



Presidenza del Consiglio dei Ministri

Ministries of Environment, Foreign Affairs, Agricultural Policies, Health

**UNITED NATIONS  
ENVIRONMENT PROGRAMME**

**INTERNATIONAL INSTITUTE OF  
REFRIGERATION**

**ASSOCIAZIONE TECNICI DEL FREDDO  
CENTRO STUDI GALILEO  
EUROPEAN ENERGY CENTRE**



GREEN NEW DEAL - GREEN ECONOMY

**THE LATEST TECHNOLOGY IN  
AIR CONDITIONING AND  
REFRIGERATION INDUSTRY**

**ENERGY ISSUES AND CLIMATE CHANGE  
new refrigerants, new EU regulations, new plants**

**LE INNOVAZIONI TECNOLOGICHE  
NEL FREDDO E NEL CONDIZIONAMENTO**

*Ottimizzazione energetica e ambientale: nuovi fluidi  
regolamentazione europea - nuova impiantistica*

**10<sup>th</sup> - 11<sup>th</sup> June 2011**

With the participation of scientists and experts from  
**United Nations Environment Programme (UNEP)**  
**International Institute of Refrigeration (IIR)**  
**European Commission - Ministero dell' Ambiente**  
**AFF - AICVF - AREA - AHRI - ASHRAE - CAR**  
**CNF - IFFI - EPEE - École de Mines - Eurovent**  
**Universities of Heriot-Watt, Edinburgh Napier,**  
**Ancona, Genova, Napoli, Padova, Palermo, Perugia,**  
**Roma, Sannio, Graz, Politecnico di Milano, Torino**



**Politecnico di Milano**

Piazza Leonardo Da Vinci, 32 - Milano (Italy)

Programma di abbonamento a Industria & Formazione

**GENERAL CHAIRMEN**

**RAJENDRA SHENDE** Head OzonAction Programme  
UNITED NATIONS

**PHILIP OWEN** Head, **MARIOS AVRAAMIDES, LUCIA ANTONINI**  
European Commission, Unit Clima

**FEDERICA FRICANO - ALESSANDRO PERU**  
Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

**SABRINA DI NICOLA** Ministero degli Affari Esteri

**DIDIER COULOMB** Director

**ALBERTO CAVALLINI** Honorary President  
International Institute of Refrigeration (I.I.R.)

**ENNIO MACCHI - GIOVANNI LOZZA - C. M. JOPPOLO**  
Politecnico di Milano

**SUSAN ROAF** Director  
Low Carbon Cities Initiative, Heriot-Watt University

**LOUIS LUCAS** President Conseil National du Froid

**PATRICK ANTOINE** President

**ADRIANO MEARINI** First VicePresident  
Association Française du Froid (A.F.F.)

**MICHAEL BARTH** President  
Compagnie des Experts du Froid et de Climatizations - IFFI

**GRAEME FOX** President  
Air conditioning and Refrigeration European Association (AREA)

**ANDREA VOIGT** President  
European Partnership for Energy and the Environment (E.P.E.E.)

**JOOP HOOBKAMER** Director - Eurovent

**WALID CHAKROUN** Director  
American Society Heating Refrigeration and  
Air Conditioning Engineers (ASHRAE)

**STEPHEN YUREK** President  
Air-conditioning, Heating and Refrigeration Institute (AHRI)

**ANDY PEARSON** President  
Institute of Refrigeration (IoR)

**GERARD CAVALIER** Director Cemafroid

**ALFREDO SACCHI** President  
Associazione dei Tecnici del Freddo (ATF)

**DENIS CLODIC** Deputy Director École des Mines  
**HERMANN HALOZAN** - Graz University of Technology, Austria

**MARCO MASOERO** - Politecnico di Torino

**ANDREA DE LIETO VOLLARO - FRANCO GUGLIERMETTI**  
**MARIO MARCHETTI**

University La Sapienza of Roma

**PAOLO AMIRANTE** - University of Bari

**FRANCESCO ASDRUBALI** - University of Perugia

**SERGIO BOBBO - ROBERTO CAMPORESE - GIROLAMO PANOZZO**  
I.T.C. CNR Padova

**FILIPPO DE ROSSI** - Sannio University  
**GIUSEPPE PANNO** - University of Palermo

**CIRO APREA** - Salerno University  
**FABIO POLONARA** - University of Ancona

9,00 am - **Friday** 10<sup>th</sup> June 2011

**Greetings from Giulio Ballio**  
**Rector of Politecnico di Milano**  
Saluti del Rettore del Politecnico di Milano  
prof. Giulio Ballio

