

INDICE

SESSIONE PLENARIA - PLENARY SESSION

HVAC&R

(HEATING, VENTILATION, AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION)

TECNOLOGIE, NORME, MERCATO RESPONSABILITÀ, RISCHI E OPPORTUNITÀ TECHNOLOGY, STANDARDS AND MARKET LIABILITIES, RISKS AND OPPORTUNITIES

Costruire sostenibile: normativa, professione e mercato (non agli atti)

Sustainable building: rules, profession and market

Marco Filippi, *Professore di Fisica Tecnica Ambientale, Politecnico di Torino, Socio onorario AICARR*

The ASHRAE GreenGuide and Sustainability

Le GreenGuide di ASHRAE e la sostenibilità

David L. Grumman, *P.E., Fellow ASHRAE
Grumman/Butkus Associates, Evanston, Ill. – USA*

La legislazione italiana a servizio della direttiva europea sull'efficienza energetica degli edifici (EBPD)

Italian laws concerning the european directive on energy performance of buildings

Livio Mazzarella, *Dipartimento di Energetica, Politecnico di Milano*
Roberto Zecchin, *Dipartimento di Fisica Tecnica, Università di Padova*

Energy performance of buildings directive and standardisation

Performance energetica degli edifici: direttiva e normative

Jorma Railio, *Finnish Association of Mechanical Building Services
Industries (FAMBSI), Helsinki, Finland*

SESSIONE PLENARIA - PLENARY SESSION

**“PRACTICAL TOOLS FOR THE DESIGN OF HVAC SYSTEMS:
THE NEW REHVA GUIDE BOOKS”**

**STRUMENTI PRATICI PER LA PROGETTAZIONE DEI SISTEMI HVAC:
LE NUOVE GUIDE REHVA**

Chilled Beam Application - The REHVA Guidebook no. 5

Maija Virta, *Chairman of Rehva Task Force of Beam Cooling, Halton Oy, Kausala, Finland*

Low temperature heating, high temperature cooling - Basic principles of radiant surface heating and cooling

Bjarne W. Olesen, *Director ICIEE, International Centre Indoor Environment and Energy, Technical University of Denmark, Lyngby, Denmark*

Dušan Petrás, *Slovak University of Technology, Bratislava, Slovak Republic, REHVA Vice President*

Ján Babiak, *STU Bratislava – Slovakia, DTU Lyngby, Denmark*

Ventilation Effectiveness - The REHVA Guidebook no. 2, 2004

Alfred Moser, *Senior Scientist, Swiss Federal Institute of Technology ETH, Zurich*
Air & Climate, ETH-Zentrum, Zürich, Switzerland

**Ventilation and Smoking – Reducing the exposure to ETS in buildings.
The REHVA Guidebook no. 4**

Ben Bronsema, *Bronconsult, The Netherlands - Rehva Honorary Fellow*

**PRIMA SESSIONE - FIRST SESSION
MACCHINE, CENTRALI E RETI TERMICHE,
FRIGORIFERE E IDRICHE
EQUIPMENT, SYSTEM AND NETWORKS FOR
GENERATION AND DISTRIBUTION OF HEAT, COLD AND WATER**

**Efficiency Improvements in Split Air Conditioners: Variable Capacity
and New Heat Exchanger Technologies** (invited paper)

*Incremento d'efficienza nei condizionatori Split. Potenza variabile e
nuove tecnologie per gli scambiatori* (relazione a invito)
Salvatore Macri, *Carrier S.p.A. – Villasanta, Italy*

**Prove e prestazioni a carichi parziali dei chiller: certificazione Eurovent
ed analisi energetiche** (relazione a invito)

*Partial load chiller test and performance: Eurovent certificate and energy
analysis* (invited paper)
Giancarlo Sormani, *Climaveneta S.p.A., Bassano del Grappa (Vi)*

**La frontiera dell'efficienza energetica: il comportamento dei gruppi frigoriferi
condensati ad aria ai carichi parziali** (relazione a invito)

Air-water chillers energetic performances at full and partial load
(invited paper)
Michele Vio, *Thermocold – Bari, Capogruppo 6A Anima – Coaer*

Riscaldamento e pompe di calore

Heating and Heat Pumps

Emilio Giuliano Bacigalupo, *Consulente York Italia – Limbiate (Mi)*

Il laboratorio del freddo oggi (non pervenuta in tempo per la stampa)

The air conditioning and refrigeration laboratory today (paper not received
for publication)
Gianfranco Bassi, *IMQ Clima SpA, Amaro (Ud)*

**HVAC: sistema ibrido di condizionamento con soluzione igroscopica e
membrana**

HVAC: hybrid conditioning system with hygroscopic solution and membrane
Stefano Bergero, Anna Chiari, Carlo Isetti, *DIPARC – Facoltà di
Architettura – Università di Genova*

