

Scheda Gruppi di Ricerca

Nome gruppo	<p><u>Italiano</u></p> <p>Misure e Strumentazione</p> <p><u>Inglese</u></p> <p><i>Measurement and Instrumentation</i></p>
Descrizione	<p><u>Italiano</u></p> <p>Il gruppo di Misure e Strumentazione ha maturato negli anni competenze specifiche nei settori della metrologia generale e dei metodi e sistemi di misura delle principali grandezze elettriche, elettroniche, termofluidodinamiche e meccaniche.</p> <p>Le principali attività a carattere teorico-sperimentale sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metrologia generale (collaborazioni strutturate l’Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica INRIM e con UNI e CEI in materia di normativa tecnica metrologica) • Metodi e sistemi di taratura delle principali grandezze elettriche, termiche e meccaniche • Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di sistemi di misura • Analisi di problemi di qualità dell’alimentazione elettrica (Power Quality) e misurazioni di potenza e di energia anche in condizioni non sinusoidali • Sensori di misura per reti distributive a fluido (reti gas, reti acqua, reti teleriscaldamento/teleraffrescamento) • Sistemi integrati di telecontrollo e supervisione (SCADA) • Sistemi evoluti di telelettura (AMR:Automatic Meter Reading) di contatori d'utenza • Sistemi di misura e controllo per l’ottimizzazione dei consumi energetici nei sistemi industriali e di trasporto ferroviario • Progettazione, realizzazione e caratterizzazione di trasduttori di tensione e corrente della rete elettrica in regime non sinusoidale e dissimmetrico • Sensori evoluti (smart sensors) delle principali grandezze termiche e meccaniche • Contatori intelligenti (smart meter) per smart grid elettriche. • Generazione e misura di Campi Elettrici Impulsivi (Pulsed Electric Fields, PEF) per applicazioni biomediche • Implementazione di un sistema innovativo wearable per la diagnosi precoce della sindrome di Brugada tramite misura dell’attività cardiaca <p><u>Inglese</u></p> <p>The Measurements and Instrumentation group has specific skills in the fields of general metrology and measurement methods and systems of the main electrical, electronic, thermo-fluid-dynamic and mechanical quantities.</p> <p>Main theoretical-experimental activities are:</p> <ul style="list-style-type: none"> • General metrology (structured collaborations with the National Institute of Metrological Research INRIM and with UNI and CEI on the subject of metrological technical regulations) • Calibration methods and systems of the main electrical, thermal and mechanical quantities • Design, implementation and characterization of measurement systems

- Analysis of power quality problems (Power Quality) and power and energy measurements even in non-sinusoidal conditions
- Measurement sensors for fluid distribution networks (gas networks, water networks, district heating/district cooling networks)
- Integrated remote control and supervision systems (SCADA)
- Advanced remote reading systems (AMR: Automatic Meter Reading) of user meters
- Measurement and control systems for optimizing energy consumption in industrial and railway transport systems
- Design, construction and characterization of voltage and current transducers of the electrical network in non-sinusoidal and asymmetrical regime
- Advanced sensors (smart sensors) of the main thermal and mechanical quantities
- Smart meters for electric smart grids.
- Generation and measurement of Pulsed Electric Fields (PEF) for biomedical applications
- Implementation of an innovative wearable system for the early diagnosis of Brugada syndrome by measuring cardiac activity

Progetti di Ricerca.