**GENERAL INTRODUCTION**

**New regulations on F-gases and new refrigerants.**  
**New plants with reference to energy and**  
**environmental optimization.**  
**World situation.**

Nuovi regolamenti sugli F-gas e nuovi refrigeranti.  
Nuovi impianti in riferimento alla loro ottimizzazione energetica  
ed ambientale. Situazione mondiale.

**E. Macchi** Politecnico di Milano  
**D. Coulomb** International Institute of Refrigeration

**1<sup>st</sup> Sessione - First Session**

**NEW REFRIGERANTS AND  
PERSPECTIVES, ENERGY SAVING**  
**L'EVOLUZIONE DEI NUOVI FLUIDI A BASSO IMPATTO**  
**AMBIENTALE E LORO SCELTA:**  
**PROSPETTIVE FUTURE E RISPARMIO ENERGETICO**

**CHAIRMEN**

**A. Cavallini** Università di Padova - I.I.R.  
**S. Roaf** Heriot-Watt University  
**D. Coulomb** International Institute of Refrigeration  
**L. Lucas, P. Antoine, M. Barth** Association Française du Froid  
**A. Pearson** IOR  
**D. Clodic** Ecole des Mines  
**A. Voigt** EPEE

**New LOW GWP refrigerants; developments, perspectives and**  
**forecasts on new refrigerants. New synthetic and natural**  
**refrigerants, pure and mixtures HFC, HFO-1234yf, HFO**  
**mixtures for refrigeration, CO<sub>2</sub>, ammonia, hydrocarbons;**  
**secondary refrigerants; energy efficiency; lubricants for**  
**synthetic and natural refrigerants, nano-fluids, ice slurry.**

Nuovi refrigeranti a basso GWP. Sviluppi e prospettive future sui  
nuovi refrigeranti. Nuovi fluidi sintetici e naturali, puri e miscele  
HFC, HFO-1234yf, miscele HFO per la refrigerazione, CO<sub>2</sub>, am-  
moniaca, idrocarburi; fluidi secondari; efficienza energetica; nuovi  
lubrificanti per refrigeranti naturali e sintetici, nano-fluidi, ice slurry.

**Speakers: A. Cavallini** I.I.R. - **D. Coulomb** I.I.R. - **L. Lucas**  
C.N.F. - **W. Chakroun** ASHRAE - **D. Clodic** Ecole des Mines - **A.**  
**Pearson** IOR - **F. Rinne** DuPont - **N. Achaichia, G. Matteo** Honey-  
well - **C. Zilio** Università di Padova - **S. Bobbo** CNR di Padova - **M.**  
**Barth** IFFI - **O. Sari** University of Western Switzerland - **A. Greco,**  
**C. Aprea** Università di Napoli

**Discussion with the participants in the conference**  
Dibattito e interventi tecnico-consulenziali

**2<sup>nd</sup> Sessione - Second Session**

**NEW COMPONENTS AND EQUIPMENT  
IN RELATION TO NEW REFRIGERANTS, ENERGY  
SAVING AND ENVIRONMENTAL ISSUES**  
**RESULTS AND UPDATES IN NEW SYSTEMS**

**LE ULTIME TECNOLOGIE NEI COMPONENTI E NUOVE  
TIPOLOGIE DI IMPIANTI**

**IN RELAZIONE AI NUOVI FLUIDI E ALLE NUOVE  
PROBLEMATICHE ENERGETICHE E AMBIENTALI**  
**RISULTATI E AGGIORNAMENTI NELL'IMPIANTISTICA**

**CHAIRMEN**

**E. Macchi, G. Lozza, C. M. Joppolo** Politecnico di Milano  
**L. Lucas** Association Française du Froid  
**H. Halozan** Graz University of Technology, Austria  
**F. Asdrubali** Università di Perugia  
**L. Bellenger, T. Phoenix, W. Chakroun** ASHRAE  
**C. Aprea** Napoli University

