

Curriculum Vitae

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome VALERIO
Cognome LO BRANO
Recapiti Viale Delle Scienze, Edificio 9 ex DREAM

Telefono 091-236918
Fax 091-484425
E-mail valerio.lobrano@unipa.it
lobrano@dream.unipa.it

FORMAZIONE TITOLI

M.S. (Nuclear Engineering) Palermo University, Palermo, Italy, 1998. Thesis topic: safety analysis of AP600 nuclear reactor with Fault Tree approach. Ph.D. (Environmental Applied Physics) Palermo University, Palermo, Italy, 2003. Area of specialization: energy planning, life cycle assessment, heat transfer in building structure, thermal dynamic simulation of buildings, fuzzy cognitive maps, urban weather monitoring. Application of neural network to heat transfer problems. Since 2011 Associate Professor; From 2004 Assistant Professor teaching Renewable Energy Sources and Civil Use of Energy, Faculty of Engineering, Palermo University, Palermo, Italy. From 2003 to 2004 Project Specialist, Department of Energy and Environmental Researches, Palermo University. Responsibilities included research and writing on the technical and energy aspects of building materials; analysis of buildings-plants coupling; application of neural techniques to energy demands forecasting. Preparation of requests for proposals; network administration and management of grants in the field of Information Technology.

ATTIVITA' DIDATTICA

Incarichi di docenza universitaria presso l'Università di Palermo
a.a. 2013-2014 docente del corso di "Progettazione di sistemi solari termici e fotovoltaici", 6 CFU, Scuola Politecnica, corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.
a.a. 2012-2013 docente del corso di "Fonti rinnovabili", 9 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2012-2013 docente del corso di "Progettazione di sistemi solari termici e fotovoltaici", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.
a.a. 2011-2012 docente del corso di "Fonti rinnovabili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2011-2012 docente del corso di "Progettazione di sistemi solari termici e fotovoltaici", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.
a.a. 2011-2012 docente del corso di "Progettazione di impianti eolici", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2010-2011 docente del corso di "Fonti rinnovabili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2009-2010 docente del corso di "Fonti rinnovabili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2008-2009 docente del corso di "Fonti rinnovabili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2007-2008 docente del corso di "Fonti rinnovabili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2006-2007 docente del corso di "Fonti rinnovabili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2005-2006 docente del corso di "Usi civili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.
a.a. 2004-2005 docente del corso di "Usi civili dell'Energia", 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria Energetica.

Altre attività didattiche

Nel 2012 è docente nel corso per Certificatori Energetici degli Edifici organizzato da ORSA e Kyoto Club

Nel 2012 è docente nel corso "diagnosi efficienza e certificazione energetica degli edifici" dell'Ordine degli Ingegneri di Agrigento

Nel 2012 è componente della Commissione Esaminatrice del Master Universitario per Manager di Sistemi e Tecnologie per l'Efficienza Energetica presso l'Ateneo di Palermo.

Nel 2012 è docente nell'ambito del Master Universitario per Manager di Sistemi e Tecnologie per l'Efficienza Energetica presso l'Ateneo di Palermo.

Nel 2007 è docente nell'ambito del "Corso di aggiornamento e informazione su efficienza energetica e certificazione degli edifici" organizzato da SOFTENERGY.

Nel 2005 è docente nell'ambito del Master in "Sistemi di certificazione energetica" organizzato da ORSA.

Nel 2004 è collaboratore didattico al corso di Fisica Tecnica Ambientale 6 CFU, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio a.a 2004/2005

Nel 2004 è docente nell'ambito della realizzazione del Master Universitario "Ecologia Industriale". Università di Palermo. Responsabile del Modulo di Informatica.

Nel 2003 è docente nell'ambito della realizzazione del Progetto Formativo "Tecnico di sistema in ambiente WEB". Archè Catania

Nel 2002 è docente nell'ambito della realizzazione del Progetto Formativo "Progetto GARR B - Workpackage n.8 Università di Palermo; I servizi di rete in ambiente Linux"

Nel 2001 è docente nell'ambito della realizzazione del Progetto Formativo "FORMAZIONE DIRIGENTI E QUADRI PER LA GESTIONE DELLE INFRASTRUTTURE IDRICHE ED AMBIENTALI NEL MEZZOGIORNO"- Master "Ecologia Industriale".

Tra il 1999 ed il 2004 ha svolto le esercitazioni dei corsi di: Fisica tecnica, Tecnica del controllo Ambientale, Termofisica degli Edifici, Fisica Tecnica Ambientale

RICERCHE FINANZIATE

PROGETTO FACTOR20: Oggetto della convenzione è lo svolgimento di una complessa ed articolata attività, di ricerca ed assessment, meglio descritta nell'allegato tecnico di dettaglio Allegato "1" della presente convenzione, relativo esclusivamente agli "Adempimenti da svolgere per l'Azione IDA3 – Implementazione Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile – del programma comunitario LIFE+/ Progetto Factor 20".