- 2017/2020 EURAMET EMPIR 17IND06 - Future Grid II "Metrology for the next-generation digital substation instrumentation", coordinatore scientifico Enrico Mohns del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) Germania, finanziato nell'ambito del bando EMPIR - Industry Call 2017.
- 2018/2021 EURAMET EMPIR 16ENG04 - MyRails "Metrology for Smart Energy Management in Electric Railway Systems", coordinatore scientifico Domenico Giordano dell'INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) Torino, Italia, finanziato nell'ambito del bando EMPIR - Energy Call 2016.
- 2019/2022 EURAMET EMPIR 18NRM05 - SupraEMI "Grid measurements of 2 kHz - 150 kHz harmonics to support normative emission limits for mass-market electrical goods" (inizio Giugno 2018), coordinatore scientifico Paul Wright (NPL) finanziato nell'ambito della call EMPIR - Call 2018.
- 2020/2023 EURAMET EMPIR 19NRM05 - IT4PQ "Measurement methods and test procedures for assessing accuracy of instrument transformers for power quality measurements" (inizio Giugno 2020), coordinatore scientifico Gabriella Crotti (INRIM) finanziato nell'ambito della call EMPIR - Normative Call 2019.
- 2021/2024 EURAMET EMPIR 20NRM03 - DC-GRIDS "Standardisation of measurements for DC electricity grids", coordinatore scientifico Helko E. van den Brom (VSL) finanziato nell'ambito della call EMPIR - Call 2020.
- 2023/2026 EURAMET EMPIR 22NRM04 - e-TRENY "Metrology support for enhanced energy efficiency in DC transportation systems", coordinatore scientifico Domenico Giordano dell'INRIM (Istituto

Nazionale di Ricerca Metrologica) Torino, Italia, finanziato nell'ambito del bando EMPIR - Normative Call 2022.

- 2023/2026 EURAMET EMPIR 22NRM06 - ADMIT “Standardised methodologies, procedures and infrastructures for calibration, characterisation and testing of instrument transformers”, coordinatore scientifico Domenico Giordano dell'INRIM (Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica) Torino, Italia, finanziato nell'ambito del bando EMPIR - Normative Call 2022.
- 2023/2026 INNOPAN “Innovative Pantograph” , azienda capofila CONTACT SPA bando Fondo per la Crescita Sostenibile - Accordi per l'innovazione di cui al D.M. 31 Dicembre 2021 e DD 18 Marzo 2022.

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

- 1) Delle Femine, A., Gallo, D., Giordano, D., Signorino, D.
Easy-to-implement measurement method for the energy dissipated on board train with uncertainty estimation
(2022) Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 198, art. no. 111401
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85131721453&doi=10.1016%2fj.measurement.2022.111401&partnerID=40&md5=c799a1b1cb0e68e025447bf19668aacf>
DOI: 10.1016/j.measurement.2022.111401
- 2) Femine, A.D., Signorino, D., Gallo, D., Giordano, D.
A New Approach to Measure the Energy On-Board Train during Braking
(2022) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 71, art. no. 9003411, .
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85128323597&doi=10.1109%2fTIM.2022.3165743&partnerID=40&md5=bed72017892d25af1b7a77350759a2eb>
DOI: 10.1109/TIM.2022.3165743
- 3) Cascetta, F., Cipolletta, G., Delle Femine, A., Quintana Fernández, J., Gallo, D., Giordano, D., Signorino, D.
Impact of a reversible substation on energy recovery experienced on-board a train
(2021) Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 183, art. no. 109793, .
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85109039934&doi=10.1016%2fj.measurement.2021.109793&partnerID=40&md5=164ef0bb54d3354d626492d8b9bbfaee>
DOI: 10.1016/j.measurement.2021.109793
- 4) Cipolletta, G., Delle Femine, A., Gallo, D., Luiso, M., Landi, C.
Design of a stationary energy recovery system in rail transport
(2021) Energies, 14 (9), art. no. 2560, .
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85106443053&doi=10.3390%2fen14092560&partnerID=40&md5=db1e5f30>

