

# CURRICULUM SCIENTIFICO

Dr. Ing Gianluigi Lo Basso

Corso di dottorato in Risparmio Energetico e Microgenerazione distribuita presso Sapienza Università di Roma. Conseguimento del titolo di Dottore di ricerca con Menzione d'onore da parte della Commissione in data **31/10/2014**.

Titolo della tesi: *Hybrid system for renewable hydrogen end use: experimental analysis for performance assessment on the integrated CHP reciprocating engine fuelled with H2NG blends.*

## **Partecipazione alle attività di un gruppo di ricerca caratterizzato da collaborazioni a livello nazionale o internazionale**

- Membro del gruppo di ricerca del Prof. Livio de Santoli nell' ambito del progetto di ricerca congiunto CITERA (Centro interdipartimentale Territorio Energia Restauro e Ambiente), Sapienza Università di Roma ed ENEA denominato: RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO - *Calibrazione di un sistema trigenerativo di piccola taglia e modellazione di un sistema innovativo per cogenerazione a miscela di idrogeno* L. de Santoli, G. Lo Basso, G. Caruso - **dal 15-02-2011 al 16-09-2011**
- Incarico di collaborazione con il CITERA (Centro interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro ed Ambiente) Sapienza università di Roma avente ad oggetto: *Analisi di mercato di impianti di cogenerazione e trigenerazione; elaborazione di schemi di impianto; bilanci energetici.* Tale incarico è stato svolto in collaborazione con ENEA nell'ambito del programma di finanziamento Ricerca di Sistema elettrico. Il candidato ha inoltre partecipato alla redazione del rapporto finale previsto dal progetto. - **dal 06-04-2011 al 07-05-2011**
- Responsabile operativo del progetto di ricerca sotto la supervisione del Prof. Livio de Santoli: *Cogenerazione ad idrometano.* Il candidato durante il periodo del dottorato di Ricerca in Risparmio Energetico e Microgenerazione distribuita, dell'area Fisica Tecnica Ambientale, si è occupato della installazione della centrale di cogenerazione innovativa, nonché della conduzione della campagna sperimentale della durata di due anni per la caratterizzazione energetica ed ambientale della macchina a servizio dell'impianto sportivo della Sapienza Università di Roma. - **dal 01-11-2011 al 31-10-2013**
- Membro del gruppo di ricerca del Prof. Livio de Santoli nell' ambito del progetto di ricerca congiunto CITERA (Centro interdipartimentale Territorio Energia Restauro e Ambiente), Sapienza Università di Roma ed ENEA denominato: RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO - *Caratterizzazione di un sistema ibrido rappresentativo di una Micro-grid di prova per la valutazione delle funzionalità e potenzialità di software dedicati per la gestione energetica.* L.de Santoli, F. Fraticelli, F. Giamminuti, G. Lo Basso, A. Spirito. Il candidato, durante il periodo del dottorato di Ricerca, si è occupato di realizzare il sistema di acquisizione dati della Microgrid, della conduzione della campagna sperimentale e della redazione del rapporto tecnico del progetto. - **dal 20-02-2012 al 26-09-2012**
- Incarico di collaborazione con il CITERA (Centro interdipartimentale Territorio Edilizia Restauro ed Ambiente) Sapienza università di Roma avente ad oggetto: *Analisi energetico ambientali di un veicolo sperimentale alimentato a miscele di idrometano e di idrogeno puro.* Il candidato si è occupato della messa a punto del sistema policombustibile e delle logica di gestione dei vettori energetici per l'alimentazione del veicolo policombustibile. Ha implementato un sistema di monitoraggio on board per la caratterizzazione energetico ambientale del veicolo ed ha organizzato una serie di test al banco in collaborazione con ENEA. - **dal 15-04-2014 al 15-10-2014**
- Membro del gruppo di ricerca del Prof. Livio de Santoli nell' ambito del progetto dal titolo: *Sovralimentazione chimica di un motore a combustione interna in assetto cogenerativo*

attraverso ossicombustione parziale di miscele H<sub>2</sub>NG: analisi sperimentale delle prestazioni energetico-ambientali per l'integrazione in una Smart Grid. il progetto è stato finanziato mediante il Bando di Ateneo 2014, emanato dalla Sapienza Università di Roma. Il candidato si è occupato della progettazione ed installazione dei dispositivi necessari alla modifica di un elettrolizzatore alcalino per la gestione dell'ossigeno di scarto ai fini della sovralimentazione chimica del motore a combustione interna. - **dal 10-03-2015 al 10-09-2016**

