



CIRIAF



A.D. 1308

unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

XXIII CONGRESSO NAZIONALE C.I.R.I.A.F.

SVILUPPO SOSTENIBILE, TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLA SALUTE UMANA

Perugia 13-14 aprile 2023

SVILUPPO SOSTENIBILE, TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLA SALUTE UMANA

Il XXIII Congresso Nazionale CIRIAF si terrà a **Perugia**, presso il **Polo di Ingegneria dell'Università degli Studi di Perugia**, nei giorni **13 e 14 aprile 2023**. Il Congresso Nazionale CIRIAF, giunto alla ventitreesima edizione, è un importante appuntamento annuale per le ricerche in materia di energia e ambiente che ha visto negli anni crescere la partecipazione di ricercatori che orientano i propri studi verso un approccio interdisciplinare alla sostenibilità. Oltre alle Sessioni orali sui temi che tradizionalmente hanno caratterizzato il Congresso CIRIAF, saranno organizzate Sessioni strutturate e Tavole rotonde per la divulgazione dei risultati di progetti di ricerca internazionali e nazionali. Tutti i lavori presentati saranno pubblicati sugli Atti del Congresso; i migliori lavori saranno inoltre selezionati per gli Special Issues sulle riviste internazionali *Energies* e *Sustainability* (edite da MDPI, Open Access), con cui da anni il Congresso CIRIAF collabora. Come di consueto, nell'ambito del Congresso sarà inoltre assegnato il **Premio "Mauro Felli"**, istituito per onorare la memoria del fondatore e primo Direttore del CIRIAF, destinato a giovani laureati, dottorandi o ricercatori che si siano distinti per il proprio lavoro su una delle tematiche congressuali.

TEMI CONGRESSUALI

- . Energie rinnovabili e impianti sostenibili
- . Sostenibilità ambientale ed economico-sociale
- . Edilizia sostenibile e bioarchitettura
- . Modelli di economia circolare e filiere innovative integrate
- . Clima e cambiamenti climatici
- . Inquinamento e Salute Umana
- . Progetto Vitality

COMITATO ORGANIZZATORE

Francesco Asdrubali
Elisa Belloni
Beatrice Castellani
Valentina Coccia
Michele Goretti
Lorenzo Silvestri

COMITATO SCIENTIFICO

Francesco Asdrubali
Giorgio Baldinelli
Paolina Bongioannini Cerlini
Bruno Brunone
Cinzia Buratti
Pietro Buzzini
Simonetta Cirilli
Franco Cotana
Francesco Fantozzi
Elisa Moretti
Anna Laura Pisello
Federico Rossi
Alessandro Toscano

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Ilaria Castellini
Roberto Fiorella
Leandro Lunghi
Fabio Meattelli
Maria Angela Polverini

SEGRETERIA

congresso@ciriaf.it

www.ciriaf.it
centro.ciriaf@unipg.it

Tel. 075.585.3717
Fax 075.585.3697

Via G. Duranti, 67
06125 Perugia



CIRIAF



A.D. 1308

unipg

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

XXIII CONGRESSO NAZIONALE C.I.R.I.A.F.

SVILUPPO SOSTENIBILE, TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLA SALUTE UMANA

Perugia 13-14 aprile 2023



PROGRAMMA GENERALE

giovedì 13 aprile

Aula Magna



9.00 - 9.30

Registrazione

9.30 - 10.00

Cerimonia Inaugurale - Saluti

Maurizio Oliviero - Magnifico Rettore Università degli Studi di Perugia

Ermanno Cardelli - Direttore Dipartimento Ingegneria

Giovanni Gigliotti - Direttore Dipartimento Ingegneria Civile ed Ambientale

Bruno Brunone - Direttore CIRIAF

Gino Moncada Lo Giudice - Presidente Comitato Scientifico

Francesco Asdrubali - Presidente Comitato Organizzatore

10.00 - 10.30

Letture ad invito

"VITALITY, nano and biomaterials for central Italy development"

Luca Gammaitoni (Dipartimento Fisica e Geologia, Università degli Studi di Perugia)

Aula Magna



10.30 - 13.30

S7 - Clima e cambiamenti climatici

Chairman: Simonetta Cirilli

S13 - Progetto Vitality

Chairman: Luca Gammaitoni

14.30 - 15.30

Consiglio Scientifico CIRIAF

15.30 - 18.30

S1 - Energie rinnovabili e impianti sostenibili

Chairman: Federico Rossi

Auletta

S4 - Sostenibilità ambientale ed economico-sociale

Chairman: Umberto Berardi

Letture ad invito

"Spazio, strategie e aspetti climatici nel contesto dei servizi a valore aggiunto di Copernicus"