d22d813520dde8745809268c

DOI: 10.3390/en14092560

- 5) Giordano, D., Signorino, D., Gallo, D., van den Brom, H.E., Sira, M.
Methodology for the accurate measurement of the power dissipated by
braking rheostats
(2020) Sensors (Switzerland), 20 (23), art. no. 6935, pp. 1-20.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85097338492&doi=10.3390%2fs20236935&partnerID=40&md5=2a28d0b56ceab1f46a188718e38e80b5>
DOI: 10.3390/s20236935
- 6) Femine, A.D., Gallo, D., Giordano, D., Landi, C., Luiso, M., Signorino, D.
Power Quality Assessment in Railway Traction Supply Systems
(2020) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 69 (5), art.
no. 8962225, pp. 2355-2366.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083219094&doi=10.1109%2fTIM.2020.2967162&partnerID=40&md5=8db110f6edb3ded8c1845053d6113005>
DOI: 10.1109/TIM.2020.2967162
- 7) D'Avanzo, G., Delle Femine, A., Gallo, D., Landi, C., Luiso, M.
Impact of inductive current transformers on synchrophasor measurement in
presence of modulations
(2020) Measurement: Journal of the International Measurement
Confederation, 155, art. no. 107535, .
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079121485&doi=10.1016%2fj.measurement.2020.107535&partnerID=40&md5=07094ceb46f92ce272765ace1adbed43>
DOI: 10.1016/j.measurement.2020.107535
- 8) Cipolletta, G., Femine, A.D., Gallo, D., Landi, C., Luiso, M.
Design and characterisation of a stand-alone merging unit
(2020) Acta IMEKO, 9 (1), pp. 40-48.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090535696&partnerID=40&md5=e5ab6eff0c9752c9e61e8872c0799b6f>
- 9) Femine, A.D., Gallo, D., Landi, C., Luiso, M.
Uncertainty evaluation on the absolute phase error of digitizers
(2020) Transactions of the Institute of Measurement and Control, 42 (4), pp.
749-758.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075024937&doi=10.1177%2f0142331219879836&partnerID=40&md5=041c5ab1cc1f524e7f7f2720558b421f>
DOI: 10.1177/0142331219879836
- 10) Crotti, G., Femine, A.D., Gallo, D., Giordano, D., Landi, C., Luiso, M.,
Mariscotti, A., Roccatò, P.E.
Pantograph-To-OHL Arc: Conducted Effects in DC Railway Supply System
(2019) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68 (10), art.
no. 8692711, pp. 3861-3870.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072624751&doi=10.1109%2fTIM.2019.2902805&partnerID=40&md5=57600260f0a8f0863e7c42798ea69629>

- DOI: 10.1109/TIM.2019.2902805
- 11) Collin, A.J., Femine, A.D., Gallo, D., Langella, R., Luiso, M.
Compensation of current transformers' nonlinearities by tensor linearization
(2019) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68 (10), art.
no. 8713410, pp. 3841-3849.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072531458&doi=10.1109%2fTIM.2019.2905908&partnerID=40&md5=fd a675372dd977d2d753f648f05de2ea>
DOI: 10.1109/TIM.2019.2905908
- 12) Crotti, G., Delle Femine, A., Gallo, D., Giordano, D., Landi, C., Luiso, M.
Calibration of voltage and current transducers for dc railway systems
(2019) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68 (10), art.
no. 8701536, pp. 3850-3860.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072525596&doi=10.1109%2fTIM.2019.2912232&partnerID=40&md5=3 18302d5d13d0eb61f57c422a1397983>
DOI: 10.1109/TIM.2019.2912232
- 13) Crotti, G., Femine, A.D., Gallo, D., Giordano, D., Landi, C., Luiso, M.
Measurement of the Absolute Phase Error of Digitizers
(2019) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68 (6), art.
no. 8624467, pp. 1724-1731.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85065879722&doi=10.1109%2fTIM.2018.2888919&partnerID=40&md5=7 a87392b1595a6acbd160a2ca9508c03>
DOI: 10.1109/TIM.2018.2888919
- 14) Cataliotti, A., Cosentino, V., Crotti, G., Femine, A.D., Di Cara, D., Gallo, D.,
Giordano, D., Landi, C., Luiso, M., Modarres, M., Tinè, G.
Compensation of Nonlinearity of Voltage and Current Instrument
Transformers
(2019) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68 (5), art.
no. 8574918, pp. 1322-1332.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85058659405&doi=10.1109%2fTIM.2018.2880060&partnerID=40&md5=5 7d7cb02e7b6855230a2b103c491d00d>
DOI: 10.1109/TIM.2018.2880060
- 15) Luiso, M., Macii, D., Tosato, P., Brunelli, D., Gallo, D., Landi, C.
A low-voltage measurement testbed for metrological characterization of
algorithms for phasor measurement units
(2018) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 67 (10), art.
no. 8423495, pp. 2420-2433.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85050739427&doi=10.1109%2fTIM.2018.2852940&partnerID=40&md5=4 ad8b87d392fda3f2ebb2e19240f5d5a>
DOI: 10.1109/TIM.2018.2852940
- 16) Gallo, D., Langella, R., Luiso, M., Testa, A., Watson, N.R.
A new test procedure to measure power electronic devices' frequency
coupling admittance
(2018) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 67 (10), art.