Il progetto LIFE08 ENV/IT/000430 - Factor 20 (Forwarding Actions On a Regional and local scale to reach Ue targets of the European Climate Action Plan 20-20 by 2020), finanziato al 50% dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Comunitario LIFE+ e, per la parte restante in regime di compartecipazione finanziaria dei partner, tra i quali anche la Regione Siciliana, è finalizzato alla definizione e promozione di un set di strumenti di supporto alla pianificazione regionale e locale in materia energetica, al fine di raggiungere gli obiettivi della politica europea "20/20/20" (il raggiungimento del 20 per cento della produzione energetica da fonti rinnovabili, il miglioramento del 20 per cento dell'efficienza energetica ed un taglio del 20 per cento delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020).

INCARICHI / CONSULENZE

Presidente del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare dal 2013

Responsabile erasmus

Dall'a.a. 2006-2007 fino adesso è coordinatore Erasmus per l'Ateneo di Palermo per quanto concerne l'accordo bilaterale di scambio con la Hochschule für Technik di Stoccarda, Germania.

È stato coordinatore Erasmus per l'Ateneo di Palermo per quanto concerne l'accordo bilaterale di scambio con il "Department of Physics, University of Athens", Atene, Grecia

Revisore e consulente scientifico della Regione Sicilia

Dal mese di aprile 2011 è nominato consulente esperto scientifico per la valutazione ex ante, in itinere e finale di progetti di ricerca e sviluppo e di innovazione nell'ambito dell'Asse IV P.O. FESR Sicilia 2007/2013. Fino al mese di novembre 2012, per conto dell'Assessorato Regionale alle Attività Produttive, Dipartimento Regionale alle Attività Produttive, ha ricevuto l'incarico di revisionare dal punto di vista tecnico-Scientifico oltre 20 proposte progettuali per una richiesta complessiva di finanziamento di oltre 15 milioni di €.

Incarichi assegnati dal MIUR:

Dal 2011 membro del Gruppo di Revisori del MIUR per la valutazione dei progetti PRIN e dei progetti FIRB per quanto attiene l'area 09

Chair session

Nel 2012 è Chairman della Session "Buildings I" della 7th Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems – SDEWES Conference, Ohrid Macedonia, sponsorizzata dall'UNESCO.

Referee di riviste

È referee delle seguenti riviste:

Journal of Solar Energy Engineering, della American Society Of Mechanical Engineers, ASME

Energy and Buildings

Solar Energy Materials & Solar Cells,

Renewable Energy

The Open Construction and Building Technology Journal

Partecipazione a comitati

membro dello Scientific Committee di Building Simulation 2011, Sydney Australia 14-16 Novembre 2011

membro dello Scientific advisory board di SDEWES 2013 Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, September 22-27, 2013, Dubrovnik, Croatia. Conferenza internazionale sponsorizzata dall'UNESCO

PUBBLICAZIONE

EXPORT DATE:19 Jun 2014

Lo Brano, V., Ciulla, G., Piacentino, A., Cardona, F.

Finite difference thermal model of a latent heat storage system coupled with a photovoltaic device: Description and experimental validation

(2014) Renewable Energy, 68, pp. 181-193.

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84896816639&partnerID=40&md5=572464c8a63f1f66400b00241ac54434)

[s2.0-84896816639&partnerID=40&md5=572464c8a63f1f66400b00241ac54434](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84896816639&partnerID=40&md5=572464c8a63f1f66400b00241ac54434)

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Ciulla, G., Lo Brano, V., Di Dio, V., Cipriani, G.

A comparison of different one-diode models for the representation of I-V characteristic of a PV cell

(2014) Renewable and Sustainable Energy Reviews, 32, pp. 684-696. Cited 2 times.

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84893841505&partnerID=40&md5=7ae2ee22abccfc5d67f3d2899617ba3b)

[s2.0-84893841505&partnerID=40&md5=7ae2ee22abccfc5d67f3d2899617ba3b](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84893841505&partnerID=40&md5=7ae2ee22abccfc5d67f3d2899617ba3b)

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Lo Brano, V., Ciulla, G., Di Falco, M.

Artificial neural networks to predict the power output of a PV panel

(2014) International Journal of Photoenergy, 2014, art. no. 193083, . Cited 1 time.

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84893846786&partnerID=40&md5=86c77956007d4a6b01a50593357f6a9b)

[s2.0-84893846786&partnerID=40&md5=86c77956007d4a6b01a50593357f6a9b](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84893846786&partnerID=40&md5=86c77956007d4a6b01a50593357f6a9b)

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Ciulla, G., Lo Brano, V., Franzitta, V., Trapanese, M.

Assessment of the operating temperature of crystalline PV modules based on real use conditions

(2014) International Journal of Photoenergy, 2014, art. no. 718315, .