Andrea Taramelli (Scuola Universitaria Superiore IUSS - Pavia)

S4 - Sostenibilità ambientale ed economico-sociale

Chairman: Elisa Moretti

venerdì 14 aprile

Aula Magna



9.30 - 12.30

S5 - Edilizia sostenibile e bioarchitettura

Chairman: Anna Laura Pisello

12.30 - 13.00

Premio "Mauro Felli"

Auletta

S6 - Modelli di economia circolare e filiere innovative

Chairman: David Ranucci

S9 - Inquinamento e Salute Umana

Chairman: Fabio Bianconi

SEGRETERIA

congresso@ciriaf.it

www.ciriaf.it
centro.ciriaf@unipg.it

Tel. 075.585.3717
Fax 075.585.3697

Via G. Duranti, 67
06125 Perugia

Programma Sessioni - giovedì 13 aprile

 10.30 - 12.00 // Aula Magna

S7 **Clima e cambiamenti climatici** // Chairman: Simona Cirilli

Cod. Titolo

- 001 Dignità dell'uomo e dignità del pianeta. Un ritratto delle prospettive interreligiose di fronte al Climate Change.
Simon Francesco Di Rupo
- 032 L'altro: l'aspetto relazionale nella giurisprudenza climatica
Cristiana Angelini
- 045 How to learn from ECMWF Integrated Forecasting System (IFS) Ensembles experiments for their implementation in the Integrated Umbria Meteorological Network (RIMU) plan
Miriam Saraceni, Lorenzo Silvestri, Paolina Bongioannini Cerlini, Stefano Nodessi Proietti, Bruno Brunone
- 046 Modeling of convective events over orography in Central Italy
Lorenzo Silvestri, Miriam Saraceni, Paolina Bongioannini Cerlini
- 047 Environmental conditions for Saharan dust intrusions and their influence on Medicanes development: testing the case of Mediane Qendresa by using OpenIFS/AC
Lorenzo Silvestri, Miriam Saraceni, Chiara Petroselli, David Michele Cappelletti, Paolina Bongioannini Cerlini
- 052 A.C.QU.A (WATER): Advisible Conscious Quality Use from Assisi
Miriam Saraceni, Maria Dolores Morelli, Luigi Maffei, Francesca Castanò, Lorenzo Silvestri, Benedetta Terenzi, Paolo Belardi, Paolina Bongioannini Cerlini

 12.00- 13.30 // Aula Magna

S13 **Progetto Vitality** // Chairman: Luca Gammaitoni

Cod. Titolo

- 060 From Catalyst Design to Molecular Targets via bioderived chemicals
Luigi Vaccaro
- 061 Micro and nano-devices for energy efficient computing and sensing
Igor Neri
- 062 Development of graphene-based nano-elastomers with anti-corrosive, damping and self-healing properties for high value products in several large scale industrial applications
Luca Valentini
- 063 Metal-Halide Perovskites: A wonder semiconductor class for solar cells and optoelectronic Applications
Filippo De Angelis
- 064 Caratterizzazione avanzata di Superfici e sistemi Nanostrutturati
Alberto Verdini

Programma Sessioni - giovedì 13 aprile

 10.30 - 13.30 // **Auletta**

S4 **Sostenibilità ambientale ed economico-sociale** // Chairman: Umberto Berardi

Cod. Titolo

002 **Fight to planned obsolescence and right to reparability**

Gabriele Toscano

003 **Between saying and doing for ensuring energy resources supply: The case of Italy in time of crisis**

Simona Bigerna, Francesca Ceccacci, Silvia Micheli, Paolo Polinori

005 **Innovazione giuridica per la sostenibilità: obiettivo e risultato della ricerca scientifica progettuale**

Sabrina Brizioli

006 **AgriTech and Innovation**

Andrea Alunni, Lilian Volcan, Rosaria Pignataro

016 **Analisi e validazione di sistemi GNSS basati su sensori a basso costo per applicazioni navigazionali**

Laura Marconi, Fabio Radicioni, Aurelio Stoppini

017 **Valutazione della sostenibilità in riferimento ad Agenda 2030 per i paesi dell'Unione Europea attraverso un approccio integrato GIS-Analisi multicriteri**