**Energy issues in relation to the air conditioning and**  
**refrigeration components and plants optimization: energy**  
**saving. The magnetic cooling. The solar refrigeration and**  
**cooling with absorption plants. Renewable energy in air**  
**conditioning and refrigeration fields. Secondary refrigerant**  
**plants, ammonia, CO<sub>2</sub>, absorption, hydrocarbon plants, Ice**  
**Slurry, CO<sub>2</sub> hydrate slurry. New technology compressors and**  
**systems, new technology energy optimization, new**  
**components for household, commercial and industrial**  
**refrigeration. New technologies in air conditioning,**  
**refrigeration, process and design (legionella issue).**

Le ultime tecnologie nei componenti e negli impianti di refrigera-  
zione e di condizionamento: loro ottimizzazione energetica e am-  
bientale. La refrigerazione magnetica. La refrigerazione solare con  
sistemi ad assorbimento. Le nuove energie alternative applicate  
alla refrigerazione e all'aria condizionata. Nuovi impianti a fluidi  
secondari, ad ammoniaca, a CO<sub>2</sub>, ad assorbimento, ad idrocar-  
buri. Nuovissime tecnologie di ghiaccio binario, Ice Slurry CO<sub>2</sub>  
idrato. Nuovi tipi di compressori, condensatori, nuovi componenti  
per i circuiti di refrigerazione (a livello domestico, commerciale ed  
industriale). Nuove tecnologie nei processi di condizionamento (il  
problema della legionella) e nella progettazione degli impianti di  
refrigerazione.

**Speakers: E. Macchi** Politecnico di Milano - **L. Lucas** C.N.F. - **S. Roaf**  
Heriot-Watt University - **H. Halozan** Graz University of Technology,  
Austria - **F. Asdrubali** Università di Perugia - **S. Filippini** LU-VE  
Group - **H. Renz, P. Trevisan** Bitzer - **E. Winandy, W. Bianchi**  
Emerson Climate Technologies - **M. Casini, G. Pisano, M. Dorin** Off.  
Mario Dorin - **P. Valero, M. Zgliczynski** Embraco - **F. Benassis, A.**  
**Di Cecca** Climaspac - **J. Boone** Mayekawa - **G.L. Angelantoni, M.**  
**Zenobi** Angelantoni Industrie - **M. Collantin** consultant

**Discussion with the participants in the conference**  
Dibattito e interventi tecnico-consulenziali

9.00 am - Saturday 11<sup>th</sup> June 2011

### INTRODUCTION

**R. Shende** OzonAction Programme United Nations UNEP  
**D. Coulomb** International Institute of Refrigeration I.I.R.  
**P. Owen, M. Avraamides, L. Antonini** European Commission  
**A. Peru** Ministero dell'Ambiente

### 3<sup>a</sup> Sessione - Third Session

### OPEN DISCUSSION ON ENERGY AND ENVIRONMENTAL ISSUES, NEW FLUIDS, NEW COMPONENTS AND NEW PLANTS IN REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING: REVIEW EUROPEAN REGULATION ON F-GASES

TAVOLA ROTONDA SUI PROBLEMI ENERGETICI, AMBIENTALI E SUI NUOVI FLUIDI E SULLA FORMAZIONE DEI TECNICI DEL FREDDO CON RIFERIMENTO ALLA REVISIONE DEL REGOLAMENTO EUROPEO SUGLI F-GAS

#### CHAIRMEN (open discussion):

**R. Shende** OzonAction Programme United Nations  
**S. Roaf** Heriot-Watt University  
**P. Owen, M. Avraamides** European Commission  
**A. Cavallini** International Institute of Refrigeration I.I.R.  
**D. Coulomb** International Institute of Refrigeration  
**L. Lucas** Conseil National du Froid  
**P. Antoine, A. Mearini** Association Française du Froid A.F.F.  
**W. Chakroun** ASHRAE - **S. Yurek, D. Calabrese** AHRI  
**G. Fox** AREA  
**M. Masoero** Politecnico di Torino  
**H. Halozan** Graz University of Technology, Austria

**Discussion on energy issues in relation to the air conditioning, refrigeration components and plants optimization. Heat pumps and geothermal plants. Discussion on energy saving and maintenance. European regulation on F-gases.**

Discussione sui problemi energetici in relazione all'ottimizzazione energetica degli impianti di refrigerazione, di aria condizionata. Pompe di calore ed impianti geotermici. Discussione sui relativi risparmi di energia e sulla manutenzione. Discussione sul nuovo Regolamento Europeo sui gas fluorurati, sulla situazione in Europa.