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84900007932&partnerID=40&md5=aa01296f05386a2ab37ed92047a25135)

[s2.0-84900007932&partnerID=40&md5=aa01296f05386a2ab37ed92047a25135](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84900007932&partnerID=40&md5=aa01296f05386a2ab37ed92047a25135)

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Brano, V.L., Ciulla, G., Piacentino, A., Cardona, F.

On the Efficacy of PCM to Shave Peak Temperature of Crystalline Photovoltaic Panels: An FDM Model and Field Validation

(2013) Energies, 6 (12), pp. 6188-6210. Cited 1 time.

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84890222882&partnerID=40&md5=6a91070d26b37fda9603496608cf5705)

[s2.0-84890222882&partnerID=40&md5=6a91070d26b37fda9603496608cf5705](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84890222882&partnerID=40&md5=6a91070d26b37fda9603496608cf5705)

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Ciulla, G., Lo Brano, V., Moreci, E.

Forecasting the cell temperature of PV modules with an adaptive system

(2013) International Journal of Photoenergy, 2013, art. no. 192854, . Cited 3 times.

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84885407598&partnerID=40&md5=f0ae235f070cb045689bb8fb5685314a)

[s2.0-84885407598&partnerID=40&md5=f0ae235f070cb045689bb8fb5685314a](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84885407598&partnerID=40&md5=f0ae235f070cb045689bb8fb5685314a)

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Franzitta, V., Viola, A., Trapanese, M., Ciulla, G., Lo Brano, V.

An approach to rank noise pollution in workplaces

(2013) Advanced Materials Research, 726-731, pp. 3132-3136. Cited 3 times.

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84884955997&partnerID=40&md5=df4130578747ac59e0a106719711baba)

[s2.0-84884955997&partnerID=40&md5=df4130578747ac59e0a106719711baba](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84884955997&partnerID=40&md5=df4130578747ac59e0a106719711baba)

DOCUMENT TYPE: Conference Paper

SOURCE: Scopus

Ciulla, G., Lo Brano, V., Messineo, A., Peri, G.

A numerical solution that determines the temperature field inside phase change materials: Application in buildings

(2013) Journal of Civil Engineering and Management, 19 (4), pp. 518-528. Cited 1 time.

[http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84887701866&partnerID=40&md5=c7ee7ca46b87290e067c9538917e4b0b)

[s2.0-84887701866&partnerID=40&md5=c7ee7ca46b87290e067c9538917e4b0b](http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84887701866&partnerID=40&md5=c7ee7ca46b87290e067c9538917e4b0b)

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Lo Brano, V., Ciulla, G., Beccali, M.

Application of adaptive models for the determination of the thermal behaviour of a photovoltaic panel
(2013) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 7972 LNCS (PART 2), pp. 344-358.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84880736671&partnerID=40&md5=4ca74f3b6d24363e36a582c35657aaab>

DOCUMENT TYPE: Conference Paper

SOURCE: Scopus

Lo Brano, V., Ciulla, G.

An efficient analytical approach for obtaining a five parameters model of photovoltaic modules using only reference data
(2013) Applied Energy, 111, pp. 894-903. Cited 6 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84880628680&partnerID=40&md5=124c0e29089f0bc596e2fe66e0d20e48>

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Ciulla, G., Franzitta, V., Brano, V.L., Viola, A., Trapanese, M.

Mini wind plant to power telecommunication systems: A case study in sicily
(2013) Advanced Materials Research, 622, pp. 1078-1083. Cited 15 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84872743376&partnerID=40&md5=d139967e583506daf6ae84bdbb55c019>

DOCUMENT TYPE: Conference Paper

SOURCE: Scopus

Lo Brano, V., Orioli, A., Ciulla, G.

On the experimental validation of an improved five-parameter model for silicon photovoltaic modules
(2012) Solar Energy Materials and Solar Cells, 105, pp. 27-39. Cited 18 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84862269377&partnerID=40&md5=0b589f53495ee95d8e37a74cceb0a7b5>

DOCUMENT TYPE: Article

SOURCE: Scopus

Ciulla, G., Lo Brano, V., Cellura, M., Franzitta, V., Milone, D.

A finite difference model of a PV-PCM system

(2012) Energy Procedia, 30, pp. 198-206.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84897089623&partnerID=40&md5=da46f148d9bf0d559bf1617ad035bd46>

DOCUMENT TYPE: Conference Paper

SOURCE: Scopus

Cellura, M., Campanella, L., Ciulla, G., Guarino, F., Lo Brano, V., Cesarini, D.N., Orioli, A.

The redesign of an Italian building to reach net zero energy performances: A case study of the SHC Task 40 - ECBCS Annex 52

(2011) ASHRAE Transactions, 117 (PART 2), pp. 331-339. Cited 15 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84856631070&partnerID=40&md5=ab8085defda1108e6e6fa780e63253a5>

DOCUMENT TYPE: Conference Paper

SOURCE: Scopus

Beccali, M., Bertini, I., Ciulla, G., di Pietra, B., lo Branol, V.

