIAA Multidisciplinary Design Optimization Specialist Conference (MDO), Honolulu, HI, April 23-26, 2012.
13. Belluco M., Destefanis R., Maggiore P., Manis E., Bonelli B., Freyria F., Derosa L., Cazzolato C., Costa S., (2011) Human exploration of the Moon: multi-stage lunar dust removal system. In: 41st International Conference on environmental Systems, Portland (USA), 17-21 July 2011. pp. 2914-2926
14. Vigna Suria O., Peraudo P., Aietti M., Testa E., Maggiore P., (2011) PEM fuel cell performance under pre-compression of electrode: a multidisciplinary, integrated and advanced calculus approach. In: SAE 2011 World Congress, Detroit, MI (USA), 12-14 April, 2011.
15. Maggiore P.; Brujic D; Ristic M; Mattone M; De Poli G.P, (2009) CAD based shape optimization for gas turbine component design. In: STRUCTURAL AND MULTIDISCIPLINARY OPTIMIZATION, vol. 41 n. 4, pp. 647-659. - ISSN 1615-147X

Sito web

Responsabile scientifico/Coordinatore MAGGIORE Paolo (INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE)

Settore ERC del gruppo:

PE8_1 - Aerospace engineering

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BELMONTE	Dario	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05
BRUNO	Massimo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05
BOIS	Paolo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05
CAMPAGNOLI	Elena	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
CENCETTI	Michele	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Dottorando	ING-IND/05

DALLA VEDOVA	Matteo Davide Lorenzo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05
GUGLIELMI	Paolo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/32
MANIS	Erika	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05
MASOERO	Licia	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05
PACE	Lorenzo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Dottorando	ING-IND/05
TENCONI	Alberto	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/32
TOSETTI	Marco	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05
TESTA	Enrico	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Assegnista	ING-IND/05

20. Scheda inserita da altra Struttura ("INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Trasporti e mobilità (Transport and Mobility)
Descrizione	<p>Le città e le infrastrutture che le rendono accessibili sono la base della moderna società industriale, ma l'ambiente costruito è il principale utilizzatore di energia: 40% dell'energia serve a riscaldare/raffrescare gli edifici e il 15% è utilizzata dai sistemi di trasporto. La maggior parte degli esseri umani vive in aree urbanizzate e la mobilità urbana sta diventando elemento chiave per uno sviluppo sostenibile. In questo contesto il gruppo di ricerca si articola in tre temi principali: pianificazione dei trasporti e mobilità sostenibile; ICT per i sistemi di trasporto, economia e politica dei trasporti.</p> <p>Le attività del gruppo di ricerca sono finalizzate sia allo studio di soluzioni tecnologiche sia alla definizione di politiche per uno sviluppo sostenibile dei sistemi di trasporto, cercando di trasferire le conoscenze dal mondo accademico verso gli enti locali e le industrie anche attraverso accordi e convenzioni quadro con le aree metropolitane, i comuni e le aziende di trasporto. I risultati delle attività di ricerca sono la redazione dei piani di trasporto (es. PUMS), la progettazione di reti di trasporto pubblico, la definizione di politiche economiche (es. road pricing) che siano compatibili con scenari a risorse limitate (finanziarie e infrastrutturali), la definizione di strategie e politiche di mobilità per lo sviluppo dell'intermodalità e l'aumento dell'accessibilità anche in riferimento a specifici segmenti di mercato (utenti con mobilità ridotta, anziani), la progettazione di strumenti di infomobilità.</p> <p>Le attività di ricerca si svolgono a livello nazionale attraverso partenariati con enti pubblici, privati e industrie e, soprattutto, a livello europeo, come dimostrano i numerosi progetti in corso e la partecipazione a reti di università e centri di ricerca (es. ECTRI) e ad associazioni quali TRB, WCTRS, etc.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PRONELLO Cristina (INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO)

Settore ERC del gruppo:

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_8 - Mobility, tourism, transportation and logistics

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BRAVI	Marina	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Associato	ICAR/22
BUZZACCHI	Luigi	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ING-IND/35
CAMUSSO	Cristian	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/05
CARBONE	Anna Filomena	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Ricercatore	FIS/03
FUBINI	Alessandro	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ICAR/21
GABORIEAU	Jean-Baptiste	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/05
GASCA	Emanuela	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/22
LOMBARDI	Patrizia	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ICAR/22
PEZZOLI	Alessandro	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	GEO/12
RAMALHO VEIGA SIMAO	Jose Pedro	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/05

RAPPAZZO	Valentina	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/05
STARICCO	Luca	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	ICAR/20
TONIOLO	Jacopo	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/10
Altro Personale		Gabriele GARNERO Professore Associato SSD:ICAR/06 Dipartimento di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino)		