Elena Ricciolini, Arianna Tiralti, Luisa Paolotti, Lucia Rocchi, Antonio Boggia

019 **Analisi del comfort ambientale multi-dominio negli spazi interni e dell'impatto sulla produttività degli occupanti nei luoghi di lavoro temporaneo**

Andrea Silei, Ilaria Pigliautile, Claudia Fabiani, Cristina Piselli, Carla Balocco, Fabio Scurpi, Anna Laura Pisello

022 **Sostenibilità della produzione di carne Chianina: Quale futuro per gli allevamenti a ciclo chiuso?**

Lucio Cecchini, Sara Carè, Aleksej Antonini, Francesca Maria Sarti, Massimo Chiorri, Biancamaria Torquati

024 **Progressi nello sviluppo di materiali per imballaggi sostenibili**

Nicoletta Terlizzi, Umberto Berardi

026 **La prima Comunità Energetica rinnovabile di Assisi: analisi tecnico-economica e legale**

Elisa Moretti, Ettore Stamponi, Simona Stoklin, Michele Eugeni, Christian Cavazzoni, Marco Luigi Marchetti, Patrizia Fortini, Stefania Proietti

023 **The contribution of windows to the acoustic insulation of facades: prescriptions, materials, and setting**

Claudio Ivona

Programma Sessioni - giovedì 13 aprile

 15.30 - 18.30 // Aula Magna

S1 Energie rinnovabili e impianti sostenibili // Chairman: Federico Rossi

Cod. Titolo

- 013 Design and performance analysis of a small-scale prototype water condensing system for atmospheric emissions abatement
Franco Cotana, Valentina Coccia, Ramoon Barros Lovate Temporim, Leandro Lunghi, Andrea Nicolini, Anna Magrini, Daniele Dondi, Dhanalakshmi Vadivel, Marco Cartesegna
- 014 Relationship among energy system capacity, energy system efficiency and annual gas consumptions for boiler heating systems modelled in RETScreen using simulation data from TRNSYS
Leone Maria Barbaro, Gabriele Battista, Emanuele de Lieto Vollaro, Roberto de Lieto Vollaro
- 018 Environmental benefits of Renewable Energy Communities: the role of demand flexibility
Elena Tarpani, Ilaria Pigliautile, Benedetta Pioppi, Elisa Moretti, Anna Laura Pisello
- 020 Evaluation of different inorganic salts in Salting-out process of γ -valerolactone/water solutions
Giacomo Fabbri, Leonardo Lorenzi, Mattia Gelosia, Tommaso Giannoni, Franco Cotana, Andrea Nicolini
- 028 Produzione di idrogeno molecolare tramite foto-sonolisi dell'acqua: stato dell'arte nel contesto italiano
Piergiorgio Domenighini, Ferdinando Costantino, Anna Donnadio, Morena Nocchetti, Alceo Macchioni, Federico Rossi, Franco Cotana
- 029 Organosolv lignin as renewable feedstock in polyols production using a microwave system
Tommaso Giannoni, Tiziano Galmacci, Mattia Gelosia, Ramoon Barros Lovate, Giacomo Fabbri, Gianluca Cavalaglio, Ippolita Mecca, Paola Iodice
- 030 Life cycle analysis of Heat production from biomass of SRC and perennial grasses plantations in Ukraine
Oleksandra Tryboi
- 037 Architettura per la condivisione energetica. Sperimentazione sulle Comunità Energetiche Rinnovabili verso la cultura del risparmio.
Francesco Asdrubali, Paolo Civiero, Federico Fiume, Dante Maria Gandola, Antonino Laudani, Paola Marrone, Ilaria Montella, Martina Palermo, Alberto Raimondi, Francesco Riganti Fulginei
- 041 Tubazioni sottoposte a lappatura: una nuova strategia per il risparmio energetico nelle reti idriche
Caterina Capponi, Filomena Maietta, Bruno Brunone, Silvia Meniconi
- 042 La mitigazione dei transitori nelle reti idriche come strumento per migliorarne la sostenibilità
Caterina Capponi, Andrea Rubin, Lorenzo Tirello, Bruno Brunone, Silvia Meniconi
- 043 Doping-induced Control of the Metal-Insulator Transition (MIT) Temperature in Thermochromic VO₂ for Radiative Cooling Applications: a Combined Density Functional Theory and Ab-initio Molecular Dynamics investigation
Costanza Borghesi, Claudia Fabiani, Roberto D'Amato, Loredana Latterini, Anna Laura Pisello, Giacomo Giorgi
- 044 I possibili impieghi dell'idrogeno verde nell'industria pesante e il ruolo chiave delle hydrogen valleys
Giorgio Grossi, Fausto Arpino, Christian Canale, Gino Cortellessa, Marco Dell'Isola, Giorgio Ficco
- 049 Combining Slinky GHEX and hybrid heat pump for renewable energy retrofit of a historic building: results from an in-field monitoring campaign
Silvia Cavagnoli, Claudia Fabiani, Henk Witte, Antonino Bonanno, Valeria Palomba, Andrea Frazzica, Franco Cotana, Anna Laura Pisello
- 058 Vantaggi energetici ed economici delle comunità energetiche: un caso studio riferito ad una città del sud Italia
Concettina Marino, Antonino Nucara, Maria Francesca Panzera, Matilde Pietrafesa