- Membro del gruppo di ricerca del Prof. Livio de Santoli e del Prof. Fabrizio Cumo, come proponente responsabile tecnico, nell'ambito del progetto dal titolo: *Development of retrofit integrated solutions for hydrogen-driven GAHP (Gas Absorption Heat Pump)*. il progetto è stato finanziato mediante il Bando di Ateneo 2016, emanato dalla Sapienza Università di Roma. Il candidato si è occupato della progettazione ed installazione di una pompa di calore acqua-acqua, alimentata a gas metano, e collegata con dei pannelli fotovoltaici ibridi (PV/T) il cui cascame termico viene sfruttato al pozzo freddo della pompa di calore. Inoltre, ha coordinando l'attività di un dottorando e di due laureandi della Magistrale per la conduzione della campagna sperimentale e per la realizzazione di modelli di simulazione in ambiente MATLAB SIMULINK . - **dal 15-05-2017 al 15/07/2020**

### **Responsabilità di studi e ricerche scientifiche affidati da qualificate istituzioni pubbliche o private**

- Assegnista di Ricerca per il settore scientifico disciplinare ING-IND/ 11 presso il DIAEE (Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica) Sapienza università di Roma con responsabilità di studi sul tema : "ANALISI DEL COMPORTAMENTO ENERGETICO DI CENTRI PRO-SUMMER E SIMULAZIONI DELLE SOLUZIONI TECNOLOGICHE PER LA REALIZZAZIONE DI SMART ENERGY SYSTEMS BASATI SULLA GENERAZIONE DISTRIBUITA ED INTEGRANTI DISPOSITIVI DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO". Il presente assegno di ricerca è gravato sui fondi provenienti da un finanziamento Regionale (Regime Lazio) per un progetto di ricerca intitolato: GISFER. Il candidato si è occupato della analisi dei dati provenienti dallageoreferenziazione degli impianti di produzione di energia rinnovabile in esercizio sul territorio della regione Lazio. Successivamente ha sviluppato modelli di simulazione dinamica per gestire gli eccessi di energia mediante accumulo elettrochimico. - **dal 01-03-2016 al 28-02-2017**.
- Assegnista di Ricerca per il settore scientifico disciplinare ING-IND/ 11 presso il DIAEE (Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica) Sapienza università di Roma con responsabilità di studi sul tema : "SVILUPPO DI SISTEMI E TECNOLOGIE EDILIZIE PER LA DISTRIBUZIONE DEL VETTORE GAS ALL'INTERNO DEGLI EDIFICI". Il candidato si è occupato della analisi dei dati provenienti da campagne sperimentali in laboratorio e della realizzazione di modelli dinamici di dispositivi per la produzione di energia per gli edifici alimentati a gas naturale e miscele di idrogeno e metano. - **dal 01-03-2017 al 28-02-2018**.
- Assegnista di Ricerca per il settore scientifico disciplinare ING-IND/ 11 presso il DIAEE (Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica) Sapienza università di Roma con responsabilità di studi su un tema proposto dal candidato dal titolo: SMART ENERGY SYSTEMS E HEAT SHARING APPLICATI AGLI EDIFICI ESISTENTI PER IL CONSEGUIMENTO DELLA QUALIFICA NZEB: MODELLAZIONE DINAMICA DEI COMPONENTI". Il candidato si è occupato della individuazione delle tecnologie più efficienti per la realizzazione di smart energy systems a servizio di edifici esistenti. Nello specifico, l'obiettivo del progetto è stato quello di individuare, in funzione delle differenti destinazioni di uso degli edifici e delle condizioni al contorno (ambientali, architettoniche, paesaggistiche e tecniche,) quali sistemi di produzione dell'energia possono essere integrati in modo sinergico ed efficace per raggiungere la qualifica di NZEB (Nearly zero Energy Building). Successivamente sono state implementate varie soluzioni impiantistiche e simulate con modelli dinamici delle stesse, al fine di verificare in quali condizioni una architettura risulta più conveniente dell'altra. Tale assegno di ricerca è stato cofinanziato con fondi di Dipartimento

e con fondi di un progetto ricerca di interesse nazionale (PRIN) dal titolo: PRIN "RIQUALIFICAZIONE DEL PARCO EDILIZIO ESISTENTE IN OTTICA NZEB (nearly Zero Energy Buildings): COSTRUZIONE DI UN NETWORK NAZIONALE PER LA RICERCA" coordinato dal prof. Livio de Santoli della Sapienza Università di Roma: membro dell'Unità Operativa 1. <http://www.nzebplatform.it/unita-operativa-1/> . - **dal 01-03-2018 a oggi**