21. Scheda inserita da altra Struttura ("INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	AMBIENTE SICURO E SOSTENIBILE (Security and Sustainability of the Environment)
	<p>LEuropa sta affrontando una grande sfida, cercando di rispondere con urgenza e in maniera adeguata ai problemi legati al cambiamento climatico e alla crescita della popolazione mondiale nelle città, evitando il più possibile un declino di attrattività dei propri centri urbani e, più in generale, della vivibilità della popolazione. Tutto ciò richiede di mettere in campo efficaci strategie di sviluppo sostenibile a lungo termine.</p> <p>Ogni operazione di pianificazione e gestione del territorio, che comporti decisioni di trasformazione e sviluppo con attenzione alle problematiche del cambiamento climatico e ai bisogni di sicurezza, inclusione e qualità della vita degli attori sociali, richiede una accurata conoscenza del territorio e un approccio integrato basato su adeguate tecnologie di elaborazione (dati, rappresentazione del territorio e dello spazio multidimensionali) e su una molteplicità di competenze (pianificazione e progettazione urbana e paesaggistica, geomatica, analisi e valutazione ambientale, economica e sociale, fisica tecnica, idrologia e ingegneria idraulica, ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni, analisi numerica, matematica applicata). Deve inoltre basarsi su quadri interpretativi accurati, grazie allelaborazione di informazioni corrette e real-time e allutilizzo di sofisticati modelli quali-quantitativi di rappresentazione e valutazione delle dinamiche dello spazio (costruito, naturale, rurale).</p> <p>Obiettivi principali dellaggregazione di competenze multidisciplinari espresse dal gruppo di ricerca, polarizzate per bandi di ricerca internazionali e unite dal comune fine applicativo, ovvero la città e il territorio, sono relativi alla costruzione di un sistema di collaborazione interna e di informazione adeguata allesterno che serva di appoggio alle politiche locali, nazionali ed europee in tema di:</p> <p>SICUREZZA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. del territorio: controllo di movimenti franosi con misure di precisione e significatività degli spostamenti. Rilievi ad alto rendimento di delimitazione di zone soggette a eventi calamitosi (incendi boschivi, alluvioni e altro ancora) con reti di sensori wireless (WSN) su piattaforma terrestre e UAV. Rilievo di pareti in roccia con tecniche fotogrammetriche e LiDAR da UAV, per studio di stati di fessurazione e a supporto della meccanica delle rocce e della geotecnica. Supporto allorganizzazione, alla gestione e condivisione di dati spaziali georeferenziati con Sistemi Informativi Territoriali, a supporto di modelli matematici di previsione (inquinanti, dinamica e mobilità della criminalità e altro ancora). 2. del cittadino: lotta al terrorismo e al crimine, osservazione di eventi con UAV, calibrazione, sincronizzazione e utilizzo metrico di videocamere di controllo, controllo mediante sensori innovativi (range camera) e multispettrali, tecniche ottimali di rilievo dellincidentalità stradale. Formazione e aggiornamento dei professionisti che lavorano nellambito della pubblica sicurezza e del controllo ambientale. 3. degli spazi pubblici e semipubblici (naturali, rurali, artificiali, pubblici) con attenzione alla qualità funzionale e formale, allaccessibilità e alluso sociale. Sistemi adattivi di monitoraggio urbano (registrazioni automatica di parametri di controllo ambientale, data warehouse e piattaforme di interoperabilità tra diversi dispositivi per lagggregazione e lassimilazione dei dati in real time, arricchimento semantico dei fabbricati in 3D e AR per la percezione della qualità urbana). 4. dei sistemi di trasporto e delle infrastrutture stradali: sia nella pianificazione che nella gestione dei flussi di passeggeri, merci, gestione del traffico, nei piani mobilità (promozione della mobilità pedonale/ciclabile sicura, smart system per la gestione del trasporto pubblico); 5. energetica: analisi quali-quantitativa delle diverse dimensioni della sicurezza energetica (continuità delle risorse energetiche, mantenimento dei costi, rischi legati a incidenti tecnici nei processi di conversione dellenergia, scarsità delle risorse e importazioni da numero limitato di aree geografiche e potenziali tensioni geopolitiche, qualità della vita e benessere dei cittadini, minacce ambientali, ecc.); analisi dei modelli e delle politiche attuate a livello europeo, nazionale e locale e loro impatto sulla sicurezza energetica e benessere dei cittadini; 6. dagli incendi: analisi del rischio e simulazione di eventi di incendio allinterno o allesterno di infrastrutture, simulazione di fenomeni diffusivi di agenti inquinanti; 7. delle strutture complesse: controllo di movimenti e deformazioni strutturali con misure di precisione da reti di sensori WSN, in tempo reale o in post elaborazione. Controllo dello stato di degrado della struttura con sensori trasportati, sia a terra che aereo con UAV e georeferenziati. Monitoraggio areale di fenomeni deformativi a sviluppo superficiale. <p>SOSTENIBILITÀ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. del territorio: in termini di resilienza attraverso limpiego di sistemi per lacquisizione terrestre e aerea di immagini nel visibile e nellinfrarosso per la valutazione della qualità ecologica e dello stato di salute del territorio, dalla scala vasta a quella microurbana, anche ai fini di unagricoltura di precisione e del miglioramento della connettività ambientale. Utilizzo di tecniche integrate GNSS e GIS per attività finalizzate alla semina e allo spargimento di fertilizzanti e diserbanti, in maniera intelligente. Utilizzo dellagricoltura di precisione e del monitoraggio del sistema di connettività ecologica come strumento per la salvaguardia e il miglioramento del paesaggio naturale, rurale e agricolo del nostro territorio; 2. dellambiente urbano: utilizzo di sistemi terrestri e aerei, anche di tipo UAV, per il controllo della qualità dellambiente urbano, mediante lacquisizione di dati LiDAR e camere multi-spettrali, al fine di valutarne levoluzione in termini di uso del suolo e di conservazione dell'esistente, con attenzione alla relazione spaziale tra i singoli elementi architettonici e gli spazi pubblici, semipubblici e privati; 3. morfologica: analisi empirica e di qualità e quantità relative allorganizzazione della città e agli usi del suolo, applicazione di protocolli di valutazione e certificazione ambientale, paesaggistica e di sostenibilità urbana, definizione di benchmark per indicatori di qualità del territorio e degli spazi, dalla scala di distretto a quella urbana; 4. energetica: analisi di disponibilità e utilizzabilità di fonti energetiche rinnovabili nel territorio urbano e rurale (solare, geotermia, biomassa);

Descrizione

5. Smart communities e condivisione delle informazioni (disseminazione di informazioni, sensibilizzazione e recepimento feedback dai cittadini). Mantenimento e sviluppo di relazioni di apprendimento reciproco con istituzioni nazionali ed europee relate con gli obiettivi del gruppo di ricerca.

Sostenibilità, sicurezza e resilienza della città e del territorio sono analizzate mediante l'utilizzo di nuove tecnologie a supporto della tutela del cittadino e dei processi di pianificazione, progettazione e gestione delle infrastrutture e del territorio. L'ambiente naturale e costruito viene studiato con un approccio sistemico. Sono inoltre predisposti modelli e strumenti di supporto a decisioni di tipo complesso. L'attività di ricerca comprende le seguenti azioni:

Studiare e misurare ex ante, in itinere, ex post la resilienza e la sicurezza degli spazi urbani e periurbani, rispetto a un uso sostenibile del suolo e delle risorse naturali.

Implementare la ricerca e l'applicazione di nuove tecnologie per la tutela e la sicurezza dei cittadini, delle infrastrutture e dei servizi (comunicazioni, trasporti ecc.), anche nel caso di calamità naturali.

Supportare la transizione verso una società post-carbon, tenendo conto della variabilità delle forzanti climatiche e della disponibilità di fonti di energia rinnovabili.

ELENCO DELLE PRINCIPALI COLLABORAZIONI

Dall'elenco si può evincere il vasto network di soggetti esterni, università e centri di ricerca, enti locali, nazionali e internazionali con i quali, a diverso titolo, i ricercatori coinvolti nel gruppo hanno collaborazioni. Tra questi:

- Università di eccellenza, quali: University of Cambridge; ETH Zürich; École Polytechnique Fédérale de Lausanne; University of Toronto; University of Tokyo; École Polytechnique; Delft University of Technology; University College London; KU Leuven; University of Manchester. Sono inoltre ben strutturati i rapporti con le principali università tecniche di Turchia, Malesia, Vietnam.

- Centri di ricerca e agenzie quali: JRC-Joint Research Centre-European Commission Jrc Belgium; Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (ENEA); CNR; Rete tematica IPrometeus su Fire Dynamics (insieme a University of Edinburgh, Ghent University, Lund University, Universidad de Cantabria, University of Coimbra, Technical University of Denmark, Polytechnic Institute of Bragança, Universidad Politécnica de Catalunya).

- Comune di Torino: Settore Sicurezza Urbana, per l'operatività di telecamere di sorveglianza e per il nucleo di Protezione Civile Locale; Direzione Trasporti, per la gestione semaforica e di pannelli informativi; Direzione Ambiente-Settore Adempimenti Tecnici Ambientali, per il trattamento delle aree soggette a bonifica necessario a garantire la ricostruzione della morfologia del territorio;

- Regione Piemonte: settore Programmazione strategica, politiche territoriali ed edilizia; Settore Ambiente; Settore Agricoltura; Settore Trasporti, infrastrutture, mobilità e logistica; Settore Opere pubbliche, difesa del suolo, economia montana e foreste; Settore Innovazione, ricerca, università e sviluppo energetico sostenibile.

- Regione Valle d'Aosta: Settore Territorio e Ambiente; Settore Agricoltura.

- Provincia di Torino: Area Territorio, Trasporti e Protezione Civile; Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria; Area Sviluppo Sostenibile e Pianificazione Ambientale.

