

# 14° CONGRESSO NAZIONALE CIRIAF

**ENERGIA, AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE**

**Perugia 4-5 aprile 2014**



## CIRIAF

Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente - "Mauro Felli"



Con il patrocinio del

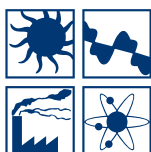
MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Il CIRIAF (Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente "Mauro Felli"), a cui afferiscono oltre 100 docenti universitari di 14 diversi Atenei, promuove da anni attività di ricerca interdisciplinare sui temi dell'inquinamento ambientale, dello sviluppo sostenibile, delle fonti energetiche rinnovabili e alternative, della pianificazione energetica, della mobilità sostenibile, degli effetti sanitari e socio-economici dell'inquinamento ambientale.

Il Congresso Nazionale CIRIAF 2014, giunto alla quattordicesima edizione, è diventato nel tempo un importante appuntamento per studiosi ed esperti (ingegneri, fisici, chimici, architetti, medici, economisti), provenienti non solo dal mondo della ricerca, ma anche da Ministeri, Enti locali, Agenzie ambientali, che si incontrano ormai annualmente a Perugia per confrontarsi sulle tematiche legate ad Energia, Ambiente e Sviluppo Sostenibile.

Con il Congresso del 2014, dopo alcune edizioni dedicate a tavole rotonde e workshops, si ritorna alla formula delle Sedute tecniche parallele. I lavori sono articolati in otto temi congressuali, in linea con la tradizione del congresso ma al tempo stesso di grande attualità.

Come di consueto, nell'ambito del Congresso sarà assegnato il Premio "Mauro Felli", istituito per onorare la memoria del fondatore e primo Direttore del CIRIAF. Il Premio è destinato a giovani laureati, dottorandi o ricercatori che abbiano svolto attività di ricerca nel campo dell'inquinamento da agenti fisici, degli effetti dell'inquinamento ambientale sull'uomo o tematiche correlate.



CIRIAF

Centro Interuniversitario di Ricerca sull'Inquinamento e sull'Ambiente - "Mauro Felli"

# Programma generale

## Venerdì 4 aprile 2014

**09.30: Registrazione dei Partecipanti**

**10.00: Saluto Autorità**

**10.30: Sedute Tecniche**

Aula Magna		Auletta	
10.30	<b>Qualita' dell'ambiente costruito e inquinamento indoor</b> Chairmen: <i>Andrea de Lieto Vollaro - Università Sapienza Roma</i>	10.30	<b>Fonti e sistemi energetici rinnovabili ed alternativi</b> Chairmen: <i>Marco Dell'Isola - Università di Cassino</i> <i>Fabio Polonara - Università Politecnica delle Marche</i>
12.30	<i>Dario Ambrosini - Università de l'Aquila</i>		
12.30	<b>Pianificazione energetica e impatto ambientale</b> Chairmen: <i>Angelo Milone - Università di Palermo</i>		
13.30	<i>Fabio Fantozzi- Università di Pisa</i>	13.30	

**13.30: Colazione di lavoro**

**15.30: Sedute Tecniche**

Aula Magna		Auletta	
15.30	<b>Pianificazione energetica e impatto ambientale</b> Chairmen: <i>Angelo Milone - Università di Palermo</i>	15.30	<b>Conservazione delle opere d'arte e impiantistica museale</b> Chairmen: <i>Antonio Sgamellotti - Università di Perugia</i> <i>Marco Filippi - Politecnico di Torino</i>
16.30	<i>Fabio Fantozzi- Università di Pisa</i>		
16.30	<b>Inquinamento atmosferico e idrico</b> Chairmen: <i>Franco Zinoni - ARPA Emilia Romagna</i>		
18.30	<i>Giuseppe Cannistraro - Università di Messina</i>	18.30	