Software for weather databases management and construction of reference years

(2011) Proceedings of Building Simulation 2011: 12th Conference of International Building Performance Simulation Association, pp. 1183-1186.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84870196540&partnerID=40&md5=0dd5283bdebd2a785b37607527b79a74>

DOCUMENT TYPE: Conference Paper

SOURCE: Scopus

Cellura, M., Campanella, L., Ciulla, G., Guarino, F., Brano, V.L., Cesarini, D.N., Orioli, A.

A net zero energy building in italy: Design studies to reach the net zero energy target

(2011) Proceedings of Building Simulation 2011: 12th Conference of International Building Performance Simulation Association, pp. 649-655. Cited 2 times.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84870190025&partnerID=40&md5=c028290a5abf764716c1bf2b3363f2d3>

DOCUMENT TYPE: Conference Paper

SOURCE: Scopus

Cellura, M., Culotta, S., Brano, V.L., Marvuglia, A.

Nonlinear black-box models for short-term forecasting of air temperature in the town of palermo

(2011) Studies in Computational Intelligence, 348, pp. 183-204. Cited 1 time.

<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79954523087&partnerID=40&md5=c917770b9d5be13ab342fd312f6c3875>

DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Lo Brano, V., Orioli, A., Ciulla, G., Culotta, S.
Quality of wind speed fitting distributions for the urban area of Palermo, Italy
(2011) *Renewable Energy*, 36 (3), pp. 1026-1039. Cited 25 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77958198848&partnerID=40&md5=dba1d88eb6ffd86cb69e7b2a3742aee8>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Cellura, M., Lo Brano, V., Mistretta, M., Orioli, A.
To assess the validity of the transfer function method: A neural model for the optimal choice of conduction transfer functions
(2010) *ASHRAE Transactions*, 116 (PART 2), pp. 585-596. Cited 3 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79952634066&partnerID=40&md5=b40737b718fd13db551e9006004b0946>
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
SOURCE: Scopus

Ciulla, G., Lo Brano, V., Orioli, A.
A criterion for the assessment of the reliability of ASHRAE conduction transfer function coefficients
(2010) *Energy and Buildings*, 42 (9), pp. 1426-1436. Cited 10 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79951949906&partnerID=40&md5=934f34a113bc5bd0a5cbc1400a9e4ec6>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Lo Brano, V., Orioli, A., Ciulla, G., Di Gangi, A.
An improved five-parameter model for photovoltaic modules
(2010) *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 94 (8), pp. 1358-1370. Cited 68 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77953131709&partnerID=40&md5=a5939d6f5ba6b73c7e8de662c133837a>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Ardente, F., Cellura, M., Brano, V.L., Mistretta, M.
Life cycle assessment-driven selection of industrial ecology strategies
(2010) *Integrated Environmental Assessment and Management*, 6 (1), pp. 52-60. Cited 1 time.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77249166262&partnerID=40&md5=ffe9e076b49ccce94d897dfcdb49316a>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Beccali, G., Cellura, M., Culotta, S., Lo Brano, V., Marvuglia, A.
Set up of a monitoring system for a preliminary evaluation of the Urban Heat Island in the town of Palermo
(2008) *PLEA 2008 - Towards Zero Energy Building: 25th PLEA International Conference on Passive and Low Energy Architecture*, Conference Proceedings, 6 p.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84864542600&partnerID=40&md5=1732be2c78f4ff987ae381324ce42e2c>
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
SOURCE: Scopus

Cellura, M., Ciulla, G., Lo Brano, V., Marvuglia, A., Orioli, A.
A photovoltaic panel coupled with a Phase Changing Material heat storage system in hot climates
(2008) *PLEA 2008 - Towards Zero Energy Building: 25th PLEA International Conference on Passive and Low Energy Architecture*, Conference Proceedings, 6 p. Cited 1 time.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84864562087&partnerID=40&md5=a19269c4d3bad6cf80c36b34ec1a94c7>
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
SOURCE: Scopus

Beccali, G., Cellura, M., Culotta, S., Lo Brano, V., Marvuglia, A.
A web-based autonomous weather monitoring system of the town of Palermo and its utilization for temperature nowcasting
(2008) *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5072 LNCS (PART 1), pp. 65-80. Cited 1 time.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-54249083503&partnerID=40&md5=bf06fc957a30f45224189f37d7ec1e40>
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
SOURCE: Scopus

Beccali, M., Cellura, M., Lo Brano, V., Marvuglia, A.
Short-term prediction of household electricity consumption: Assessing weather sensitivity in a Mediterranean area

(2008) Renewable and Sustainable Energy Reviews, 12 (8), pp. 2040-2065. Cited 26 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-47549109258&partnerID=40&md5=25a78c9e5bdea83814c4dd177e3a6648>
DOCUMENT TYPE: Review
SOURCE: Scopus