- Provincia Autonoma di Trento: Comunità di valle; Autonomie locali; Montagna, foreste, parchi; Urbanistica; Ambiente e risorse naturali.

- ASI - Agenzia Spaziale Italiana: il Politecnico di TorinoDIATI fornisce da anni dati GPS a supporto della rete di stazioni permanenti Italiana gestita da ASI.

- ST- flussi di traffico sulla rete stradale (sensori, supervisore); informazioni statistiche o puntuali sul parco veicolare circolante (telecamere ZTL);

- CSI Piemonte;

- iiSBE Italia. Definizione del PROTOCOLLO ITACA URBAN;

- Associazione Torino Strategica, impegnata nella definizione del Piano Strategico della città di Torino, in cui i temi della sostenibilità urbana e della sicurezza del territorio e dei cittadini costituiscono asset importanti per lo sviluppo della città;

- Fondazione Torino Smart City e Fondazione Torino Wireless, attualmente impegnate nella definizione del Master Plan Smart City della Città di Torino, denominato SMILE. La collaborazione è stata estesa anche a diversi progetti del bando Smart Cities and Social Innovation;

- MIUR e altri Ministeri, in particolare della Difesa;

- ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, sul tema del monitoraggio delle connettività ambientali;

- POLSTRADA: capitolati e norme relative a metodi e strumenti innovative di rilievo dell'incidentalità stradale;

- Agenzie delle Entrate (Catasto): metodi analitici per il miglioramento metrico delle mappe catastali vettoriali;

- CNR-INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) - Divisione di Ottica: misure geodetiche nell'ambito del progetto nazionale Link Italiano per il Tempo e la Frequenza (LIFT) finanziato dal MIUR e nell'ambito del progetto internazionale "International Timescales with Optical clocks" (ITOC), finanziato dalla Comunità Europea tramite lo European Metrology Research Program. Tali progetti hanno come obiettivi primari il miglioramento delle misure di frequenza con orologi atomici, la generazione di una Scala di Tempo Internazionale fondata su nuovi standard di frequenza e la disseminazione a livello nazionale e internazionale di segnali campione di tempo e di frequenza con accuratezza e stabilità superiori allo stato dell'arte. Un obiettivo fondamentale e coordinato è l'uso di orologi ottici per la geodesia relativistica;

- CNR IEIITIRA-INAF: misure geodetiche per soluzioni elettromagnetiche. In collaborazione con l'Istituto di Radio Astronomia (IRA), Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e dell'Istituto di Elettronica ed Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni (IEIIT) all'interno del progetto SKA (Square Kilometer Array).

- IGM (Istituto Geografico Militare): la stazione permanente GNSS del Politecnico di TorinoDIATI fornisce dati alla Rete Dinamica Nazionale (RDN) dell'IGM per la definizione del sistema di riferimento geodetico nazionale;

- ARPA Piemonte: Il Sistema Osservativo dell'ARPA ha finalità di sorveglianza e preannuncio dei fenomeni idro-meteorologici estremi, e si pone alla base della catena decisionale del servizio di Protezione Civile su base regionale. Integrazione con i dati della rete regionale di monitoraggio idro-meteorologico;

- Industrie e PMI: Cluster de Seguridad de Madrid; Badania Systemowe EnergSys Spzoo - EnergSys Poland; Ecologic Institute Gemeinnützige GmbH - Ecologic Germany; SMASH - Société de Mathématiques Appliquées et de Sciences; TELECOM Italia, per la supervisione a servizi di messaggistica e controllo delle trasmissioni GSM e per la gestione avanzata di servizi Internet di gestione di connessioni da utenze telefoniche cellulari; Alenia e Protezione Civile regionale per gli UAV; SelexES; LEICA GEOSYSTEMS (analisi di qualità di dati GNSS per il posizionamento in tempo reale); STONEX EUROPE (realizzazione di software per la post-elaborazione di dati GNSS);

- Organizzazioni internazionali quali: ITC-ILO International Labour Organization, con il quale si sta collaborando attraverso la Turin School of Development nel campo della formazione internazionale; EUREF (European Reference Frame): il Politecnico di TorinoDIATI fornisce da anni dati GNSS alla rete europea gestita da EUREF per la definizione del sistema di riferimento europeo; EMTA (European Metropolitan Transport Authority); EERA (Energy European Research Alliance).

Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	BOCCARDO Piero (INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO)

Settore ERC del gruppo:

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_12 - Geo-information and spatial data analysis

SH3_2 - Environmental change and society

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BELLONE	Tamara	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	Prof. Associato	ICAR/06
BORCHIELLINI	Romano	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/10
BRACCIO	Sarah	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/20
BRUNETTA	Grazia	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Associato	ICAR/21
BERRONE	Stefano	SCIENZE MATEMATICHE Giuseppe Luigi Lagrange	Prof. Associato	MAT/08
BAROSIO	Michela	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/14
BOTTERO	Marta Carla	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	ICAR/22
BUZZACCHI	Luigi	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ING-IND/35
CAMARO GARCIA	Walther Camilo Andres	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/06
CINA	Alberto	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	Prof. Associato	ICAR/06
CRISTOFORI	Elena Isotta	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/06
CARUSO	Sebastiano	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
DE ANGELIS	Elena	SCIENZE MATEMATICHE Giuseppe Luigi Lagrange	Prof. Associato	MAT/07
FAGNANI	Fabio	SCIENZE MATEMATICHE Giuseppe Luigi Lagrange	Prof. Ordinario	MAT/05
FONTANA	Roberto	SCIENZE MATEMATICHE Giuseppe Luigi Lagrange	Ricercatore	SECS-S/01
FORNI	Elisabetta	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	SPS/07
FERRETTI	Valentina	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/22
UGLIOTTI	Francesca Maria	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Assegnista	ICAR/17
GANDINO	Filippo	AUTOMATICA E INFORMATICA	Ric. a tempo determ.	ING-INF/05
GIRI	Madhav	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/20
LUCIA	Umberto	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/10
LAMI	Isabella Maria	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	ICAR/22
LOMBARDI	Patrizia	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ICAR/22
LINGUA	Andrea Maria	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	Prof. Associato	ICAR/06
MONACO	Cristina	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/18
MONACI	Sara	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	SPS/08
MONDINI	Giulio	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ICAR/22
MONFARED ZADEH	Tannaz	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	M-GGR/02
MONTRUCCHIO	Bartolomeo	AUTOMATICA E INFORMATICA	Ricercatore	ING-INF/05
MANZINO	Ambrogio	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	Prof. Ordinario	ICAR/06
AMPARORE	Andrea	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/18
ANGELUCCETTI	Irene	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/06
INGARAMO	Roberta	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	ICAR/14

PEDE	Elena Camilla	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/20
PONTE	Enrico	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/20
PRADES LOPEZ-REY	Lara	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/06
PRONELLO	Cristina	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Associato	ICAR/05
PIRAS	Marco	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	Ric. a tempo determ.	ICAR/06
PEREZ	Francesca	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Assegnista	ICAR/06
PEZZOLI	Alessandro	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	GEO/12
REBAUDENGO	Maurizio	AUTOMATICA E INFORMATICA	Prof. Associato	ING-INF/05
REGIS	Dafne	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/22
ROSELLI	Riccardo	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ICAR/22
SHAHID	Muhammad Adnan	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/06
SONETTI	Giulia	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/22
TIEPOLO	Maurizio	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Associato	ICAR/20
VELARDOCCHIA	Mauro	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Prof. Ordinario	ING-IND/13
VERDA	Vittorio	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/10
ZORZI	Ferruccio	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	ICAR/22