- Assegnista di Ricerca per il settore scientifico disciplinare ING-IND/ 11 presso il DIAEE (Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica) Sapienza università di Roma, per lo svolgimento di attività di ricerca di categoria B Tipologia II dal titolo: *Analisi energetica di sistemi ibridi per la produzione di energia applicati agli edifici per la qualificazione NZEB. Energy analysis of hybrid systems for energy production applied to buildings for the NZEB qualification*; con responsabilità di conduzione di campagne sperimentali su sistemi di conversione dell'energia che sfruttano l'idrogeno in co-combustione con il gas naturale. – **dal 01-03-2019 al 28/02/2021**

### **Responsabilita' scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari**

- Partecipazione al progetto di ricerca internazionale "GREAT Med - Generating a Risk and Ecological Analysis Toolkit for the Mediterranean" finanziato dal Programma Europeo CBC ENPI (European Neighbourhood and Partnership Instrument) - Applicant: DIAEE - Sapienza University, assolvendo il ruolo di "Supporto tecnico alle attività di ricerca su Bat and Strategies for energy saving in sustainable coastal, infrastructure (AG 6) del progetto Great Med". PROJECT DURATION: from **14/12/2013 to 14/12/2015**.
- Responsabile dell' attività scientifica relativa alla definizione degli scenari energetici e delle simulazioni del caso studio Italiano nell'ambito del progetto internazionale: "PRISMI – Promoting Renewable energy sources Integration for Smart Mediterranean Islands" finanziato dalla Unione Europea nell'ambito del Programma Interreg Med. Tale progetto, della durata di 18 mesi è iniziato a Novembre 2016 ed è terminato ad aprile 2018. Maggiori informazioni sul progetto sono reperibili sul website del Dip.to DIAEE della Sapienza Università di Roma, capofila del progetto: <http://www.diaee.uniroma1.it/node/292> . Altre info ai seguenti link: [www.decentralized-energy.com/articles/2017/03/optimizing-energy-self-sufficiency-through-renewables-on-mediterranean-islands.html](http://www.decentralized-energy.com/articles/2017/03/optimizing-energy-self-sufficiency-through-renewables-on-mediterranean-islands.html). [www.greeningtheislands.net/2017/02/20/prismi-project-brings-together-mediterranean-islands-in-evaluating-potential-of-renewables/](http://www.greeningtheislands.net/2017/02/20/prismi-project-brings-together-mediterranean-islands-in-evaluating-potential-of-renewables/). – **dal 01/11/2016 al 15/04/2018**.
- Responsabile dell'attività tecnico-scientifica relativa alla progettazione e costruzione di sistemi di blending dell'idrogeno e di reattori Sabatier per la produzione di metano sintetico in un caso studio Italiano, nell'ambito del progetto SinBio – Progetti RSI della regione Lazio (LazioInnova). L'attività di cui Sapienza è responsabile, fa capo al WP 3 del progetto generale, che è stato articolato in 9 differenti WPs. Maggiori informazioni possono essere reperite al seguente indirizzo: <https://sites.google.com/unitus.it/sinbio/> . - **dal 21/10/2020**

### **Partecipazione a comitati scientifici, comitati editoriali di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati di riconosciuto prestigio**

- Membro dello SAB (Scientific Advisory Board) 1st Latin American SDEWES Conference Rio de Janeiro (Brasil) 2018 28 th - 31 st January 2018 Rio de Janeiro - **dal 01-07-2017 al 31-01-2018**

- Membro dello SAB (Scientific Advisory Board) 3rd SEE SDEWES Conference Novisad (Serbia) . -2018 30 th June -4th July 2018. - **dal 10-01-2018 al 05/07/2018**

### **Conseguimento di premi e riconoscimenti per l'attività scientifica, inclusa l'affiliazione ad accademie di riconosciuto prestigio nel settore**