Elettromagnetismo ed acqua

Electromagnetism and water

Pier Maria Boria, *Tecnoline S.r.l., Milano*

Analisi sperimentale del risparmio energetico ottenibile nei refrigeratori d'acqua con controllo di capacità mediante inverter

Experimental analysis of energy saving in chillers with control of capacity through inverter

Luca Cecchinato, Marco Corradi, Stefano Florian, Ezio Fornasieri, Claudio Zilio, *Dipartimento di Fisica Tecnica dell'Università di Padova*
Daniele Marchetti, Davide Zardo, *UNIFLAIR S.p.A. – Conselve (PD)*

Confronto tecnico-economico tra impianti di climatizzazione in strutture alberghiere

Technical and economic comparison in A/C systems for Hotel applications

Diego Danieli, Matteo Rigo, *Studio Associato Vio, Venezia*
Luca Serravalle, *Aermec spa, Bevilacqua, Verona*

Sistema integrato per il controllo di impianti idronici

Integrated system for the control of hydronic systems

Adriano Ellero, *CAREL SpA, Brugine (PD)*

Misure sperimentali delle prestazioni di caldaie a condensazione per il riscaldamento centralizzato

Experimental measures of condensation boilers for centralized heating

Renato M. Lazzarin, Filippo Busato, Fabio Minchio, *Dipartimento di Tecnica e Gestione dei sistemi industriali, Università di Padova, Sede di Vicenza*
Franco Talamini, Roberto Magnaguagno, *Liberi professionisti, Soave (VR)*

Riscaldamento e climatizzazione con pompe di calore e refrigeratori ad assorbimento a gas: il caso di un grande edificio

Heating and air conditioning with gas absorption heat pumps and coolers: the case of a great building

Alberto Lodi, *Robur S.p.A. – Verdellino Zingonia (Bg)*

Performance analysis of auto refrigerating cascade (arc) system using zeotropic mixture

Analisi delle prestazioni di un sistema a cascata autorefrigerante che utilizza una miscela zeotropica

Somasundaram Periasamy, *Department of Automobile Engineering, Madras Institute of Technology, Anna University, Chennai, India*
Selvaraj Ayyauv Sellamuth, Iniyar Selvaragavan, *Refrigeration and Airconditioning Division, Department of Mechanical Engineering, Anna University, Chennai, India*

Logiche adattive. Algoritmi per il controllo adattivo dei refrigeratori d'acqua (fuori atti)

Adaptive logics. Adaptive control algorithms for water chillers (not printed)

Alessandro Beghi, *Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova*
Michele Albieri, Maurizio Tognetti, *Rhoss Spa, Codroipo (UD)*

SECONDA SESSIONE - SECOND SESSION
AMBIENTE INDOOR E TECNOLOGIE DI UTENZA
INDOOR ENVIRONMENT AND CLIMATE CONTROL APPARATUS
AND TECHNOLOGIES

Achieving IAQ and Energy Conservation Goals with ASHRAE 62.1-2004
(invited paper)

Acquisizione di IAQ e conservazione dell'energia con ASHRAE 62.1-2004
(relazione a invito)

Chris Muller, *Purafil, Inc., Doraville, Georgia, USA*
Antonio Prina, *E.T.T. s.r.l., Melzo (Mi)*

Simulation of the Ambient Comfort of a Cooling Ceiling integrated into a room (invited paper)

Simulazione di comfort ambientale per un locale a soffitto freddo integrato
(relazione a invito)

Joseph Virgone, Tiberiu Catalina, Frédéric Kuznik, Bryony White, *Centre de Thermique de Lyon (CETHIL), UMR 5008, INSA de Lyon, Université Lyon 1, domaine scientifique de la Doua, Villeurbanne, France*
Jean-Jacques Martin, *HeliosAqua society, Oyonnax, France*

UNI 12097: La progettazione e la realizzazione degli impianti di distribuzione aria in funzione del monitoraggio e della manutenzione periodica
The planning and production about air system in the light of periodic supervising and maintenace

Elena Borean, *Aria Srl, Castions di Zoppola (PN)*

Flussi unidirezionali in sale operatorie. Un'esperienza pratica.
Unidirectional flows in operating rooms. A practical experience.