Altro Personale

Fabio ARMAO Professore Ordinario SSD:SPS/04 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino) - Davide CANONE Ricercatore SSD:AGR/08 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino) - Stefano FERRARIS Professore Associato SSD:AGR/08 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino) - Giulio LUGHI Professore Associato SSD:SPS/08 Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche del Territorio (Università degli Studi di Torino)

22. Scheda inserita da altra Struttura ("ARCHITETTURA E DESIGN"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	PROGETTAZIONE TECNOLOGICO-AMBIENTALE
	<p>1. Metodi e strumenti di supporto al progetto eco-sostenibile</p> <p>1.1. Progetto e sviluppo di edifici ad alta efficienza energetica e ecocompatibili. Grosso, Peretti, Giordano, Marino D., Chiesa, Manni, Levra Levron, De Paoli, Callegari, Mazzotta (ICAR 12); Azzolino, Piccablotto, Taraglio Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: INDUSTRIAL LEADERSHIP -Leadership in enabling and industrial technologies (LEIT) - (call energy efficient buildings)</p> <p>1.2. Strumenti di modellazione e simulazione dei fattori climatico-ambientali. Grosso, Marino D., Chiesa (ICAR 12) Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: INDUSTRIAL LEADERSHIP -Leadership in enabling and industrial technologies (LEIT) - (call energy efficient buildings)</p> <p>1.3. Progetto e sviluppo di prototipi/edifici post emergenza e per ambienti in condizione al limite dal punto di vista climatico e sociale. De Filippi, Mazzotta (ICAR 12); Lacirignola, Mela, Gron, Venuti, Ostorero, Caldera, Ferraresi, Quaglia, Franco, Pagliolico, Tulliani Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation in SMEs</p> <p>2. Qualità del processo edilizio</p> <p>2.1. Durabilità e progetto del ciclo di vita degli edifici. Pollo, Marino D., Levra Levron, Maspoli (ICAR 12); Tulliani, Pellerey Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation in SMEs</p> <p>2.2. Ruolo degli attori del processo edilizio: committenti, progettisti e imprese Pollo, Marino D., Levra Levron, Maspoli (ICAR 12); Tulliani, Pellerey Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation in SMEs</p> <p>2.3. Architettura del Reimpiego: SuperUSO di materiali e componenti per l'Edilizia. Giordano, Montacchini (ICAR 12); Serra Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation in SMEs</p>

Descrizione	<p>3. Fruibilità e sicurezza.</p> <p>3.1. Turin Accessibility Lab - Accessibilità al Patrimonio Culturale e Sicurezza dell'ambiente costruito. Bosia, Pagani, Marino D., Chiesa, Marino V., Savio, Cocina (ICAR 12); Barbero, Benente, Coscia, Pace, Azzolino, Lacirignola</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Inclusive, innovative and reflective societies</p> <p>4. Settore agro-alimentare.</p> <p>4.1. Costruzioni sostenibili per l'allevamento e la zootecnia. Bosia, De Paoli, Manni, Savio, Marino V., Thiebat, Pennacchio (ICAR 12)</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Food security, sustainable agriculture and forestry</p> <p>5. Edilizia socio-sanitaria.</p> <p>5.1. Umanizzazione degli spazi di cura. Peretti, Bosia, Marino D., Montacchini, Tedesco (ICAR 12)</p> <p>5.2. Casa della Salute: linee guida per la programmazione e la progettazione. Peretti, Bosia, Marino D. (ICAR 12), Carbonaro</p> <p>5.3. Strutture socio sanitarie in rete sul territorio. Peretti, Bosia, Marino D., Pollo, Thiebat(ICAR 12)</p> <p>5.4. Edilizia sociosanitaria per anziani. Peretti, Bosia, Marino D., Pollo, Thiebat (ICAR 12)</p> <p>5.5. Analisi di configurazioni spaziali e del comportamento degli utenti (metodologia Space Syntax): modelli interpretativi in edifici ospedalieri. Peretti, Marino D., Cocina (ICAR 12)</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva (5.1. 5.5.): Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Health (call: personalising health and care)</p> <p>6. Ambiente esterno</p> <p>6.1. Spazio pubblico aperto: analisi e ricerca progettuale. Maspoli, Ramello (ICAR 12)</p> <p>6.2. High performative open spaces: comprehensive and multi-scalar approach. Mazzotta, De Filippi (ICAR 12); Mellano, Pace, Coscia, Mutani, Bassani, Barbero, Claps, Voghera, De Vecchi</p> <p>6.3. Microclimate urban design. Mazzotta (ICAR 12); Mutani</p> <p>6.4. Water management urban design. Mazzotta, De Paoli (ICAR 12); Claps, Bassani</p> <p>6.5. Miniidro in ambiente urbano e alpino Melis (ICAR 12); Mutani</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva (6.1. 6.5.): Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials</p> <p>7. Valutazione della sostenibilità ambientale</p> <p>7.1 Sviluppo di un metodo, di requisiti e indicatori Peretti, Grosso, Giordano, Marino D., Montacchini, Manni, Thiebat, Tedesco (icar12), Carbonaro.</p> <p>7.2 Strumenti di modellazione, simulazione e analisi dell'ecocompatibilità di materiali e componenti nel ciclo di vita Peretti, Grosso, Giordano, Marino D., Montacchini, Manni, Thiebat, Tedesco (icar12), Carbonaro.</p> <p>7.3 Green audit edifici scolastici: benchmark e indicatori Peretti, Grosso, Giordano, Marino D., Montacchini, Manni, Thiebat, Tedesco (icar12), Carbonaro.</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva (7.1. 7.3): Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PERETTI Gabriella (ARCHITETTURA E DESIGN)

Settore ERC del gruppo:

LS7_11 - Medical ethics

LS7_8 - Health services, health care research

LS7_9 - Public health and epidemiology

LS9_3 - Agriculture related to animal husbandry, dairying, livestock raising

PE10_3 - Climatology and climate change

PE7_2 - Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems

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

PE8_16 - Architectural engineering

SH1_10 - Organization studies: theory & strategy, industrial organization

SH2_1 - Social structure, inequalities, social mobility, interethnic relations

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_5 - Population dynamics, aging, health and society

