

# **i**MPIANTISTICA

*italiana*

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

Anno XXVII - **NUMERO 3**  
Maggio-Giugno 2014



IMPIANTISTICA ITALIANA Anno XXVII n° 3 MAGGIO-GIUGNO 2014

Poste Italiane SpA - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n. 46) art. 1, comma 1, DCB Milano

Biomass Gasification  
for the Production  
of Substitute Natural Gas

Ingegnerizzazione  
delle micro reti  
elettriche

HSE Engineering  
per progettare  
sicurezza e salute

Siirtec Nigi is a leading engineering and contracting company operating internationally in the field of sulphur recovery, acid gas removal, oil and gas processing and environmental clean up. The company has considerable experience in the design and supply of skid-mounted and modular packages and plant. Decades of service to the oil, refining, gas and petrochemical industry has enabled the company to develop considerable skills and know-how in the field of acid gas treatment, sulphur recovery, tail gas clean up, sulphur degassing and gas incineration

## Our main licences and proprietary know-how

- **Sulphur recovery** (modified Claus, Advanced Ammonia Claus, oxygen enriched Claus)
- **Claus tail gas treatment** (HCR™ - High Claus Ratio)
- **Sulphur degassing**
- **Gas dehydration** (Ecoteg™, Drigas™)
- **Ammonia thermal dissociation**

## Highlights

- Acid Gas Treatment and Sulphur Recovery
- Gas Treatment
- Oil and Gas Field Development
- Equipment and Packages Supply
- Onshore, Offshore, Upstream and Downstream installations
- Feasibility Studies, License supply, FEED, EP and EPC

## Field of activities and Services

- Feasibility studies, process studies and technology selection, basic engineering, front-end engineering and detail engineering, procurement, plant erection supervision, start-up assistance and post-sales assistance.
- Supply of plants on EP and EPC basis. Supply of modular or skid-mounted units.
- Licensor of specific technologies expertise in gas treatment, acid gas removal and sulphur recovery
- Over 500 projects developed for onshore, offshore, upstream and downstream installations



SIIRTEC NIGI S.p.A.

Via Algardi, 2 - 20148 Milan, Italy

Phone: +39 0239223.1 - Fax: +39 0239223.010

For inquiries and information:

Email: [commercialdept@sini.it](mailto:commercialdept@sini.it) - Website: [www.sini.it](http://www.sini.it)

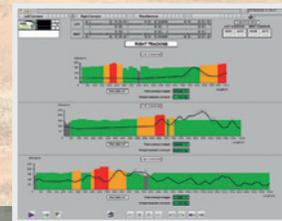
**Nidec**  
All for dreams

**Impianto integrato,  
Africa**

Il nostro cliente sognava di espandere la sua produzione e parallelamente ridurre l'impatto del suo impianto sull'ambiente.

**Nidec realizza.**

Durante le fasi di ammodernamento dell'impianto, Nidec ASI ha installato un sistema automatico di nastro trasportatore dalla cava all'impianto che ha permesso di aumentare la produzione e ridurre l'inquinamento causato dal trasporto di mezzi pesanti.



Sistemi elettrici e di automazione

*Nkiruka sogna di poter assistere ad uno sviluppo sostenibile della sua regione che non intacchi la bellezza del territorio.*

*Nidec ASI, trasformare sogni in risultati.*

**Nidec ASI**



[www.nidec-asi.com](http://www.nidec-asi.com)

# E3D<sup>TM</sup>

## Plant Design for Lean Construction

La visione di AVEVA per la progettazione impiantistica prende vita con AVEVA Everything3D<sup>TM</sup> (AVEVA E3D<sup>TM</sup>), il nuovo prodotto capace di sfruttare al massimo le innovazioni tecnologiche nel mobile computing, nel cloud computing e di scansione laser per perseguire l'obiettivo del Lean Construction nell'esecuzione di impianti industriali.



FAI LA SCANSIONE DEL CODICE  
QR CON IL TUO MOBILE DEVICE  
PER VEDERE IL FUTURO DEL  
PLANT DESIGN O VISITA  
[tinyurl.com/avevae3d](http://tinyurl.com/avevae3d)

[www.aveva.com/futureofplantdesign](http://www.aveva.com/futureofplantdesign)

partners dancing  
to the same rhythm

We make managing your plants easier

# Termomeccanica Group

## TM.P. SpA

### Termomeccanica Pompe

We design our engineered pumps and global service solutions to meet the needs of your Power Generation, Desalination, Water Transmission and Oil & Gas plants.

## TM.C. SpA

### Termomeccanica Compressori

We design our compressor technology solutions for air, gas and special industrial applications for your General Utility, Oil & Gas and Power Generation plants.

Find out more about our capabilities at  
[www.termomeccanica.com](http://www.termomeccanica.com)



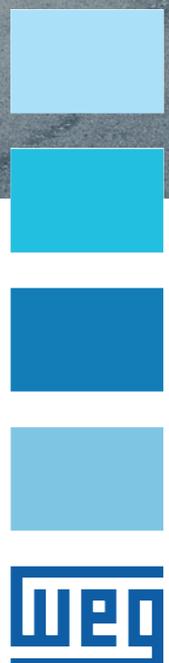
The flameproof W22X.  
Ultimate safety.  
Ultimate efficiency.

Historically, hazardous area motors have been a compromise between safety and efficiency.

Not any more. Our new W22X flameproof motors are IEC compliant for use in hazardous areas. They're also the only flameproof motors rated IE3 for energy efficiency. So your customers get flameproof protection and money saving efficiency, too.