**Speakers** (open discussion): **R. Shende** OzonAction Programme United Nations - **P. Owen, M. Avraamides, L. Antonini** European Commission - **A. Peru** Ministero dell'Ambiente - **D. Coulomb** International Institute of Refrigeration - **L. Lucas** CNF - **P. Antoine, A. Mearini** A.F.F. - **W. Chakroun** ASHRAE - **S. Yurek, D. Calabrese** AHRI - **G. Fox** AREA - **A. Voigt** EPEE - **L. Molinaroli** Politecnico di Milano - **D. Clodic** Ecole des Mines - **A. Messineo, G. Panno** University of Palermo - **R. Camporese** ITC CNR di Padova - **A. Chikouche** UDES Algeria - **S. Pietrek** Danfoss - **M. Collantin** consultant

#### Discussion with the participants in the conference

Dibattito e interventi tecnico-consulenziali

Conference organizers and secretariat

**CENTRO STUDI GALILEO - ATF - INDUSTRIA&FORMAZIONE**  
Tel. +390142452403 - [conference@centrogalileo.it](mailto:conference@centrogalileo.it)  
[www.centrogalileo.it](http://www.centrogalileo.it)

### 4<sup>a</sup> Sessione - Fourth Session

### F-GAS REGULATION REVIEW, EUROPEAN AND INTERNATIONAL LAWS, CERTIFICATIONS AND LICENCES

LA REVISIONE DELLA REGOLAMENTAZIONE F-GAS, CERTIFICAZIONI, PATENTINI EUROPEI E INTERNAZIONALI NELLA REFRIGERAZIONE, NEL CONDIZIONAMENTO E RISPARMIO ENERGETICO

#### CHAIRMEN

**P. Owen, M. Avraamides, L. Antonini** European Commission  
**A. Peru** Ministero dell'Ambiente  
**R. Shende** OzonAction Programme United Nations  
**D. Coulomb** International Institute of Refrigeration  
**G. Fox** AREA - **A. Voigt** EPEE - **S. Yurek, D. Calabrese** AHRI  
**J. Hoogkamer** Eurovent - **P. Antoine, A. Mearini** A.F.F.  
**L. Lucas** CNF

**F-Gas Regulation review: Inspections, Logbook, handling refrigerants, minimum requirements for technicians and companies, trainings. New fluids: detection of refrigerant leaks; fluids recovery, recycling and destruction. European certifications and licenses, welding, brazing. Issues concerning production and installation.**

Revisione Regolamentazione sugli F-Gas: ispezioni, libretto d'impianto, manutenzione, requisiti minimi per i tecnici e le aziende, formazione. Nuovi fluidi: controllo perdite di refrigerante; recupero, riciclo e distruzione dei fluidi. Certificazioni e patentini europei, brasatura. Problematiche legate alla produzione e installazione degli impianti.

**Speakers:** **L. Antonini** European Commission - **A. Peru**, Ministero Ambiente - **P. Antoine, A. Mearini** A.F.F. - **G. Fox** AREA - **A. Voigt** EPEE - **J. Hoogkamer** Eurovent - **S. Yurek, D. Calabrese** AHRI - **V. Aiello** IMQ - **P. Fantoni, A. Sacchi** ATF

### 5<sup>a</sup> Sessione - Fifth Session

### NEW CONTROL TECHNOLOGIES, THE COLD CHAIN, COLD STORAGE AND TRANSPORT NUOVE TECNOLOGIE NEI CONTROLLI, LA CATENA DEL FREDDO