Giovanni Campi, *Sagicofim Spa, Cernusco sul Naviglio (MI)*

Integrazione efficace tra sistemi di gestione del comfort ambientale con BACnet: la potenza di un protocollo aperto orientato agli oggetti
Effective integration between systems of management of the ambient comfort with BACnet: The power of an oriented to the objects open protocol

Antonio Catalano, *ESAC srl, Torino*

Ventilazione a dislocamento e a miscelazione: potenzialità di utilizzo del free cooling

Day and night free cooling in offices: comparison between mixing and displacement ventilation

Stefano Paolo Corgnati, Marco Filippi, *Dipartimento di Energetica, Politecnico di Torino*

Metodologie per la valutazione della qualità dell'ambiente interno: applicazione a edifici con differente destinazione d'uso

Indoor quality evaluation methods: application in different building utilizations
Stefano Paolo Corgnati, Marco Filippi, Roberta Ansaldo, *Dipartimento di Energetica, Politecnico di Torino*

**Gli impianti ad espansione diretta a volume di refrigerante variabile:
la loro applicazione come risposta alle richieste di funzionalità e adattabilità
all'edificio**

*Direct expansion systems with variable refrigerant volume: their application
for an author's architecture as the answer to building's request of
functionality and adaptability*

Sergio De Zolt, Liviano De Zolt, *Studio De Zolt, Padova*
Stefania Bracco, *Daikin Air Conditioning Italy S.p.A., San Donato Milanese*

**Qualificazione di un circuito per il test di filtri secondo UNI EN 1822:
risultati e proposte di revisione della normativa**

*Qualification of a filter test apparatus in conformity with UNI EN 1822:
results and proposal for standard revision*

Cesare Maria Joppolo, Luca Molinaroli, Federico Pedranzini, Christian
Rossi, *Laboratorio di Condizionamento dell'Aria e Refrigerazione -
Dipartimento di Energetica - Politecnico di Milano, Milano (MI)*
Roberto Ferrari, *Sagicofim Spa, Cernusco s/N (MI)*

**Igiene e sistemi di ventilazione per l'edilizia residenziale: stato dell'arte
e definizione di un piano di indagini sperimentali**

*Hygiene and ventilation systems in residential building: the state of the
art and the definition of a project for experimental investigations*

Sante Mazzacane, *CERTECA, Centro Ricerche Tecnologie dell'Aria -
Dipartimento di Architettura, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara (Italy)*
Valentina Raisa, *Assegnista di Ricerca del Dipartimento di Architettura,
Università degli Studi di Ferrara - Finanziamento di AldesItalia spa,
Modena (Italy)*

**L'integrazione ed il cablaggio virtuale degli strumenti per il comfort e
l'efficienza energetica degli uffici**

*Integration and virtual wiring of tools for comfort and energy saving in
office building*

Elio Milanese, *ESAC srl, Torino*

**Climatizzazione di un Centro Polifunzionale tramite unità VRF a recupero
di calore con diversa modalità di funzionamento impostabile per
ciascun ambiente**

*Residential air conditioning by a VRF Central Unit with different possible
operation modes for each room*

Stefano Sarti, Roberto Sonzogno, *TERMAL Srl - Bologna*

**Impianti a travi fredde: un rapporto sui criteri di progettazione e realizzazione
Chilled beams systems: a survey on design and installation criteria**

Luca Stefanutti, *Studio di progettazione - Milano*
Maurizio Magistrelli, *Sagicofim spa - Cernusco sul Naviglio (Milano)*

Unità filtranti a ricircolo di nuova generazione

Innovative Circle Filtration Units

Cristiano Vergani, *Deparia Engineering s.r.l. - Calolziocorte (LC)*
Dario Zucchelli, *Consulente Tecnico Commerciale, Milano*

TERZA SESSIONE - THIRD SESSION
INTEGRAZIONE EDIFICIO-IMPIANTI E NUOVE ENERGIE
NEW ENERGIES AND NEW WAYS TO INTEGRATE HVAC SYSTEMS
AND BUILDING ENVELOPE

Integrazione evoluta di elementi edilizi e sistemi di climatizzazione
(relazione a invito)

High grade integration between building elements and air conditioning systems (invited paper)

Roberto Messana, *FCC, Vittorio Veneto (TV)*

Massimo Colombari, *Permasteelisa R&E, Vittorio Veneto (TV)*

Benefici ambientali derivanti dall'impiego del vettore energetico idrogeno all'interno di un complesso residenziale

Indoor benefits due to use of hydrogen as thermal carrier in a residential compound

Marco Beccali, Salvatore Brunone, Maurizio Cellura, Vincenzo Franzitta,
Dipartimento di Ricerche Energetiche e Ambientali (DREAM), Università degli Studi di Palermo, Palermo

Progettazione energeticamente consapevole e comfort globale: miglioramento energetico di edifici per il terziario

Energy conscious design and global comfort: energy improvement of office buildings

Cristina Carletti, Fabio Scurpi, Valentina Vettori, *Laboratorio di Fisica Ambientale per la Qualità Edilizia, Dipartimento di Tecnologie dell'Architettura e Design "Pierluigi Spadolini" - Università di Firenze*

Energy and comfort: mutual relation between comfort conditions and energy demand in office buildings

Energia e comfort: relazione tra comfort termico e consumi energetici per alcune tipologie di edifici per uffici