SH4_5 - Social and clinical psychology

SH5_11 - Cultural heritage, cultural memory

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BENENTE	Michela	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/19
BARBERO	Silvia	ARCHITETTURA E DESIGN	Ric. a tempo determ.	ICAR/13
BOSIA	Daniela	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Associato	ICAR/12
BASSANI	Marco	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	Prof. Associato	ICAR/04
COCINA	Grazia Giulia	ARCHITETTURA E DESIGN	Dottorando	ICAR/12
CALDERA	Carlo	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Prof. Ordinario	ICAR/10
CALLEGARI	Guido	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
CLAPS	Pierluigi	INGEGNERIA DELL'AMBIENTE, DEL TERRITORIO E DELLE INFRASTRUTTURE	Prof. Ordinario	ICAR/02
COSCIA	Cristina	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/22
DE PAOLI	Orio	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
FRANCO	Walter	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Ricercatore	ING-IND/13
FERRARESI	Carlo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Prof. Ordinario	ING-IND/13
GIORDANO	Roberto	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
GRON	Silvia	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/14
LEVRA LEVRON	Andrea	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
MELA	Alfredo	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	SPS/10
MELLANO	Paolo	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/14
MANNI	Valentino	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MONTACCHINI	Elena Piera	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MARINO	Donatella	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MARINO	Valentina	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
MASPOLI	Rossella	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MUTANI	Guglielmina	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/11
MAZZOTTA	Alessandro	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
PACE	Sergio	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Associato	ICAR/18
PAGLIOLICO	Simonetta Lucia	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Ricercatore	ING-IND/22
PAGANI	Roberto	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/12
PELLEREY	Franco	SCIENZE MATEMATICHE Giuseppe Luigi Lagrange	Prof. Ordinario	MAT/06
POLLO	Riccardo	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
PENNACCHIO	Roberto	ARCHITETTURA E DESIGN	Dottorando	ICAR/12
QUAGLIA	Giuseppe	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Prof. Associato	ING-IND/13
SERRA	Valentina	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
OSTORERO	Carlo Luigi	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Ricercatore	ICAR/10
SAVIO	Lorenzo	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
TEDESCO	Silvia	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
THIEBAT	Francesca	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
TULLIANI	Jean Marc Christian	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Prof. Associato	ING-IND/22
OTTONE MELIS	Carminna Sophia	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	CHIM/07
VOGHERA	Angioletta	INTERATENEIO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Ricercatore	ICAR/21
VENUTI	Fiammetta	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Ric. a tempo determ.	ICAR/09

23. Scheda inserita da altra Struttura ("ARCHITETTURA E DESIGN"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	PROGETTO E SPERIMENTAZIONE DI SISTEMI TECNOLOGICI E COMPONENTI INNOVATIVI
Descrizione	<p>1. Tecnologie con materiali naturali</p> <p>1.1. Tecnologie e processi per la valorizzazione della filiera foresta-legno-edilizia Callegari (ICAR 12), Curto, Germak</p> <p>1.2. Progetto e sviluppo di architetture sperimentali con tecnologie costruttive in legno Callegari (ICAR 12), Sassone</p> <p>1.3. Componenti edilizi in terra cruda Bosia, De Filippi, Pennacchio (ICAR 12), Lacirignola</p> <p>1.4. Materiali e componenti ecocompatibili a base di sottoprodotti o materiali di scarto del settore agroalimentare Bosia, Savio, Marino D., Manni, De Paoli, Thiebat, Levra Levron, Pennacchio (ICAR 12), Carbonaro, Lacirignola, Piccablotto, Serra</p> <p>1.5. Autocostruzione con materiali naturali e a basso costo De Filippi (ICAR 12), Lacirignola</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva (1.1. 1.5): Horizon 2020: SOCIETAL CHALLENGES - Climate action, environment, resource efficiency and raw materials Poli d'Innovazione Regione Piemonte</p> <p>2. Tecnologie ad alta efficienza energetica e basso impatto ambientale</p> <p>2.1. Tecnologie innovative e componenti ad alta efficienza energetica e ecocompatibili. Peretti, Grosso, Bosia, Giordano, De Paoli, Montacchini, Manni, Pollo, Thiebat, Tedesco (ICAR 12); Carbonaro, Serra</p> <p>2.2. Tecnologie innovative per il condizionamento dell'aria e la ventilazione. Grosso, Chiesa (ICAR 12); Simonetti</p> <p>2.3. Emissioni inquinanti dei materiali di finitura per l'IAQ (Indoor Air Quality). Giordano (ICAR 12), Carbonaro</p> <p>2.4. Tecnologie e componenti per il suolo performativo (microclimate and water management). Mazzotta (ICAR 12); Mutani, Bassani</p> <p>2.5. Sistema solare termodinamico a concentrazione integrato con l'architettura. Belforte, De Paoli (ICAR 12)</p> <p>2.5. Naturwall: sistema di involucro edilizio ad alta efficienza per il retrofit. Callegari (ICAR 12); Serra</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva (2.1. 2.5): Horizon 2020: INDUSTRIAL LEADERSHIP - LEIT - (call for energy efficient buildings) SOCIETAL CHALLENGES - Secure, clean and efficient energy; Climate action, environment, resource efficiency and raw materials Poli d'Innovazione Regione Piemonte</p> <p>3. Nanotecnologie</p> <p>3.1. Materiali nanotecnologici per recupero, manutenzione e spazio pubblico. Maspoli, Marzi, (Bertolini) (ICAR 12); Invernizzi, Sassone, Spanò, Tulliani</p> <p>Riferimenti alla ricerca competitiva: Horizon 2020: INDUSTRIAL LEADERSHIP - LEIT - (calls nanotechnologies)</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	GROSSO Mario (ARCHITETTURA E DESIGN)

Settore ERC del gruppo:

LS9_5 - Agriculture related to crop production, soil biology and cultivation, applied plant biology

LS9_7 - Forestry, biomass production (e.g. for biofuels)

PE10_1 - Atmospheric chemistry, atmospheric composition, air pollution

PE10_12 - Sedimentology, soil science, palaeontology, earth evolution

PE10_4 - Terrestrial ecology, land cover change

PE3_10 - Nanophysics: nanoelectronics, nanophotonics, nanomagnetism, nanoelectromechanics

PE3_14 - Fluid dynamics (physics)

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

PE8_16 - Architectural engineering

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

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

SH2_1 - Social structure, inequalities, social mobility, interethnic relations

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BELFORTE	Silvia	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Associato	ICAR/12
BOSIA	Daniela	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Associato	ICAR/12
CHIESA	Giacomo	ARCHITETTURA E DESIGN	Dottorando	ICAR/12
CALDERA	Carlo	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Prof. Ordinario	ICAR/10
CALLEGARI	Guido	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
CURTO	Rocco	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/22
DE PAOLI	Orio	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
FRANCO	Walter	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Ricercatore	ING-IND/13
FERRARESI	Carlo	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Prof. Ordinario	ING-IND/13
GIORDANO	Roberto	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
GERMAK	Claudio	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/13
GRON	Silvia	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/14
LEVRA LEVRON	Andrea	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
MANNI	Valentino	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MONTACCHINI	Elena Piera	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MARINO	Donatella	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MARZI	Tanja	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
MASPOLI	Rossella	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MAZZOTTA	Alessandro	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
PAGLIOLICO	Simonetta Lucia	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Ricercatore	ING-IND/22
POLLO	Riccardo	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
PENNACCHIO	Roberto	ARCHITETTURA E DESIGN	Dottorando	ICAR/12
PERETTI	Gabriella	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/12
QUAGLIA	Giuseppe	INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE	Prof. Associato	ING-IND/13
SIMONETTI	Marco	ENERGIA	Assegnista	ING-IND/11
SPANO'	Antonia Teresa	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/06
SERRA	Valentina	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
SASSONE	Mario	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/09
OSTORERO	Carlo Luigi	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Ricercatore	ICAR/10
SAVIO	Lorenzo	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
TEDESCO	Silvia	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
TULLIANI	Jean Marc Christian	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Prof. Associato	ING-IND/22
VENUTI	Fiammetta	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Ric. a tempo determ.	ICAR/09