#### CHAIRMEN

**R. Shende** UNEP - **D. Coulomb** IIR  
**G. Panno** Università di Palermo - **M. Masoero** Politecnico di Torino  
**G. Panozzo, R. Camporese** ITC CNR Padova  
**P. Amirante** Università di Bari - **G. Cavalier** Cemafruid

**New technology in the cold chain: cold storage, refrigeration preservation, insulation; applications to industry. New equipments and controls. Energy saving optimization in the cold chain. Environmental control in food processes and safety control in the cold chain: ATP.**

Le nuove tecnologie nella catena del freddo: celle frigorifere, isolamento e frigoconservazione. La CO<sub>2</sub> nella catena del freddo. Ottimizzazione energetica della catena del freddo. Nuovi impianti e controlli. Il controllo dell'ambiente nella produzione alimentare e controllo della sicurezza della catena del freddo - normative ATP.

**Speakers:** **D. Coulomb** IIR - **G. Cavalier** Cemafruid - **M. Masoero** Politecnico Torino - **G. Panozzo** ITC CNR Padova - **T. Ferrarese** Carel - **S. Mudgal** Bio Intelligence - **A. Sacchi** ATF Politecnico Torino

**General discussion with the participants in the conference**

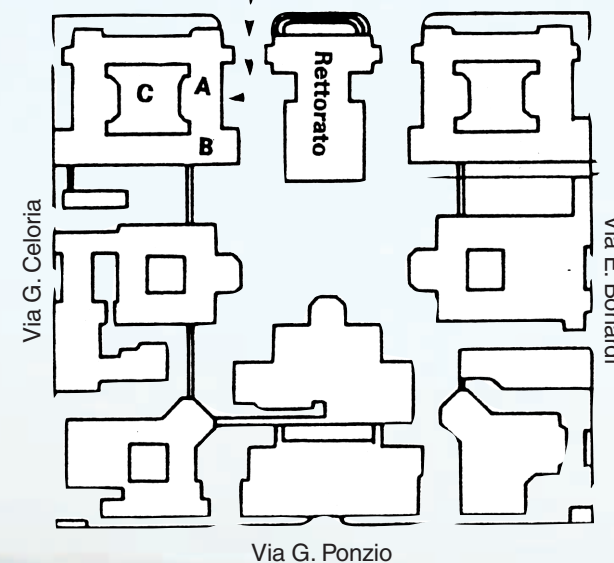
**S. Roaf** Heriot-Watt University  
**R. Shende** OzonAction Programme United Nations

### POLITECNICO DI MILANO

Piazza Leonardo da Vinci, 32

#### INGRESSO CONVEGNO

Piazza Leonardo da Vinci



- A) CONVEGNO: Aula De Donato - già S01 (climatizzata)  
CONFERENCE HALL De Donato - S01
- B) ESPOSIZIONE COLLEGATA CON LE RELAZIONI  
EXHIBITION
- C) BUFFET

**OFFICIAL LANGUAGES: ITALIAN - ENGLISH  
SIMULTANEOUS TRANSLATION**

**Time/Orario: 9-13 / 14-18.30  
Buffet: ore 13**

ORGANIZZAZIONE E SEGRETERIA  
ORGANIZERS AND SECRETARIAT

**CENTRO STUDI GALILEO  
INDUSTRIA & FORMAZIONE  
ASSOCIAZIONE TECNICI DEL FREDDO**  
Via Alessandria 26 - 15033 Casale Monferrato (AL) - Italy  
Tel. +39 0142.452403 - 0142.453684  
Fax +39 0142.909841  
E-mail: [conference@centrogalileo.it](mailto:conference@centrogalileo.it)  
[www.centrogalileo.it](http://www.centrogalileo.it)



**A) POLITECNICO DI MILANO - P.zza L. da Vinci, 32  
Aula De Donato, già S01 (10-11 giugno ore 9-18.30)**

**B) TANGENZIALE PER AEROPORTO DI LINATE**

**C) HOTEL «LOMBARDIA» Viale Lombardia, 74  
Tel. +39 02.2892515**

**D) POLITECNICO DI MILANO - Facoltà di Architettura  
Via Ampère, 2- Aula Rogers (9 giugno ore 15-18)**