Stefano Paolo Corgnati, Enrico Fabrizio, Marco Filippi, *Dipartimento di Energetica, Politecnico di Torino*

Interazione tra le condizioni ambientali e il consumo energetico per la climatizzazione in un edificio ad alto contenuto tecnologico

Interaction between climatic conditions and energy consumption for the air-conditioning of a high-technology office building

Alessandro De Danieli, Felice Vitali, Giovanni Dotelli, Donatella Botta,
Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "G. Natta", Politecnico di Milano

Antonio Giacomucci, Gianluca Donato, *ABB SpA, Sesto San Giovanni (MI)*

Experimental investigation of a full-scale test room under dynamical thermal effects

Indagine sperimentale di una camera di prova integrale in conseguenza degli effetti termodinamici

Frédéric Kuznik, Joseph Virgone, *Thermal Sciences Center of Lyon, UMR 5008, INSA-UCBL, Villeurbanne, France*

Jean Noel, *Free-lance Engineer, Lyon, France*

Life Cycle Analysis degli impianti tecnologici degli edifici

Life Cycle Analysis of technologic systems in a building

Luigi Marletta, Gianpiero Evola, Fabio Sicurella, *Facoltà di Ingegneria, Università di Catania*

Verso un'edilizia sostenibile

Towards a sustainable house-building

Salvatore Mura, *Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Università di Cagliari*

Valutazione del fattore di utilizzazione degli apporti solari nelle serre addossate

Utilization factor evaluation of solar contribution in attached sunspaces

Giuseppe Oliveti, Marilena De Simone, Salvatore Ruffolo, *Dipartimento di Ingegneria Meccanica – Università della Calabria, Rende (Cosenza)*

Analisi in regime dinamico di un impianto di produzione acqua calda sanitaria integrato con collettori solari

Analysis in transient regime of an assisted solar-panel plant for domestic hot water

Paolo Valdiserri, Stefania Falcioni, Giovanni Semprini, *Dipartimento di Ingegneria Energetica Nucleare e del Controllo Ambientale - D.I.E.N.C.A. Università di Bologna*

**QUARTA SESSIONE - FOURTH SESSION
VALIDAZIONE E CERTIFICAZIONE ENERGETICA
ENERGY, VALIDATION AND CERTIFICATION**

Overall situation of Auditac Project: Field benchmarking and Market development for Audit methods in Air Conditioning (invited paper)

Generalità del progetto Auditac. Benchmark e sviluppo del mercato per i metodi Auditac nel progetto del condizionamento (relazione a invito)

Daniela Bory, Jerome Adnot, *Centre d'énergétique et procédés, Mines de Paris - Paris, France*

Issues of the implementation of the EPBD article 9: how and why to inspect all air conditioning systems all over Europe? (invited paper)

Problemi nell'implementazione dell'articolo 9 della EPBD: come e perché ispezionare gli impianti di condizionamento in tutta l'Europa?

(relazione a invito)

Roger Hitchin, *BRE - Building research establishment, Garston, Watford, UK*
Jérôme Adnot, Maxime Dupont, *Center for Energy and Processes – Ecole des Mines de Paris - Paris, France*

La progettazione edilizia nella prospettiva aperta dal Decreto L.vo d'attuazione della Direttiva europea 2002/91/CE

Building design in the perspective opened by the enforcement of the 2002/91/CE European directive

Gianfranco Cellai, *Dipartimento Tecnologie dell'Architettura e Design "Pierluigi Spadolini" Università di Firenze*

Metodologia per la certificazione energetica semplificata di edifici residenziali nei centri storici

Simplified energy certification method for historical centre buildings

Gianfranco Cellai, Donata Morelli, *Laboratorio di Fisica Ambientale per la Qualità Edilizia - Dipartimento Tecnologie dell'Architettura e Design "Pierluigi Spadolini" Università di Firenze*

Problematiche di attuazione nella valutazione delle prestazioni energetiche degli edifici e nella loro certificazione

Practical problems in building energy performance evaluation and certification

Vincenzo Corrado, *Dipartimento di Energetica, Politecnico di Torino*

The potential impacts on energy efficiency in Air Conditioning systems of the inspection requirements in the Energy Performance in Buildings Directive

Potenziali impatti delle specifiche di ispezione delle prestazioni energetiche degli edifici sull'efficienza energetica degli impianti di condizionamento

Ian Knight, *Welsh School Of Architecture - Cardiff University, Cardiff, Uk.*
Gavin Dunn, *Association Of Building Engineers, Weston Favell, Northampton, Uk*

Una semplice metodologia di calcolo automatizzata di ausilio alla certificazione energetica degli edifici

A suitable automatic calculation methodology to attest the building energy efficiency

Giuseppe Oliveti, Natale Arcuri, Roberto Bruno, *Dipartimento di Ingegneria Meccanica – Università della Calabria, Rende (Cosenza)*