Programma Sessioni - giovedì 13 aprile

 15.30 - 18.30 // **Auletta**

Letture ad invito

“Spazio, strategie e aspetti climatici nel contesto dei servizi a valore aggiunto di Copernicus”

Andrea Taramelli (Scuola Universitaria Superiore IUSS – Pavia)

S4 **Sostenibilità ambientale ed economico-sociale** // Chairman: Elisa Moretti

Cod. Titolo

- 027 **Definizione di modelli di Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) incentrate sulla riqualificazione dell'edilizia scolastica da implementare nel territorio italiano: primi scenari del progetto eduCER**
Luca Brunelli, Elisa Belloni, Maria Luisa Cotana, Ilaria Pigliatile, Anna Laura Pisello, Fabio Santini
- 031 **Narrative Medicine to counteract the spread of zoonosis on natural and anthropized areas due to the effects of climate change and globalization**
Raoul Ciappelloni, Maria Luisa Marenzoni, Eros Rivosecchi, Matteo Roccetti, Andrea, Domenichini, Marco Servili, Angelo Carfagna, Stefania Mancini, Angelika Riganatou, Luciano Sonaglia, Mehmet Erman Or, Md Tanvir Rahman
- 035 **Multi-domain approach to evaluate human comfort outdoors: a case study in central Italy**
Roberta Jacoby Cureau, Ilaria Pigliatile, Ioannis Kousis, Anna Laura Pisello
- 038 **Need for the implementation of biosecurity in animal farming**
Chiara Poeta, Silva Costarelli, Alessandro Monacelli, Emiliano Lasagna, Raffaella Franceschini, Maria Luisa Marenzoni
- 048 **Valorisation of olive mill wastes for biostimulant, biogas and soil organic fertilizer production**
Daniela Pezzolla, Daniele Del Buono, Ciro Tolisano, Dario Priolo, Marco Rallini, Claudia Zadra, Luigi Torre, Debora Puglia, Giovanni Gigliotti
- 054 **Literacy ed Ecoliteracy: quando leggere contribuisce allo sviluppo dell'intelligenza ecologica.**
Maria Ermelinda De Carlo, Giulia Toti
- 056 **Monitoraggio sistematico dei consumi e del microclima interno per l'ottimizzazione della risorsa energetica e il mantenimento del comfort indoor: strategie per una Pubblica Amministrazione più sostenibile**
Maria Giulia Proietti, Ettore Stamponi, Marco Elefante, Giacomo Romagnolo, Francesco Longhi, Emanuele Montenovolo, Luca Proietti, Elisa Moretti
- 010 **Renewable Energy Community models for internal woodlands areas using biomass, thermal and electric carriers**
Luca Brunelli, Elisa Belloni, Franco Cotana, Ilaria Pigliatile