Ardente, F., Beccali, M., Cellura, M., Lo Brano, V.
Energy performances and life cycle assessment of an Italian wind farm
(2008) Renewable and Sustainable Energy Reviews, 12 (1), pp. 200-217. Cited 65 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-34948872582&partnerID=40&md5=c6654323931232b18cd51cde9d4c359a>
DOCUMENT TYPE: Review
SOURCE: Scopus

Beccali, G., Cellura, M., Brano, V.L., Orioli, A.
Single thermal zone balance solved by transfer function method
(2005) Energy and Buildings, 37 (12), pp. 1268-1277. Cited 13 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-25844496932&partnerID=40&md5=bfa1180f55ab1088f6be0691912a60d5>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Ardente, F., Beccali, G., Cellura, M., Lo Brano, V.
Life cycle assessment of a solar thermal collector
(2005) Renewable Energy, 30 (7), pp. 1031-1054. Cited 66 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-12444276621&partnerID=40&md5=d70bf3cc5dbc5ac8609606b2aa0da23f>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Beccali, G., Cellura, M., Brano, V.L., Orioli, A.
Is the transfer function method reliable in a European building context? A theoretical analysis and a case study in the south of Italy
(2005) Applied Thermal Engineering, 25 (2-3), pp. 341-357. Cited 10 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-5644244560&partnerID=40&md5=1bfb29cf8ce9c630ee7dd2e024af3882>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Ardente, F., Beccali, G., Cellura, M., Lo Brano, V.
Life cycle assessment of a solar thermal collector: Sensitivity analysis, energy and environmental balances
(2005) Renewable Energy, 30 (2), pp. 109-130. Cited 44 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-4544325477&partnerID=40&md5=ed442d5a7c5f1d262b99c214c081b0c2>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Beccali, M., Cellura, M., Lo Brano, V., Marvuglia, A.
Forecasting daily urban electric load profiles using artificial neural networks
(2004) Energy Conversion and Management, 45 (18-19), pp. 2879-2900. Cited 100 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-3142641276&partnerID=40&md5=a58de0f4f6e3b55168a11c4c71027bce>
DOCUMENT TYPE: Article
SOURCE: Scopus

Ardente, F., Beccali, G., Cellura, M., Lo Brano, V.
The emission saving related to the use of renewable energy sources: The case study of solar thermal collectors
(2003) Advances in Air Pollution, 13, pp. 295-304. Cited 1 time.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-2942674660&partnerID=40&md5=77cc421073b5ef3dd3b8b28f0cfcbf6c>
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
SOURCE: Scopus

Ardente, F., Beccali, G., Cellura, M., Lo Brano, V.
The environmental product declaration EPD with a particular application to a solar thermal collector
(2003) Advances in Ecological Sciences, 18, pp. 325-335. Cited 3 times.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-2942694183&partnerID=40&md5=40c639d1bf6f0c2d6e6dfe0b611b9616>
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
SOURCE: Scopus

Beccali, G., Cellura, M., Lo Brano, V., Orioli, A.

An improved algorithm for thermal dynamic simulation of walls using Z-transform coefficients
(2003) Computational Engineering, 4, pp. 691-700. Cited 1 time.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-4544343342&partnerID=40&md5=1b4739ad8a10c9da965d02f503e93fae>
DOCUMENT TYPE: Conference Paper
SOURCE: Scopus

ATTIVITA' SCIENTIFICHE

Altre attività presso l'Università di Palermo

Pag. 3 di 15 Nel 2012 è nominato componente della Commissione Giudicatrice dell'Area 09 presso l'Ateneo di Palermo per l'attribuzione di n. 29 assegni cofinanziati MIUR di TIPOLOGIA A.

Attività di ricerca nazionale ed internazionale

Dal 2011 ad oggi sono iniziate diverse attività di ricerca in campo connesse allo sfruttamento della energia da impianti microeolici in area urbana. È RESPONSABILE assieme al Prof. Marco Beccali di un impianto microeolico installato presso il Dipartimento dell'Energia dell'Ateneo di Palermo di cui cura la acquisizione dati.

Nel 2010 è RESPONSABILE scientifico della attività volte allo sviluppo di un "Algoritmo per il calcolo orario della pressione di vapore dell'aria esterna" all'interno dell'Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico ENEA denominato "INTEGRAZIONI ALLO SVILUPPO DEL MODELLO DI SIMULAZIONE DELLA PIATTAFORMA ODESSE E IMPLEMENTAZIONE DI UN TOOL DI PROGETTAZIONE DI IMPIANTI SOLAR DEC"

Dal 2009 al 2013 è RESPONSABILE scientifico del gruppo di ricerca di Palermo per i lavori della Task 42 "Compact Thermal Energy Storage: Material Development and System Integration" della International Energy Agency (IEA). Questa attività è stata appositamente finanziata dall'ENEA ed il gruppo di ricerca di Palermo è l'unico rappresentante italiano. La ricerca è incentrata sullo sviluppo di modelli numerici per la previsione di profili di temperatura entro materiali a cambiamento di fase.