**19.00: Chiusura dei Lavori**

## Sabato 5 aprile 2014

**09.00: Sedute Tecniche**

Aula Magna		Auletta	
09.00	<b>Inquinamento da agenti fisici (rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici)</b> Chairmen: <i>Giorgio Guattari - Università di Roma Tre</i>	09.00	<b>Certificazione energetica ed ambientale degli edifici</b> Chairmen: <i>Anna Magrini - Università di Pavia</i> <i>Fabio Sciarpi - Università di Firenze</i>
10.30	<i>Corrado Schenone - Università di Genova</i>		
10.30	<b>Mobilità sostenibile</b> Chairmen: <i>Valerio Gatta- Università di Roma Tre</i>		
11.30	<i>Antonio Messineo- Università di Enna Kore</i>	11.30	

**11.45: Consegna del Premio "Mauro Felli"**

**12.30: S. Messa in memoria di Mauro Felli**

**13.30: Colazione di lavoro**

## Programma Sessioni Tecniche

Venerdì 4 aprile 2014

Aula Magna

Ore 10.30 – 12.30

### QUALITA' DELL'AMBIENTE COSTRUITO E INQUINAMENTO INDOOR

CHAIRMEN:

*Andrea de Lieto Vollaro - Università Sapienza Roma*

*Dario Ambrosini - Università de L'Aquila*

- 
- 036 **Robustness of Acoustic Scattering Cancellation to Parameter Variations**  
*C. Guattari, P. Gori, R. de Lieto Vollaro, L. Evangelisti, G. Battista, C. Basilicata, A. Toscano, F. Bilotti*
- 
- 002 **Experimental analysis of natural gravel covering as cool roof and cool pavement**  
*A. L. Pisello, V. L. Castaldo, G. Pignatta, F. Cotana*
- 
- 028 **Studio di un sistema innovativo di retrofit per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio residenziale pubblico**  
*S. Di Turi, F. Ruggiero, P. Stefanizzi*
- 
- 030 **Development of innovative aerogel based plasters: thermal and acoustic performance evaluation**  
*C. Buratti, E. Moretti, E. Belloni, F. Agosti*
- 
- 050 **Materiali ceramici per l'assorbimento acustico**  
*A. Trematerra, G. Iannace, M. G. Lupo*
- 
- 055 **Integrated thermal-energy analysis of innovative translucent white marble for building envelope application**  
*F. Rosso, A. L. Pisello, F. Cotana, M. Ferrero*
- 
- 079 **Evaluation through adaptive model (ATC) in the levels of thermal comfort in summer in offices in locations with Mediterranean**  
*F. C. Campione, A. Milone, D. Milone, S. Pitruzzella*
-

## Programma Sessioni Tecniche

Venerdì 4 aprile 2014

Auletta

Ore 10.30 – 13.30

### FONTI E SISTEMI ENERGETICI RINNOVABILI ED ALTERNATIVI

CHAIRMEN:

*Marco Dell'Isola - Università di Cassino*

*Fabio Polonara - Università Politecnica delle Marche*

- 
- 001 **Production of an innovative film-filter for sun simulators: theoretical analysis**  
*F. Asdrubali, A. Presciutti, A. Marrocchi, A. Broggi, G. Pizzoli, A. Damiani*
- 
- 010 **Co-produzione di biochar e syngas in gassificatori downdraft stratificati**  
*E. La Cava, G. Allesina, S. Pedrazzi, M. Orlandi, M. Hanuskova, A. Muscio, P. Tartarini*
- 
- 019 **An innovative configuration for CO2 capture by high temperature fuel cells**  
*F. Rossi, A. Nicolini, M. Palombo, B. Castellani, E. Morini, M. Filipponi*
- 
- 025 **Methane production as solar energy storage: energy and process evaluations**  
*B. Castellani, M. Giuliobello, E. Morini, M. Filipponi, A. Nicolini, L. Di Giovanna, F. Cotana, F. Rossi*
- 
- 033 **Progetto preliminare centrale elettrica Isola di Ponza – La sfida delle rinnovabili**  
*G. Strani, C. Luci, R. Ragni, C. Ambrogio*
- 
- 034 **Evaluation of steam explosion pre-treatment for enzymatic hydrolysis of vineyard pruning**  
*C. Buratti, M. Barbanera, D. Foschini, E. Lascaro*
- 
- 073 **The Biogas Process: a case study of the Cooperative “Agricola zootecnica” of Trevi**  
*A. Ciani, F. Diotallevi, V. Tamburi, B. Torquati, S. Venanzi*
- 
- 078 **The Question of Sustainability of Green Electricity policy intervention**  
*S. Bigerna, C. A. Bollino, P. Polinori*
- 
- 086 **Cellulose nanocrystals obtained from cynara cardunculus and their application in the paper industry**  
*V. Coccia, F. Cotana, G. Cavalaglio, M. Gelosia, E. Pompili, A. Petrozzi*
- 
- 087 **Geothermal Heat Pump assisted by photovoltaic system for a residential building: an experimental analysis**  
*A. Franco, F. Fantozzi*
-

## Programma Sessioni Tecniche

Venerdì 4 aprile 2014

Aula Magna

Ore 12.30 – 13.30

### PIANIFICAZIONE ENERGETICA E IMPATTO AMBIENTALE

CHAIRMEN:

*Angelo Milone - Università di Palermo*

*Fabio Fantozzi- Università di Pisa*

---

004 **Numerical Study of Urban Canyon Microclimate Related to Geometrical Parameters**  
*S. Bottillo, A. de Lieto Vollaro, G. De Simone, R. Romagnoli, A. Vallati*

---

011 **La pianificazione urbana: una strategia di mitigazione del rischio sismico**  
*A. Fratino*

---

015 **ENVI-met® nella valutazione del ruolo delle superfici bassoemittenti a scala urbana**  
*D. Ambrosini, G. Galli, B. Mancini, I. Nardi, S. Sfarra*

---

Aula Magna

Ore 15.30 – 16.30

### PIANIFICAZIONE ENERGETICA E IMPATTO AMBIENTALE

CHAIRMEN:

*Angelo Milone - Università di Palermo*

*Fabio Fantozzi- Università di Pisa*

---

057 **Development of a Geographical Information System (GIS) for Renewable Energy in urban contest**  
*A. Massimo, M. Dell'Isola, A. Frattolillo, A. Forni*

---

068 **Green economy e prospettive di risoluzione delle controversie in materia agraria**  
*E. Colaiuta*

---

076 **Utilizzo di sensori multispettrali ad alta risoluzione spaziale per analisi territoriali e ambientali**  
*R. Brigante, F. Radicioni*

---

082 **Implementazione di una metodologia per il calcolo della Carbon Footprint nel settore vitivinicolo umbro**  
*F. Asdrubali, A. Strambaci, E. Bonamente, M. C. Merico, F. Scrucca, F. Lunghi*

---

## Programma Sessioni Tecniche

Venerdì 4 aprile 2014

Auletta

Ore 15.30 – 18.30

### CONSERVAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E IMPIANTISTICA MUSEALE

CHAIRMEN:

*Antonio Sgamellotti - Università di Perugia*

*Marco Filippi - Politecnico di Torino*

- 
- 008 **Monitoring strategies of air-quality in museum environments: indoor-outdoor exchange dynamics and pollution sources by integrated real-time and off-line measurements**  
*L. Cartechini, S. Castellini, B. Moroni, M. Palmieri, L. Pitzurra, F. Scardazza, B. Sebastiani, R. Selvaggi, M. Vagnini, B.G. Brunetti, D. Cappelletti*
- 
- 009 **From the restoration to the non-destructive inspections: a reverse methodology applied as quality control**  
*S. Sfarra, I. Nardi, D. Paoletti, G. Pasqualoni, S. Fabrizi, F. Lucci, S. Mai*
- 
- 012 **The "Madonna con bambino" icon: diagnostic analyses on a precious XIII century easel painting**  
*M. Vagnini, A. Daveri, P. Moretti, B. Doherty, C. Grazia, F. Gabrieli, E. Fiorin, B. G. Brunetti*
- 
- 014 **Multitechnique approach for the non-invasive study of the Vittore Grubicy collection**  
*F. Gabrieli, L. Caterchini, A. Daveri, B. Doherty, D. Buti, A. Romani, C. Marchese, E. Buzzegoli*
- 
- 021 **MOLAB© meets Persia: A non-invasive study of an Islamic illuminated manuscript**  
*A. Sgamellotti, C. Anselmi, D. Buti, A. Romani, P. Moretti, B.G. Brunetti and C. Miliani*
- 
- 041 **Indoor climatic control level, energy demand and CO2 emissions in museum environments**  
*V. Fabi, S. Corgnati*
- 
- 043 **Characterization of materials and artistic techniques in contemporary drawing**  
*P. Moretti, A. Mirabile, F. Presciutti, C. Miliani, A. Sgamellotti*
- 
- 059 **Experimental evaluation of the indoor thermal environment of an Italian historical subterranean museum space**  
*A. L. Pisello, V. L. Castaldo, I. Castellini, F. Cotana*
- 
- 060 **Diagnosi del sistema edificio-impianti per la conservazione preventiva delle collezioni**  
*M. Rota, S. Corgnati*
- 
- 070 **Airborne particulates' and hygrothermal parameters' role purpose to the conservation of sacred art: a case study**  
*G. Cannistraro, M. Cannistraro, R. Restivo*
-

## Programma Sessioni Tecniche

Venerdì 4 aprile 2014

Aula Magna

Ore 16.30 – 18.30

### INQUINAMENTO ATMOSFERICO E IDRICO

CHAIRMEN:

*Franco Zinoni - ARPA Emilia Romagna*

*Giuseppe Cannistraro- Università di Messina*

- 
- 024 **Comparative analysis of monitoring devices for particulate content in exhaust gases**  
*B. Castellani, E. Morini, M. Filipponi, A. Nicolini, M. Palombo, F. Cotana, F. Rossi*
- 
- 031 **Megafires e gestione delle biomasse**  
*S. Marsella, M. Marzoli*
- 
- 047 **Indagine sulle problematiche connesse all'impatto odorigeno di impianti per la produzione di biogas e di una discarica in un'area di pianura della provincia di Alessandria**  
*C. Lottero, L. Erbetta, C. Otta, E. Scagliotti*
- 
- 048 **Uso integrato di simulazioni modellistiche e tecniche di campionamento attive e passive di aria ambiente per la caratterizzazione dell'inquinamento atmosferico prodotto da un polo industriale nella Provincia di Alessandria**  
*L. Erbetta, V. Ameglio, G. Mensi, C. Otta, E. Scagliotti*
- 
- 051 **Studio dell'impatto del traffico veicolare di attraversamento in centri abitati di piccole dimensioni dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico, acustico e da vibrazioni**  
*E. Scagliotti, C. Otta, C. Varaldi, L. Erbetta*
- 
- 062 **A strategy to compare high resolution weather forecast models with Radiative-Convective equilibrium convection: theory**  
*P. Bongioannini Cerlini, F. Cotana, F. Asdrubali, F. Rossi, A. Montani, T. Paccagnella, S. Tibaldi, C. Marsigli, C. Cacciamani*
- 
- 065 **Alternative testing methods for predicting health risk from environmental exposures**  
*A. Colacci, M. Vaccari, M. G. Mascolo, F. Rotondo, E. Morandi, D. Quercioli, S. Perdichizzi, C. Zanzi, S. Serra, P. Angelini, S. Grilli, F. Zinoni*
- 
- 066 **ABACO: Valutazione sintetica dell'impatto sulla qualità dell'aria di impianti a biomassa**  
*F. Zinoni, G. Bonafè, T. Tonelli, M. Rossi*
-