Altro Personale

De Filippi Francesca Lacirignola Angela Carbonaro Bertolini Clara Piccablotto

24. Scheda inserita da altra Struttura ("ARCHITETTURA E DESIGN"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	SMART CITIES AND COMMUNITIES
Descrizione	<p>1. Smart cities and buildings 1.1. Piani d'Azione per l'energia sostenibile nelle Smartcities and Smartbuildings Pagani, Savio, Marino V., Chiesa (ICAR 12), Carbonaro 1.2. Sm2art: guardando la città metro per metro. Pagani, Savio, Marino V., Chiesa (ICAR 12), Carbonaro 1.3. Ambient Assisted Living (AAL) in smart buildings. Peretti, Bosia, Pollo, Marino D. (ICAR 12); Corno</p> <p>2. Smart Communities 2.1. Smart Community/Neighbourhood Caneparo, Melis (ICAR 12); Armando, Berta, De Rossi, Mela, Mutani, Quirino 2.2. Collaborative mapping, nuove tecnologie e strumenti (ICT based) per il riuso dello spazio urbano e il civic engagement. De Filippi (ICAR 12); Coscia, Trincherò, Stefanelli, Pievanelli, Cittadino Riferimenti alla ricerca competitiva (1. 2.): Horizon 2020: INDUSTRIAL LEADERSHIP - LEIT (call ICT)); SOCIETAL CHALLENGES - Secure, clean and efficient energy (call "Smart cities and communities") JPI Urban Europe, Canada Innovation Award, MITOR Poli dInnovazione Regione Piemonte</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	PAGANI Roberto (ARCHITETTURA E DESIGN)

Settore ERC del gruppo:

LS7_8 - Health services, health care research

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

PE6_7 - Artificial intelligence, intelligent systems, multi agent systems

PE6_9 - Human computer interaction and interface, visualization and natural language processing

PE8_6 - Energy systems (production, distribution, application)

SH2_7 - Political systems and institutions, governance

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BERTA	Mauro	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/14
BOSIA	Daniela	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Associato	ICAR/12
CHIESA	Giacomo	ARCHITETTURA E DESIGN	Dottorando	ICAR/12
CANEPARO	Luca	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
CORNO	Fulvio	AUTOMATICA E INFORMATICA	Prof. Associato	ING-INF/05
COSCIA	Cristina	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/22
DE ROSSI	Antonio	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/14
MELA	Alfredo	INTERATENE0 DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Prof. Ordinario	SPS/10
MARINO	Donatella	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
MARINO	Valentina	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12
MUTANI	Guglielmina	ENERGIA	Ricercatore	ING-IND/11
POLLO	Riccardo	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/12
PERETTI	Gabriella	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/12
PIEVANELLI	Elisa	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Assegnista	ING-INF/02
ARMANDO	Alessandro	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/14
STEFANELLI	Riccardo	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Assegnista	ING-INF/02
SAVIO	Lorenzo	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/12

TRINCHERO	Daniele	ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI	Ricercatore	ING-INF/02
OTTONE MELIS	Carminna Sophia	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Dottorando	CHIM/07

Altro Personale

Carbonaro Cittadino De Filippi Quirino

25. Scheda inserita da altra Struttura ("ARCHITETTURA E DESIGN"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	INNOVAZIONE DI PRODOTTO
Descrizione	<p>Nomi e ruolo: Claudio Germak (PO), Claudia De Giorgi (PA), Marco Bozzola (RTDA) Assegnisti/borsisti: Beatrice Lerma (PhD), Enrico Casale Dottorandi: Doriana Dal Palù Docenti di altri SSD: Alberto Frache (ING-IND/22), Marco Cantamessa (ING-IND/16), Paolo Cornaglia (ICAR/18), Elena Dellapiana (ICAR/18), Daniele Ugues (ING-IND/22), Arianna Astolfi (ING-IND/11), Marco Actis Grande (ING-IND/22), Ursula Zich (ICAR/17), Massimo Ruo Roch (ING-INF/01), Clara Bertolini Cestari (ICAR/12) Parole chiave: design del prodotto/processo, design per l'artigianato, territorio, innovazione, sostenibilità ambientale</p> <p>1. Design e territorio inteso da un lato come il campo delle attività di trasferimento di conoscenza (design driven), per l'innovazione di prodotto, di processo e strategica, verso PMI e imprese dell'artigianato (1), dall'altro come osservatorio permanente sulle dinamiche del sistema design territoriale (2) ed anche attraverso lo sviluppo di ricerche e progetti per la valorizzazione dei BB.CC., intesi come sistema diffuso, integrato sul territorio (3). Settori applicativi e partner della ricerca di filone: entrambi i campi vedono il coinvolgimento di Enti territoriali e Associazioni (Regione Piemonte, Province, Città, Comunità Montane, GAL, Confartigianato, CNA, CCIAA, Unione Industriale) e per i progetti interfrontalieri partner francesi. Partecipazione a progetti competitivi: (1) progetti Alcotra 2007/2013, Savoir Bois, Programma Interfrontaliero di cooperazione sulla filiera del legno, partecipazione al progetto CLUSTER LEGNO PIEMONTE (programmazione di intervento sui programmi ALPINE SPACE e INTERREG), EDEN Ecodesign Network transfrontaliero per l'ingegneria di prodotti ecocompatibili 2007/2013. (2) Evoluzione dell'offerta di design in Piemonte (2012) per CCIAA di Torino. (3) Design e BB.CC: MIUR-Prin d.CULT il design per la valorizzazione dei Beni Culturali: strategie, strumenti e metodologie di progetto (2004/2006), Materialmente, servizi e prodotti per la promozione del sistema delle Residenze Reali in Piemonte (con Confartigianato Imprese Torino 2009/2014), Savoy Greenways, percorsi ciclabili tra le Regge Sabaude a Torino (con Finpiemonte 2007/2008)</p> <p>2. Design e materiali a partire dalla costituzione della materioteca MATto Polito, è inteso da un lato come il campo della valutazione parametrica della qualità (funzionale, sensoriale e di comunicazione) dei materiali attraverso ricerche sperimentali interdisciplinari (ergonomia cognitiva, scienze dei materiali, energetica/fisica tecnica) e l'impiego di strumentazioni avanzate (1), dall'altro come attività design driven di innovazione di prodotto e di processo nel settore manifatturiero. Settori applicativi e partner della ricerca di filone: Centri ricerca pubblici e privati (PROPLAST, IRCAM Paris, CRF Centro Ricerche Fiat), Università italiane (UNITO, Università di Scienze Gastronomiche), aziende del comparto manifatturiero (Roncolab, Abet Laminati, rubinetterie Ritmonio, Barel) Partecipazione a progetti: brevetto SoundBe, Poli di Innovazione Enemhy Studio di fattibilità NONI - No Nichel (2010-oggi), Alcotra 2007-2013 EDEN Ecodesign Network (2011-2013).</p> <p>3. Packaging Design inteso come il tema del confezionamento e trasporto di prodotti industriali e artigianali, in particolare all'interno dello scenario della produzione agroalimentare tipica (materiali e tecnologie appropriate, fine vita, semplicità realizzativa, economicità del manufatto). Settori applicativi e partner della ricerca di filone: Centri ricerca pubblici e privati (PROPLAST), Università italiane (Università di Scienze Gastronomiche), aziende del comparto manifatturiero (GualaPack, Cuki, Comieco, Ferrero, Tuttovo) Partecipazione a progetti: POLIEDRO Indice di Pollenzo, bando Scienze umane e sociali (Regione Piemonte, 2009/2011); EasyEATING sistemi per il trasporto e il consumo di prodotti enogastronomici (Comieco 2009/2010); il packaging Cuki tra cartotecnica e origamiccontratto (Cuki, 2014-15).</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	DE GIORGI Claudia (ARCHITETTURA E DESIGN)