Programma Sessioni - venerdì 14 aprile



9.30 - 12.30 // Aula Magna

S5 Edilizia sostenibile e bioarchitettura // Chairman: Anna Laura Pisello

Cod. Titolo

- 004 Evaluation of monolithic aerogel glazing systems for thermal performance and daylight in hot and dry conditions: A case study of an Iranian school
Mehrangiz Mastoori, Elisa Belloni, Francesca Merli, Gloria Pignatta, Cinzia Buratti
- 011 Approccio BIM multi-dominio per edifici a zero emissioni di carbonio. L'esempio di un complesso termale
Simone Forastiere, Cristina Piselli, Benedetta Pioppi, Carla Balocco, Fabio Sciarpi, Anna Laura Pisello
- 033 Approach to energy analysis using Building Information Modeling (BIM) software
Annamaria Ciccozzi, Tullio de Rubeis, Giovanni Pasqualoni, Domenica Paoletti, Dario Ambrosini
- 009 Green energy potential strategies combining architectural and plant system regeneration
Carla Balocco, Lorenzo Leoncini
- 036 Benessere 4D. Programmazione di attuatori in legno stampati in 4D per il miglioramento passivo del benessere igrometrico e percettivo
Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Giulia Pelliccia
- 039 Modulating the transition temperature of VO2 for sustainable radiative cooling in buildings
Francesco Marchini, Roberto Bondi, Roberto D'Amato, Claudia Fabiani, Loredana Latterini, Anna Laura Pisello
- 040 Monitoring the thermal potential of low-cost radiative cooling materials under static and dynamic conditions of exposure
Chiara Chiatti, Ioannis Kousis, Claudia Fabiani, Laura Carlosena, Anna Laura Pisello
- 050 Environmental Assessment of eco-sustainable plasters additivated with hydrochar
Carolina Santini, Claudia Fabiani, Fabiana Frota de Albuquerque Landi, Marco Barbanera, Alessandro Cardarelli, Franco Cotana, Anna Laura Pisello
- 051 Determinazione dell'impronta di carbonio di edifici pubblici: due casi di studio di impianti sportivi di nuova progettazione
Claudia Pacchiaga, Agnese Marazzani, Laura Mazzini, Carlotta Tasca, Patrizio Fausti
- 055 La scuola come modello di sostenibilità. Progetti, sperimentazioni e ricerche applicate
Paolo Verducci, Valerio Palini, Francesco Demma



12.30 - 13.00 // Aula Magna

Cerimonia di consegna del Premio "Mauro Felli"

Introducono: Bruno Brunone
Francesco Asdrubali
Federico Rossi
Giampaolo Felli

Relazione del vincitore

Davide Tucci - Dipartimento di Medicina e Chirurgia - Università degli Studi di Perugia
per il lavoro: "Vitamin B12 levels in patients with retinal vein occlusion and their relation with clinical outcome: a retrospective study"

Programma Sessioni - venerdì 14 aprile

9.30 - 11.00 // Auletta

S6 Modelli di economia circolare e filiere innovative integrate // Chairman: David Ranucci

Cod. Titolo

- 007 Polymorphic regenerated silk with wood polyphenolic extracts for fully bio-based water resistant adhesives
Emanuele Cesprini, Marco Paolantoni, Luca Valentini, Gianluca Tondi
- 008 Studio preliminare sull'impiego di estratti polifenolici da sottoprodotti dell'industria elaiotecnica applicati alle carni di cinghiale
Caterina Altissimi, Peter Paulsen, Rossana Roila, Raffaella Branciarì, David Ranucci
- 021 Revalorization of agrifood industry by-products: natural extracts as a sustainable strategy to enhance food safety
Rossana Roila, Raffaella Branciarì, Sara Primavilla, Caterina Altissimi, Luana Perioli, Andrea Valiani, Cinzia Pagano, Gianluca Veneziani, David Ranucci
- 025 Circolarità nella mobilità elettrica: focus sul ciclo di vita delle batterie agli ioni di Litio
Flavio Scrucca, Giorgio Baldinelli, Grazia Barberio, Lucio Postriotti, Cem Karaca
- 034 Application of biomass ashes in the stabilization of road pavements subgrade soils: a multimethod approach
Elia Pandolfi Balbi, Costanza Cambi, Maximiliano Fastelli, Gianluca Cerni, Alessandro Corradini, Franco Cotana, Corrado Bocci, Paola Comodi
- 057 I distretti agroalimentari di qualità in Umbria Un modello di governance territoriale strategica per l'economia circolare
Luca Fondacci, Francesca Caproni, Maria Rosaria Pignataro, Francesco Giorgianni

11.00- 12.30 // Auletta

S9 Inquinamento e Salute Umana // Chairman: Fabio Bianconi

Cod. Titolo

- 012 Inquinamento atmosferico, mobilità e salute umana. L'approccio geografico all'analisi della prima fase della pandemia in Italia
Fabio Fatichenti, Gino Filippo Massetti
- 015 Acoustic characterization and quality assessment of Cremona's Ponchielli theatre
Ruoran Yan, Antonella Bevilacqua, Lamberto Tronchin
- 053 Health VR: valutazione dell'impatto sulla salute di diverse configurazioni progettuali attraverso la realtà virtuale
Fabio Bianconi, Marco Filippucci, Filippo Cornacchini, Chiara Mommi