## Programma Sessioni Tecniche

Sabato 5 aprile 2014

Aula Magna

09.00 – 10.30

### INQUINAMENTO DA AGENTI FISICI (RUMORE, VIBRAZIONI, CAMPI ELETTROMAGNETICI)

CHAIRMEN:

*Giorgio Guattari - Università di Roma Tre*

*Corrado Schenone - Università di Genova*

---

005 **Artificial Optical Radiation (AOR) due to Lighting Sources in Indoor Work Place**  
*F. Leccese, G. Salvadori, M. Casini, M. Bertozzi*

---

042 **Emissioni di polveri da sigaretta elettronica ed effetti respiratori**  
*S. Marini, G. Buonanno, L. Stabile, G. Ficco, F. C. Fuoco, A. Russi*

---

058 **Monitoraggio acustico continuo sul lungo periodo: sintesi dei risultati**  
*A. Cerniglia, M. Lenti*

---

063 **Strategic Noise Mapping: the Flyover Highway in Genoa**  
*A. Badino, D. Borelli, G. Mangili, S. Repetto, C. Schenone*

---

069 **Analisi delle prestazioni acustiche negli ambienti scolastici**  
*G. Cannistraro, M. Cannistraro, R. Restivo*

---

Aula Magna

10.30 – 11.30

### MOBILITA' SOSTENIBILE

CHAIRMEN:

*Valerio Gatta- Università di Roma Tre*

*Antonio Messineo- Università di Enna Kore*

---

044 **Propensity for Alternative Fuel Vehicles. Evidence from Milan**  
*I. Maltese, I. Mariotti, P. Beria*

---

056 **The private and social costs of a car. An estimate for cars with different vehicle technologies on sale in Italy**  
*A. Rusich, R. Danielis*

---

071 **Urban freight distribution: an overview of European policies**  
*A. Sforza, V. Gatta, E. Marcucci*

---

075 **Stated preference survey based research for alternative fuel vehicle choice: a review**  
*V. Gatta, E. Marcucci, A. Sforza*

---

## Programma Sessioni Tecniche

Sabato 5 aprile 2014

Auletta

09.00 – 11.30

### CERTIFICAZIONE ENERGETICA ED AMBIENTALE DEGLI EDIFICI

CHAIRMEN:

*Anna Magrini - Università di Pavia*

*Fabio Sciarpi- Università di Firenze*

---

003 **Infrared thermography assessment of thermal bridges in building envelope: experimental validation in a test room setup**

*G. Moncada Lo Giudice, F. Bianchi, A. L. Pisello, G. Baldinelli, F. Asdrubali*

---

007 **Economic Evaluation of Energy Retrofit Priorities in different sites in Italy**

*L. Tronchin, K. Fabbri, M. C. Tommasino*

---

032 **The energy upgrading of existing buildings. Windows and shading devices typologies for energy efficiency refurbishment**

*C. Carletti, F. Sciarpi, L. Pierangioli*

---

061 **Misurare la sostenibilità del costruito: l'integrazione fra i metodi quantitativi e qualitativi nel sistema LEED®**

*E. Sirombo*

---

064 **Energy planning and micro-CHP for buildings in Emilia Romagna**

*A. Mattarella, A. Taddia, S. Piva*

---

072 **Nuovi riferimenti per i dati climatici nella progettazione impiantistica solare**

*A. Magrini, G. Murano*

---

080 **A Mathematical Model For Evaluating Energy Consumptions In Life Cycle Assessment**

*F. C. Campione, D. Milone, G. Moncada Lo Giudice, S. Pitruzzella*

---

084 **Correlazione tra aspetti manutentivi e stato di impianti termotecnici ad uso civile**

*L. Grossi*

---

088 **Profili giuridici ed orientamenti dell'Unione europea in tema di efficienza energetica nell'edilizia**