Settore ERC del gruppo:

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

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

SH1_9 - Competitiveness, innovation, research and development

SH5_11 - Cultural heritage, cultural memory

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BOZZOLA	Marco	ARCHITETTURA E DESIGN	Ric. a tempo determ.	ICAR/13
DAL PALU'	Doriana	ENERGIA	Dottorando	ING-IND/11
GERMAK	Claudio	ARCHITETTURA E DESIGN	Prof. Ordinario	ICAR/13
LERMA	Beatrice	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/13

Altro Personale	Casale Enrico (assegnista nel 2015)
-----------------	-------------------------------------

26. Scheda inserita da altra Struttura ("ARCHITETTURA E DESIGN"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	Conservazione integrata del patrimonio (architettura contemporanea, giardini, beni diffusi)
Descrizione	<p>1. Conservazione del patrimonio del Novecento: conoscenza, identità, storiografia, problematiche e metodiche di salvaguardia e manutenzione M.A. Giusti, M.- Naretto, Caccia (P.A. Università di Firenze), Gatley (Senior Lecturer, The University of Auckland), Wolfgang Jung FH Frankfurt / Main, Morezzi (Dottore e già Assegnista di Ricerca, ora docente esterno DAD), Frenda (Dottorando DIST), Piolatto (Collaboratore didattico DAD), Jang Weili (Jaotong University), Parole chiave: Architettura contemporanea, Autenticità, Dismissione</p> <p>2. Restauro dei giardini e del paesaggio, studio degli aspetti storico-teorici e progettuali in Italia ed Europa. Scienza idraulica e giardini. La scène au jardin de lépoque baroque au XXe siècle con Réseau des Théâtres de verdure, Fondation des Parcs et Jardins de France M.A. Giusti Parole chiave: Palinsesto, Polimatericità, Giardini, Paesaggio, Sistemi idraulici, Archeologia dei giardini</p> <p>3. Progetto per il riuso sostenibile delle acque meteoriche a Villa della Regina M. Benente Parole chiave: Sistemi delle acque, Riciclo, Innovazione tecnologica</p> <p>4. Conservazione dell'architettura vernacolare in ambito alpino M. Naretto, C. Aghemo, J.M. Tulliani, E. Morezzi (Dottore e già Assegnista di Ricerca, ora docente esterno DAD) Parole chiave: Restauro, Riuso, Alpi</p> <p>5. Metodologie multidisciplinari per le infrastrutture storiche a grande scala, come il Canale Cavour. C. Ocelli</p> <p>6. La riappropriazione dei Beni Comuni tra identità e nuovi usi: metodologie multidisciplinari per la conservazione e la rifunzionalizzazione C. Ocelli Parole chiave: Riuso, Identità, Contesto urbano</p> <p>7. Centrali idroelettriche in area alpina: energia per la conservazione M.A. Giusti, C. Ocelli, M. Boriani (Politecnico di Milano), A. Quendolo (Università di Udine) Parole chiave: Infrastrutture storiche, Paesaggio, Energia</p> <p>10. Ricerca a carattere sociale per la fruizione dei beni culturali e dei loro contenuti da parte di disabili appartenenti a diverse categorie M. Benente Parole chiave: Comunicazione, Fruizione, Disabilità</p> <p>Riferimenti ricerca competitiva: - Horizon 2020, Societal Challenges, Reflective Societies: Cultural Heritage and European Identities - JPI on Cultural Heritage - Ministero Affari Esteri, Progetti di ricerca scientifica e tecnologica bilaterale di Grande Rilevanza*</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	GIUSTI Maria Adriana (ARCHITETTURA E DESIGN)

Settore ERC del gruppo:

SH2_1 - Social structure, inequalities, social mobility, interethnic relations

SH3_1 - Environment, resources and sustainability

SH3_5 - Population dynamics, aging, health and society

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

SH5_11 - Cultural heritage, cultural memory

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BENENTE	Michela	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/19
OCCELLI	Chiara Lucia Maria	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/19
FREDA	Antonino	INTERATENEO DI SCIENZE, PROGETTO E POLITICHE DEL TERRITORIO	Dottorando	ICAR/18
AGHEMO	Chiara	ENERGIA	Prof. Ordinario	ING-IND/11
MOREZZI	Emanuele	ARCHITETTURA E DESIGN	Assegnista	ICAR/19
NARETTO	Monica	ARCHITETTURA E DESIGN	Ricercatore	ICAR/19
TULLIANI	Jean Marc Christian	SCIENZA APPLICATA E TECNOLOGIA	Prof. Associato	ING-IND/22

Altro Personale

Piolatto

27. Scheda inserita da altra Struttura ("INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA"), tra i componenti risultano persone afferenti a questa Struttura:

Nome gruppo*	FRATTURA E FATICA DEI MATERIALI
	<p>Analisi del danneggiamento dei materiali e delle strutture civili e monumentali, condotta in sito ed in laboratorio, con la tecnica delle emissioni acustiche</p> <p>Per la salvaguardia delle strutture civili e monumentali è importante adottare tecniche avanzate di monitoraggio. La tecnica delle Emissioni Acustiche (EA) è in grado di individuare un processo di danneggiamento, sotto forma di vibrazioni ultrasoniche, nel momento stesso in cui avviene. Per la rilevazione delle EA si utilizzano trasduttori piezoelettrici applicati sulla superficie dei materiali.</p> <p>La ricerca riguarda lo studio dei meccanismi di rottura alla scala del laboratorio ed in sito. Per l'analisi delle strutture in opera si adotta il monitoraggio telematico. Questa procedura, con l'elaborazione dei dati a distanza, permette di controllare in tempo reale e simultaneamente manufatti anche ubicati in luoghi diversi. Di notevole interesse è la applicazione della tecnica EA per il monitoraggio di edifici strategici per la protezione civile o per quelli storici ubicati in zone sismiche.</p> <p>Criteri di propagazione di frattura in materiali omogenei e compositi</p> <p>La Meccanica della Frattura Finita (Finite Fracture Mechanics) ipotizza la propagazione di una fessura in un mezzo elastico lineare attraverso un avanzamento discreto della fessura stessa.</p> <p>In questo ambito, è stato formulato un criterio accoppiato energetico-tensionale per la stima del carico di rottura di elementi intagliati, soggetti a condizioni di carico sia in modo I che in modo misto. In quest'ultimo caso, naturalmente, anche l'angolo di propagazione della fessura risulta sconosciuta del problema. Le previsioni teoriche sono state confrontate con successo con i dati sperimentali presenti in Letteratura, tenendo anche conto degli effetti del raggio di curvatura.</p> <p>L'obiettivo è l'estensione dell'approccio ai materiali relativamente fragili, a quelli innovativi (grafene e biomateriali) e ai compositi, per la realizzazione di strutture meccaniche all'avanguardia.</p> <p>Determinazione dell'energia di frattura di materiali quasi-fragili in compressione e flessione</p> <p>Il fenomeno di dissipazione di energia in trazione e compressione in materiali quasi-fragili è fortemente influenzato dalla localizzazione delle deformazioni che si origina in prossimità del carico di picco e si sviluppa per tutta la fase di post-picco. Pertanto, l'energia viene dissipata all'interno di un dominio frattale avente dimensione fisica non intera, compresa tra 2 (superficie) e 3 (volume). La determinazione della dimensione di tale dominio e la quantificazione dell'energia di frattura può essere fatta attraverso tre differenti tecniche: un approccio energetico ed un approccio statistico entrambi basati sulla tecnica di monitoraggio delle emissioni acustiche, e un approccio basato sulla procedura del gruppo di rinormalizzazione, che, a partire dalle grandezze meccaniche classiche, tensione, deformazione ed energia di frattura, permette di definire le corrispondenti grandezze frattali, indipendenti dalla scala.</p> <p>Fenomeni precursori della frattura e modelli di previsione del danneggiamento di materiali fragili e quasi-fragili</p> <p>I materiali fragili o quasi-fragili, sottoposti a determinati stati di tensione, generano complessi processi di frattura, con conseguente rilascio di energia rilevabile da sensori di Emissione Acustica (EA).</p> <p>Questi fenomeni vengono studiati nel quadro della "self-organized criticality" con metodi statistici avanzati come la modellazione frattale nello spazio e nel tempo. Risultati importanti sono stati raggiunti mediante lo studio del b-value della legge di Gutenberg-Richter (GR). Questa legge, in modo simile alla distribuzione cumulativa della magnitudo dei terremoti alla scala geofisica, analizza le ampiezze delle onde EA e definisce l'evoluzione del dominio frattale, D, del danneggiamento.</p>