Dal 2009 ad oggi sono iniziate diverse attività di ricerca in campo connesse alla modellizzazione di un prototipo di concentratore solare parabolico di tipo ibrido (solare termico e fotovoltaico) installato presso il Dipartimento dell'Energia dell'Ateneo di Palermo di cui è RESPONSABILE

Dal 2008 al 2013 è componente del gruppo di ricerca di Palermo per i lavori della Task 40 "Towards Net Zero Energy Solar Buildings" della International Energy Agency (IEA). Questa attività è stata appositamente finanziata dall'ENEA. La ricerca è incentrata sulle modellizzazione delle performance energetiche di edifici ad energia netta zero in regime dinamico.

Dal 2008 ad oggi sono iniziate diverse attività di ricerca in campo connesse alla ottimizzazione del comportamento termico dei pannelli fotovoltaici. Realizza una Test facility per la verifica del comportamento termico di pannelli fotovoltaici accoppiati a materiali a cambiamento di fase. Realizza a tal fine un sistema di acquisizione dati automatico di cui è responsabile.

Dal 2007 ad oggi sono iniziate diverse attività di ricerca in campo connesse al Monitoraggio di dati meteo-climatici a scala urbana. Ha creato la realizzazione un sistema di monitoraggio di dati climatici proveniente da diverse unità di acquisizione dislocate in diverse zone dell'area urbana palermitana. Successivamente realizza un sistema L.A.M.P. (Linux, MySQL, Apache, PHP) per la consultazione in tempo reale dei dati mediante browser web. RESPONSABILE della rete di acquisizione dati meteo del Dipartimento dell'Energia dell'Ateneo di Palermo.

Dal 2008 al 2012 è componente del gruppo di ricerca di Palermo per i lavori del PRIN "Definizione di criteri innovativi per la progettazione e produzione eco-compatibile (eco-design) di prodotti che consumano energia (EuP) nel settore civile d'utenza" presso l'Università degli Studi di Palermo, unità coordinatrice nazionale del progetto. La ricerca punta alla definizione delle performance energetiche di sistemi per la produzione di energia termica ed elettrica da fonte rinnovabile in ambiente urbano.

Nel 2010 è RESPONSABILE NAZIONALE (Coordinatore scientifico della ricerca o Principal Investigator) del progetto di ricerca "Modellazione, validazione e sperimentazione di dispositivi innovativi per lo sfruttamento dell'energia solare in favore di una serricoltura sostenibile" progetto valutato positivamente ma non finanziato. Al progetto afferiscono: il Dipartimento dell'Energia dell'Università di Palermo, l'Istituto di Studi sui Sistemi Intelligenti per l'Automazione del CNR, L'università degli studi di Catania. È inoltre responsabile scientifico della unità operativa di Palermo.

Dal 2000 al 2005 è componente del gruppo di ricerca di Palermo in seno alla Task 27 "Performance of Solar Facade Components" della International Energy Agency (IEA). Questa attività è stata appositamente finanziata dall'ENEA. La ricerca ha avuto come obiettivo la applicazione della metodologia LCA ai componenti degli involucri edilizi dotati di alta inerzia termica. Dal 2003 al 2008 è componente del gruppo di ricerca del Dipartimento di Ricerche energetiche ed Ambientali dell'Ateneo partner del progetto LIFE Sun&Wind finanziato nel quadro del bando di ricerca LIFE-AMBIENTE. La ricerca ha avuto come obiettivo la valutazione delle performance energetiche in regime dinamico dei prototipi edilizi sviluppati dal progetto Sun&Wind Tra il 2005 ed il 2006 partecipa alla ricerca sviluppata con l'OAK Ridge National Laboratory - Buildings technology center, engineering science and technology division, building envelope programme (USA) dal titolo "Basic algorithms for none steady state models of building plant systems referring to very massive buildings".

Nel 2006 partecipa in qualità di esperto locale al progetto sviluppato nell'ambito del programma Leonardo Da Vinci "The exchange of European experience in implementation of local Energy Planning Rules" realizzato dal DREAM in collaborazione con l'Università di Czestochowa. Nel quadro delle attività del progetto svolge un seminario sulla termofisica degli edifici presso l'Università di Czestochowa (Polonia). Nel 2006 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Sistemi di riscaldamento e raffrescamento radiante accoppiati ad impianti solari".

Nel 2006 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Studio teorico e sperimentale dello scambio termico negli evaporatori e nei condensatori delle macchine frigorifere."