*D. Paoletti*

---

## Sessione Poster

- 
- 006 **Tecniche di produzione di microalghe per estrazione di composti ad alto contenuto lipidico**  
*G. Strani, D. Belletti, S. Ciffolilli, V. Nardicchi*
- 
- 013 **Noise protection of natural areas: an overview on existing Italian literature on anthropogenic noise impact on wildlife**  
*F. Remigi, C. M. Pontarollo, P. Bonato, G. Guiotto, A. Feruglio*
- 
- 020 **An innovative technology for fabrication of advanced nuclear protection materials**  
*F. Cotana, F. Rossi, M. Filipponi, N. Corsi*
- 
- 022 **Clathrate hydrates as thermal energy storage for buildings: benefits and challenges**  
*B. Castellani, E. Morini, M. Filipponi, A. Nicolini, M. Palombo, F. Cotana, F. Rossi*
- 
- 023 **Engineering and process aspects of hydrate-based technology for energy applications**  
*B. Castellani, E. Morini, M. Filipponi, A. Nicolini, F. Cotana, F. Rossi*
- 
- 026 **Building Energy Performance: Comparison Between Calculation Codes**  
*L. Evangelisti, G. Battista, C. Guattari, C. Basilicata, R. de Lieto Vollaro*
- 
- 027 **Building Energy Savings Through Thermal Inertia**  
*L. Evangelisti, G. Battista, C. Guattari, C. Basilicata, R. de Lieto Vollaro*
- 
- 029 **Building behaviour simulation by means of Artificial Neural Network in summer conditions**  
*C. Buratti, E. Lascaro, D. Palladino, M. Vergoni*
- 
- 037 **Remediation of Groundwater Polluted by Aromatic Compounds by Means of Adsorption**  
*S. Canzano, S. Capasso, M. Di Natale, A. Erto, P. Iovino, D. Musmarra*
- 
- 038 **Buildings Energy Efficiency: Interventions Analysis Under a Smart Cities Approach**  
*G. Battista, L. Evangelisti, C. Guattari, C. Basilicata, R. de Lieto Vollaro*
- 
- 045 **A Stirling engine integrated with a biomass gasifier plant: state of the art, technical and feasibility analysis**  
*F. Cotana, A. Messineo, A. Petrozzi, V. Coccia, G. Cavalaglio, A. Aquino*
- 
- 046 **Strategie di impiego del materiale ligneo depositato sugli arenili**  
*F. Cotana, M. Barbanera, A. L. Pisello*
- 
- 049 **Linear, non-linear and alternative algorithms in the correlation of IEQ factors with Global Comfort - A Case study**  
*F. Fassio, A. Fanchiotti, R. de Lieto Vollaro*
- 
- 052 **Caratterizzazione della qualità dell'aria in un comune di medie dimensioni con concentrazioni di benzene localmente elevate**  
*C. Otta, E. Scagliotti, L. Erbetta*
- 
- 053 **Sostenibilità ambientale urbana e involucro edilizio: sviluppo di un software di calcolo**  
*R. Baraldi, S. Bottillo, E. Comi, A. de Lieto Vollaro, A. Mainini, E. Morello, M. Nardino, R. Paolini, T. Poli, A. Vallati1*
-

- 
- 067 **Environmental sustainability concept applied to historic buildings: the experience of LEED international protocol in the stable of Sant'Apollinare fortress in Perugia**  
*M. Pertosa, A. L. Pisello, V. L. Castaldo, F. Cotana*
- 
- 074 **Policies and challenges in Short Sea Shipping: where Italian seaport system is going?**  
*F. Archibugi, A. Sforna, V. Gatta, E. Marucci*
- 
- 077 **Analisi di macchine commerciali ad adsorbimento ed assorbimento di piccola taglia per la produzione di freddo da fonte solare**  
*F. Asdrubali, F. Bianchi, A. Messineo*
- 
- 085 **Centrali termiche ad uso civile: approfondimenti su inserimenti in sequenza dei gruppi termici**  
*L. Grossi*
-