Descrizione	<p>Gli obiettivi sono quelli di valutare le instabilità nella risposta meccanica dei materiali per prevenire il verificarsi di eventi catastrofici dalla scala del laboratorio a quella delle strutture.</p> <p>Modelli non-lineari di meccanica della frattura: cohesive crack model</p> <p>Il modello coesivo è il modello più utilizzato nell'ambito della meccanica della frattura non-lineare per descrivere il fenomeno di propagazione della fessura in materiali quasi-fragili come il calcestruzzo, le rocce e i materiali ceramici. In questo contesto, la ricerca è rivolta all'implementazione del modello all'interno di approcci numerici (ad esempio FEM) al fine di permettere una sua applicazione ad un'ampia casistica di problematiche reali. Un ulteriore obiettivo di tale ricerca è quello di investigare l'applicabilità del modello coesivo nei materiali metallici. A tale scopo, è stata definita una legge coesiva che preveda una localizzazione delle deformazioni a partire già dalla fase incrudente, e non solo nella fase finale di softening. Una preliminare applicazione di tale modello a prove di flessione su tre punti e di trazione su provini compatti ha dato buoni risultati nel cogliere il comportamento globale dei provini.</p> <p>Simulazioni numeriche della struttura nucleare atomica mediante lattice model in relazione a evidenze microchimiche a seguito di esperimenti di frattura fragile</p> <p>Secondo recenti studi, durante esperimenti di frattura fragile sono state osservate reazioni nucleari non contemplate dalle teorie classiche. In tale ambito vengono condotte simulazioni numeriche basate su un modello reticolare della struttura nucleare atomica (Lattice Model) con l'intento di fornire un supporto teorico delle evidenze riscontrate alla scala del laboratorio. In particolare, le probabilità di ottenere diversi frammenti di fissione a partire da un dato nucleo vengono prese in esame e quindi comparate con dati provenienti da: analisi composizionali eseguite a seguito degli esperimenti di frattura; studi relativi all'evoluzione della composizione chimica della crosta terrestre; rilevamenti a seguito dei fenomeni sismici di maggiore entità. Attualmente sono in corso studi volti a migliorare le capacità del modello nel simulare i risultati ottenuti in laboratorio in termini di emissioni neutroniche rilevate.</p> <p>Studi sperimentali per caratterizzare la natura delle differenti forme di energia (acustica, elettromagnetica e nucleare) emesse da fenomeni di frattura dalla scala del laboratorio a quella del territorio</p> <p>I fenomeni di danneggiamento comportano un rilascio di energia legato a particolari stati di sollecitazione. Lo studio dell'emissione acustica (EA) e delle radiazioni elettromagnetiche (EM), connesse alla frattura nei materiali quasi-fragili, è considerato un promettente campo di indagine.</p> <p>Test statici, ciclici ed ultrasonici sono stati condotti in laboratorio su provini di varia natura, naturali ed artificiali. Quando il comportamento del materiale è estremamente fragile e la rottura avviene in modo esplosivo, si può rilevare emissione di neutroni (EN).</p> <p>Recentemente è stato osservato come emissioni EA, EM, ed EN siano segnali premonitori dei terremoti.</p> <p>Il progetto di ricerca è quello di valutare simultaneamente questi fenomeni per mettere a punto una procedura utile all'individuazione dei segnali precursori di eventi catastrofici, applicabile anche alla scala della crosta terrestre.</p> <p>Studio dell'infragilimento da idrogeno nei metalli di transizione a seguito di esperimenti elettrochimici</p> <p>Recentemente sono state osservate evidenze di reazioni nucleari anomale durante esperimenti di frattura fragile nei solidi e di cavitazione nei liquidi. D'altra parte, come riportato nella maggior parte degli articoli dedicati alla cosiddetta fusione nucleare fredda, la comparsa di microfratture sulla superficie di elettrodi utilizzati in esperimenti elettrochimici è una delle osservazioni più ricorrenti. In tale ambito viene proposta una spiegazione di tipo meccanico legata all'infragilimento da idrogeno agli elettrodi. Durante esperimenti elettrochimici vengono misurate emissioni di energia sia sotto forma di neutroni, sia di particelle alfa. La composizione degli elettrodi viene analizzata prima e dopo gli esperimenti, consentendo di individuare effetti riconducibili a possibili fissioni anomale che possono avvenire nel reticolo del cosiddetto host metal di cui sono composti gli elettrodi.</p>
Sito web	
Responsabile scientifico/Coordinatore	CARPINTERI Alberto (INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA)

Settore ERC del gruppo:

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

Componenti:

Cognome	Nome	Struttura	Qualifica	Settore
BORLA	Oscar	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Dottorando	ICAR/08
ACCORNERO	Federico	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Dottorando	ICAR/08
CORNETTI	Pietro	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Ricercatore	ICAR/08
CORRADO	Vincenzo	ENERGIA	Prof. Associato	ING-IND/11
DI BATTISTA	Emanuela	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Dottorando	ICAR/08
LACIDOGNA	Giuseppe	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Prof. Associato	ICAR/08
MANUELLO BERTETTO	Amedeo Domenico Bernardo	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Ricercatore	ICAR/08
INVERNIZZI	Stefano	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Ricercatore	ICAR/08

SAPORA	Alberto Giuseppe	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Assegnista	ICAR/08
VENEZIANO	Diego	INGEGNERIA STRUTTURALE, EDILE E GEOTECNICA	Dottorando	ICAR/08
Altro Personale	Nicolini Gianni			