Nel 2005 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Impiego di nuovi algoritmi e metodi matematici per la simulazione termica di edifici tipici dell'area mediterranea e confronto con dati sperimentali"

Nel 2005 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Impiego di materiali a cambiamento di fase nell'edilizia sostenibile".

Nel 2004 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Impiego di materiali a cambiamento di fase nell'edilizia sostenibile".

Nel 2004 è promotore e partecipa alle attività di ricerca sviluppate all'interno del protocollo di collaborazione stipulato dal DREAM con la Fachhochschule Hochschule fur Technik, Stuttgart, Germania "Thermal performances of building elements".

Nell'ambito delle attività comuni, è stato più volte relatore delle attività di ricerca svolte presso il DREAM e presso la Fachhochschule Hochschule fur Technik (Germania 2001, Italia 2001, Italia 2004, Germania 2004).

Nel 2004 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Ottimizzazione dell'impiego della Z-trasformata nell'analisi termica di pareti ed ambienti ad alta inerzia termica"

Nel 2004 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Impiego della DAP (Dichiarazione ambientale di prodotto) ai materiali edili ed agli impianti che impiegano fonti energetiche alternative"

Tra il 2003 ed il 2004 è vincitore di una assegno di ricerca annuale per lo svolgimento di attività di ricerca post dottorato in Fisica Tecnica Ambientale avente per oggetto: "Analisi del ciclo di vita di componenti e sistemi".

Nel 2003 è componente del gruppo di ricerca di Palermo in seno alla Task 34/43 "Multizone thermal building simulations" della International Energy Agency (IEA). Questa attività è stata appositamente finanziata dall'ENEA. La ricerca ha avuto come obiettivo la creazione di un algoritmo di calcolo per la simulazione termica in regime dinamico di edifici a più zone termiche con il metodo delle Z-Trasformata.

Nel 2003 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Thermal performance of building elements".

Nel 2003 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Applicazione di tecniche di intelligenza artificiale alla pianificazione energetica".

Nel 2003 conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica Tecnica Ambientale presso l'Università degli Studi di Palermo.

Nel 2002 partecipa alla ricerca sviluppata con il WUPPERTAL INSTITUTE FOR CLIMATE, ENVIRONMENT, ENERGY (Germania), dal titolo "Application of factor 10 theory in the Sicilian Productive Context and Comparison with German state of Art. 2002".

Dal 2000 al 2002 partecipazione al PRIN "VALUTAZIONE E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA EDILIZIA RESIDENZIALE E TERZIARIA" presso l'Università degli Studi di Palermo.

Nel 2002 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Analisi termica dinamica di pareti ed ambienti ad alta inerzia termica mediante la Z-trasformata (transfer function method)"

Nel 2001 stage di cinque mesi per lo studio della trasmissione di calore attraverso superfici trasparenti ventilate presso la Hochschule fur Technik, Fachhochschule Stuttgart, Germania. Oggetto delle ricerche è stato la creazione di un modello di calcolo numerico sviluppato in ambiente Wolfram Mathematica per la previsione del comportamento termico di facciate ventilate.

Nel 2001 Addestramento all'uso avanzato di EES (Engineering Equation Solver) e Trnsys (Transient System Simulation Tool) presso il Laboratoire de Thermodynamique dell'Università di Liegi, Belgio Nel 2000 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo

"Valutazione del profilo energetico ambientale di alcuni edifici tipici dell'area mediterranea"

Nel 1999 partecipa al progetto Progetto di Ricerca finanziato con fondi di Ateneo (ex quota 60%) dal titolo "Applicazione dell'exergia al ciclo di vita dei materiali"

Dal 1998 al 2000 partecipazione al PRIN "VALUTAZIONE E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DELLA EDILIZIA RESIDENZIALE E TERZIARIA" presso l'Università degli Studi di Palermo.

Nel 1996 Addestramento all'uso avanzato di STARS II (Software Toolkit for Advanced Reliability and Safety Analysis) presso il J.R.C. di Ispra (Varese)

AMBITI DI RICERCA

Sinossi delle principali attività di ricerca intraprese:

1) Modelli di simulazione termofisica degli edifici in regime dinamico. L'attività di ricerca perseguita è stata quella relativa allo studio del comportamento termico in regime vario degli edifici. Sono stati approfonditi gli aspetti teorici dell'utilizzo dell'algoritmo Z-trasformata e dei metodi e dei criteri per la selezione dei possibili set di coefficienti delle funzioni di trasferimento. È stato conseguito l'obiettivo della realizzazione di strumenti informatici "user-friendly" che consentono di effettuare l'analisi termica delle strutture sottoposte alle variazioni casuali delle grandezze meteo-climatiche. I software sviluppati sono stati presentati ed inseriti nei report ufficiali della Task 34/43 "Multizone thermal building simulations" della International Energy Agency (IEA).