no. 8347129, pp. 2401-2409.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045979037&doi=10.1109%2fTIM.2018.2819318&partnerID=40&md5=26e2a5a4925a45fcf1bbb555e1a62c91>

DOI: 10.1109/TIM.2018.2819318

- 17) Tosato, P., Macii, D., Luiso, M., Brunelli, D., Gallo, D., Landi, C.
A Tuned Lightweight Estimation Algorithm for Low-Cost Phasor Measurement Units

(2018) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 67 (5), pp. 1047-1057.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85040940926&doi=10.1109%2fTIM.2017.2775458&partnerID=40&md5=3d1b1f864e9a2df011d34d9dada7168f>

DOI: 10.1109/TIM.2017.2775458

- 18) Crotti, G., Gallo, D., Giordano, D., Landi, C., Luiso, M., Modarres, M., Zucca, M.

Frequency Compliance of MV Voltage Sensors for Smart Grid Application

(2017) IEEE Sensors Journal, 17 (23), art. no. 7976280, pp. 7621-7629.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85023602103&doi=10.1109%2fJSEN.2017.2726116&partnerID=40&md5=5dc044aab6e68709d93b040355981680>

DOI: 10.1109/JSEN.2017.2726116

- 19) Crotti, G., Gallo, D., Giordano, D., Landi, C., Luiso, M.

Industrial Comparator for Smart Grid Sensor Calibration

(2017) IEEE Sensors Journal, 17 (23), art. no. 7971905, pp. 7784-7793.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85023195073&doi=10.1109%2fJSEN.2017.2724299&partnerID=40&md5=df87d8807a568f2822c424bc8cf03481>

DOI: 10.1109/JSEN.2017.2724299

- 20) Crotti, G., Gallo, D., Giordano, D., Landi, C., Luiso, M., Modarres, M.

Frequency response of MV voltage transformer under actual waveforms

(2017) IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 66 (6), art. no. 7842615, pp. 1146-1154.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85012014486&doi=10.1109%2fTIM.2017.2652638&partnerID=40&md5=d82558fdcc21ae5a8c4778cb2bf7940d>

DOI: 10.1109/TIM.2017.2652638

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

- l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica INRIM
- Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA
- Gruppi di lavoro UNI e CEI in materia di normativa tecnica metrologica
- Università degli studi di Salerno
- Università degli studi Cassino e del Lazio Meridionale
- Università di Napoli "Federico II"
- Università degli Studi dell'Aquila

	<ul style="list-style-type: none"> • Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria • Università degli Studi di Palermo • Tnd Elettronica S.R.L. • Contac Spa <p><i>Categorie ISI WEB di riferimento</i></p> <p>ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC ENGINEERING, INDUSTRIAL INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION</p> <p><i>Settori Scientifico-Disciplinari di riferimento.</i></p> <p>ING-INF/07 MISURE ELETTRICHE E ELETTRONICHE</p>
Sito web	https://www.ingegneria.unicampania.it/metrologylab
Responsabile scientifico/ Coordinatore	Carmine LANDI
Settore ERC del gruppo	<p><i>Scelta da un menu che riporta le voci presenti in Allegato 3.</i></p> <p>PE2_17 Metrology and measurement PE7_2 Electrical and electronic engineering: semiconductors, components, systems PE8 Products and Processes Engineering PE8_6 Energy systems (production, distribution, application)</p>
Componenti	Carmine LANDI (PO), Daniele GALLO (PO), Mario LUISo (PA), Antonio DELLE FEMINE (RTDA), Gabriella CROTTI (RIC-INRIM), Domenico GIORDANO (RIC-INRIM), Davide SIGNORINO (RIC-INRIM), Sara Letizia PALMA (RIC-INRIM)