- Vincitore di un AWARD per la partecipazione gratuita alla summerschool ENERSTORE 2014 (Energy storage for sustainable energy supply) riguardante le problematiche dello stoccaggio dell'energia , presso l'università TU Dresden, Germania, sulla base di una selezione, a livello mondiale, per qualità scientifica e livello di innovazione. (si allega documentazione). - **dal 22-09-2014 al 27-09-2014**
- “Most cited paper” per il periodo **Novembre-Dicembre 2017**, registrato sul portale Web of Science, con la pubblicazione dal titolo: *Hydrogen to link heat and electricity in the transition towards future Smart Energy Systems*, Benedetto Nastasi, Gianluigi Lo Basso, Energy, Volume 110, 2016, Pages 5-22, ISSN 0360-5442, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2016.03.097>. (ad evidenza del titolo si allega lo screenshot del portale)

### **Risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico in termini di partecipazione alla creazione di nuove imprese (spin off), sviluppo, impiego e commercializzazione di brevetti**

- Socio co-fondatore di una start-up innovativa (HYMOL), in Regione Molise, avente ad oggetto: progettazione, realizzazione e sviluppo di tecnologie innovative per la produzione di idrogeno da fonti rinnovabili. (si allega documentazione societaria) - **dal 02-11-2017 a oggi**.

### **Partecipazione come relatore a convegni di carattere scientifico in Italia o all'estero**

- Relatore al 66 congresso nazionale ATI 2011, Cosenza 5-9 settembre 2011 presentando i due lavori dal titolo:
  - Analisi sperimentale preliminare del comportamento di un motore a combustione interna in assetto cogenerativo alimentato ad idrometano - ISBN:9788895267111 - L. DE SANTOLI; G. LO BASSO; G. CARUSO
  - Cogenerazione integrata in un sistema ibrido con motore ad idrometano per un impianto natatorio. Livio de Santoli, Gianluigi Lo Basso, Gianfranco Caruso, Francesco Mancini. - **dal 05-09-2011 al 09-09-2011**
- Relatore al congresso internazionale SDEWES 2011 6th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment System Dubrovnik, Croatia, 25-29 september, presentando il lavoro dal titolo:
  - PRELIMINARY EXPERIMENTAL ANALYSIS OF A CHP HYDROMETHANE SYSTEM Livio de Santoli, Gianluigi Lo Basso. - **dal 25-09-2011 al 29-09-2011**.
- Relatore alla conferenza internazionale CLIMA 2013 - 11th REHVA World Congress and the 8th International Conference on IAQVEC, 16 – 19 June, Prague, Czech Republic; presentando il lavoro dal titolo:

- Hydro methane blends use in a CHP plant: an energy-environmental analysis. Livio de Santoli, Gianluigi Lo Basso, Daniele Bruschi. - **dal 16-06-2013 al 19-06-2013**
- Relatore al 70 congresso annuale ATI 2015, Roma 9-11 settembre 2015 presentando i due lavori dal titolo:
  - RES (Renewable Energy Sources) Availability Assessments for Eco-fuels Production at Local Scale: Carbon Avoidance Costs Associated to a Hybrid Biomass/H2NG-based Energy Scenario. DOI:10.1016/j.egypro.2015.12.129. pp.1069-1076. In ENERGY PROCEDIA - ISSN:1876-6102 vol. 81 Nastasi, Benedetto; DE SANTOLI, Livio; Albo, Angelo; Bruschi, Daniele; LO BASSO, Gianluigi.
  - Single Cylinder Internal Combustion Engine Fuelled with H2NG Operating as Micro-CHP for Residential Use: Preliminary Experimental Analysis on Energy Performances and Numerical Simulations for LCOE Assessment. DOI:10.1016/j.egypro.2015.12.130. pp.1077-1089. In ENERGY PROCEDIA - ISSN:1876-6102 vol. 81. de Santoli, Livio; Lo Basso, Gianluigi; Albo, Angelo; Bruschi, Daniele; Nastasi, Benedetto. - **dal 09-09-2015 al 11-09-2015.**
- Relatore alla conferenza internazionale SDEWES 2015 10th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, Dubrovnik, , Croatia 27 september-2 october 2105; presentando il lavoro dal titolo:
  - Sapienza Distributed Generation Lab for Smart Energy Systems: research activities outline. pp.1-13. DE SANTOLI, Livio; LO BASSO, Gianluigi; Nastasi, Benedetto. - **dal 27-09-2015 al 02-10-2015**
- Relatore al 71 Congresso annuale ATI 2016 14-16 settembre 2016 Torino presentando il lavoro dal titolo:
  - A preliminary energy analysis of a commercial chp fueled with h2ng blends chemically supercharged by renewable hydrogen and oxygen. DOI:10.1016/j.egypro.2016.11.143. pp.1272-1279. In Energy Procedia. In ENERGY PROCEDIA - ISSN:1876-6102 vol. 101. Paiolo, R; Lo Basso, G. - **dal 14-09-2016 al 16-09-2016**
- Relatore alla conferenza internazionale Climamed 2017 – Mediterranean Conference of HVAC; Historical buildings retrofit in the Mediterranean area, 12-13 May 2017, Matera, Italy; presentando il lavoro dal titolo:
  - Innovative Hybrid CHP systems for high temperature heating plant in existing buildings Livio de Santoli , Gianluigi Lo Basso, Benedetto Nastasi. - **dal 12-05-2017 al 13-05-2017.**
- Chairman della special session ENERGY SUSTAINABILITY IN SMALL ISLAND alla conferenza internazionale IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe 2017) Milan 6-9 June 2017. - **dal 06-06-2017 al 09-06-2017.**
- Relatore alla conferenza internazionale SDEWES 2017 Dubrovnik , Croatia, 12th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems - SDEWES Conference; presentando il lavoro dal titolo::
  - ENERGY AND ECONOMIC ANALYSIS ON A DEMO HYBRID CCHP (COMBINED COOLING HEAT AND POWER) PLANT FOR UNIVERSITY LECTURE HALL AIR CONDITIONING, pp 1-13. Livio de Santoli, Gianluigi Lo Basso, Federico Lettina, Antonio Limatola. - **dal 04-09-2017 al 08-10-2017.**
- Relatore al 72 congresso nazionali ATI 6-8 SETTEMBRE 2017, Lecce nel quale è stato presentato il lavoro intitolato:
  - An overview on safety issues related to hydrogen and methane blend applications in domestic and industrial use. DOI:10.1016/j.egypro.2017.08.224. pp.297-304. In ENERGY PROCEDIA - ISSN:1876-6102 vol. 126. de Santoli, Livio; Paiolo, Romano; Lo Basso, Gianluigi. - **dal 06-09-2017 al 08-09-2017.**
- Relatore alla conferenza internazionale, CIBSE Technical Symposium, 24th-26th of April 2019 – Sheffield (UK), presentando un lavoro dal titolo:

- Hybridization of a desiccant cooling system for solar cooling application using a trans-critical CO<sub>2</sub> heat pump and PV panels. DE SANTOLI L., LO BASSO G., PAIOLO R., LOSI C. – **dal 24-04-2019 al 26-04-2019.**

### **Altre attività scientifiche/professionali**

- Docente a contratto presso la facoltà di Architettura, Sapienza Università di Roma. Insegnamento di: Impianti Tecnici, CFU:8 Settore scientifico disciplinare ING-IND/11; Periodo didattico: 4° anno, primo semestre. - **dal 01-10-2017 a oggi.**
- Cultore della Materia presso la facoltà di Ingegneria, Sapienza Università di Roma. Insegnamento di: Energy Management, CFU:6 Settore scientifico disciplinare ING-IND/11; Periodo didattico: 2° anno Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica, primo semestre. - **dal 28-05-2020 a oggi.**
- Responsabile tecnico del Laboratorio di Microgenerazione del dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica, Sapienza Università di Roma. - **dal 01/03/2014 ad oggi.**
- Progettista impianti termotecnici e sistemi di produzione ed uso dell'idrogeno.
- Revisore per le seguenti riviste scientifiche internazionali:
  - *Renewable and Sustainable Energy Reviews – Ed. Elsevier*
  - *Energy and Buildings – Ed. Elsevier*
  - *International Journal of Hydrogen Energy – Ed. Elsevier*
  - *Sustainability – Ed. MDPI*
  - *Energies - Ed. MDPI*
  - *Processes - Ed. MDPI*
  - *Energy Efficiency – Ed. Springer*
  - *Energy – Ed. Elsevier*
  - *Renewable Energy – Ed. Elsevier*
  - *Energy Conversion & Management – Ed. – Elsevier*

### **Certificazioni ed Abilitazioni**

- Certificatore Energetico degli Edifici (Corso erogato dalla Regione Lazio -Febbraio 2010)
- Esame di Stato per l'esercizio della professione di Ingegnere (2010)
- Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di II fascia, settore concorsuale 09/C2 (2019)