2) Domanda di energia cumulativa di sistemi e componenti solari. Sono state approfondite precedenti ricerche in merito a realizzazione di un sistema esperto per la valutazione complessiva della qualità ambientale degli edifici, sia in termini indoor che in termini di consumo di risorse ed impatti ambientali connessi alla costruzione, gestione e dismissione degli spazi edificati. È stato sviluppato un sistema esperto, fondato sull'utilizzo di una rete probabilistica bayesiana, che permette di indirizzare i progettisti sulle scelte di progettazione preliminare. Nell'ambito della subtask C (sostenibilità di prodotti e componenti solari innovativi) della Task 27 dell'International Energy Agency è stata stimata la domanda di energia cumulativa ed i payback energetico-ambientali nel caso di diverse tipologie di collettori solari piani.

3) Pianificazione energetica. Sono state approfondite in particolare le metodologie di supporto alla decisione nel settore della pianificazione energetica che tengono conto anche di parametri ambientali. È stata definita una metodologia di simulazione volta alla previsione dei consumi energetici di intere aree geografiche d'utenza legata alle variabili meteo-climatiche. In particolare le metodologie impiegate fanno uso delle più moderne tecniche d'intelligenza artificiale fondate sull'utilizzo delle reti neurali. Un'ulteriore attività di ricerca ha consentito di definire una metodologia previsionale dei consumi di energia elettrica in

relazione all'andamento delle variabili climatiche che è fondata sull'impiego di reti neurali. Un aspetto particolarmente innovativo è costituito dall'ambito spaziale di operatività del modello, che è in grado di prevedere i consumi a scala urbana.

4) Monitoraggio di dati meteo-climatici a scala urbana. Nel corso dell'anno 2007 sono iniziate diverse attività di ricerca in campo connesse al Monitoraggio di dati meteo-climatici a scala urbana. È stata curata la realizzazione un sistema di monitoraggio di dati climatici proveniente da diverse unità di acquisizione dislocate in diverse zone dell'area urbana palermitana. Successivamente è stato realizzato un sistema L.A.M.P. per la consultazione in tempo reale dei dati su internet. Oltre alla consultazione dei parametri rilevati, vengono generati e pubblicati automaticamente con una frequenza semioraria (trenta minuti) grafici rappresentanti la situazione meteorologica attuale, le variazioni (giornaliere, mensili e annuali) dei principali parametri meteorologici e le elaborazioni statistiche. Il sistema di monitoraggio dei dati meteo-climatici è stato predisposto per un rilevamento in continuo al fine di acquisire i dati necessari per valutare sul lungo periodo la variabilità delle condizioni meteo-climatiche nell'area urbana oggetto dello studio.

5) Materiali a cambiamento di fase. La ricerca che si è posta in essere è volta a verificare la possibile applicazione di materiali a cambiamento di fase per migliorare l'efficienza energetica dei pannelli fotovoltaici. È stata quindi curata la realizzazione di un'esperienza di laboratorio in cui si è accoppiato del materiale a cambiamento di fase ad un pannello fotovoltaico per verificarne il miglioramento in termini di variazione del rendimento di produzione di energia elettrica. I software sviluppati sono stati presentati ed inseriti nei report ufficiali della Task 42 "Compact Thermal Energy Storage: Material Development and System Integration" della International Energy Agency (IEA).

6) Applicazione di tecniche basate su reti neurali, logica fuzzy e rappresentazione visuale della conoscenza per la pianificazione energetica ed ambientale.

La "fuzzy cognitive map" (mappa cognitiva fuzzy) è una metodologia basata su tecniche di intelligenza artificiale di tipo evolutivo, in grado di simulare il comportamento di sistemi complessi attraverso delle relazioni di causa effetto. I concetti di rilevante importanza caratteristici di un sistema sono utilizzati per descrivere il comportamento del sistema stesso sotto forme di nodi di un grafo. Una volta descritto il sistema, la "fuzzy cognitive map" permette di esaminare ad esempio, gli scenari alternativi di un mercato nel quale siano state introdotte diverse forme di politiche tariffarie o nuovi vincoli legislativi. Attraverso l'introduzione di molteplici relazioni semplici di causa-effetto si possono così simulare e studiare le evoluzioni di sistemi complessi o individuare le azioni per indirizzare il sistema verso nuove situazioni di equilibrio. La ricerca svolta ha consentito generare una mappa cognitiva fuzzy che simula le interazioni economico-energetico-ambientali di una Area di Sviluppo Industriale del palermitano.

7) Modellistica applicata alla generazione di energia da fonti rinnovabili in ambiente urbano. La ricerca è volta alla generazione di modelli matematici affidabili ed accurati per la previsione della generazione di energia da fonte solare termica, fotovoltaica e microeolica in ambiente urbano. A tal scopo sono state create delle apposite test facilities ed i dati monitorati sono utilizzati per valutazioni statistiche, per validazione di modelli convenzionali e per la generazione di modelli fondati su tecniche neurali ed adattative