To learn more about our new W22X, the ultimate hazardous area motor,

visit [www.weg-ie4.com/hazardous](http://www.weg-ie4.com/hazardous)





al\_ar\_360\_en\_alk

# Hydrodynamic Variable Speed Drives for Optimized Operation of Pumps and Compressors.

Avoid unplanned downtime – Voith variable speed drives have a high mean time between failures of up to 48 years.

Maximize your investment and reduce your Total Cost of Ownership with a product lifetime of several decades.

Voith offers a wide range of hydrodynamic variable speed drives with power ranges of up to 65 MW.

It's worth talking to us:

Voith Turbo s.r.l.  
Via G. Lambrakis, 2  
42122 Reggio Emilia, Italy  
Phone: + 39 0522 3567-13  
E-mail: [vtvindustria@voith.com](mailto:vtvindustria@voith.com)

[voith.com/vsd](http://voith.com/vsd)

**VOITH**  
Engineered Reliability

# Sempre in buone mani

Phoenix Contact ti aspetta a  
**SOLAREXPO,**  
7-9 Maggio, Milano  
presso lo Stand C30 - Padiglione 6

**Saper affrontare anche  
le situazioni più delicate  
fa la differenza**

Per gli ambienti critici, come l'industria di processo, Phoenix Contact mette a disposizione una vasta gamma di componenti e soluzioni specifiche, rispondenti ai requisiti normativi e conformi ai più elevati standard qualitativi. Un vero e proprio "vestito" intorno al vostro sistema di controllo, che prevede soluzioni come:

- *Alimentatori switching per zona 2*
- *Protezioni contro le sovratensioni per linee di segnale*
- *Device couplers per Fieldbus Foundation e Profibus PA*
- *Relé di interfaccia fino a SIL3, secondo la norma IEC 61508*
- *Isolatori galvanici a sicurezza intrinseca*
- *Soluzioni per Ethernet (controllori, switch e router industriali)*

e molto altro ancora.

**Scegli l'affidabilità,  
scegli Phoenix Contact.**

Per maggiori informazioni:  
Tel. 02 66 05 91  
[info\\_it@phoenixcontact.com](mailto:info_it@phoenixcontact.com)  
[www.phoenixcontact.it](http://www.phoenixcontact.it)

# PRO CESS

## GENERAL APPLICATION

La **VeGA 1-6940** rappresenta la serie di valvole di regolazione più versatile sviluppata da Parcol nel corso della sua sessantennale esperienza. A globo, disponibili fino a 24" di diametro nominale, con trim quick-change e caratterizzazione affidata alle speciali forature della gabbia, le valvole VeGA sono utilizzate dai servizi generici a quelli più critici per pressione e temperatura, rumorosità, cavitazione, flashing, su fluidi tossici e per la criogenia.



 **PARCOL**

*Leader in Italia. Presente in tutto il mondo.*

**60<sup>o</sup>**  
ANNIVERSARIO  
DAL 1954



**Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP**

**Direttore Editoriale/Executive Editor**  
Daslav Brkic

**Direttore Scientifico/Scientific Supervisor**  
Augusto Di Giulio

**Comitato Scientifico Scientific Board**

Armando Brandolese, Fabrizio Di Amato, Augusto Di Giulio, Gino Ferretti, Maurizio Gatti, Pietro Giribone, Luigi Iperiti, Carlo Noè, Roberto Piattoli, Cesare Saccani, Massimo Tronci, Renato Wegner

**Comitato Editoriale/Editorial Board**

Delio Belmonte, Antonio Calabrese, Antonio Di Pasquale, Silvio Della Casa, Luciano Gandini, Alessandra Leni, Fiammetta Leoni, Michele Margarone, Cristiana Monti, Carlo Nicolais, Matteo Patera, Fabia Perrone, Silvia Sangiorgi, Sonia Rizzetto, Monica Tessi, Loredana Tullio, Aimone Vaccari, Anna Valenti, Tommaso Verani

**Direttore Responsabile & Capo redattore/ Editor in Chief**

Giuseppe Bonacina  
giuseppe.bonacina@animp.it

**Segreteria/Secretary**

Rossella Schiavi  
rossella.schiavi@animp.it

**Editore/Publisher**

Animp Servizi s.r.l.

**Direzione/Head Office**

Via Enrico Tazzoli, 6 – 20154 Milano  
Tel. 02 67100740  
Fax 02 67071785

**Pubblicità/Advertising Agency**

O.V.E.S.T. s.r.l.  
Via Matteotti, 55  
20068 PESCHIERA BORROMEO (MI)  
Tel. 02 5469174 - 02 5460135  
Fax 02 55185263  
ovest@ovest.it

**Impaginazione/Graphic design**

STUDIO BART  
Via Don Grazioli 4  
20161 MILANO  
www.studiobart.it

**Progetto grafico/Graphic layout**

SDWWG  
Cso. Sempione, 8  
20145 Milano  
www.sdwwg.it

**Stampa/Printers**

Grafica Effegiemme s.r.l.  
23842 Bosisio Parini (LC)

**Abbonamento annuale per sei numeri:**  
65 euro per l'Italia (estero 95 euro)

Bonifico bancario UNICREDIT Banca  
IBAN: IT87Q0200801758000100408125  
intestato Animp Servizi srl  
Registrato Tribunale di Milano  
5.6.1987 n°449

# Sommario



Saudi Aramco: Grassroots Gas Plant – Khursaniyah  
Eseguito da Technip in Italy

- 13 Editoriale**  
**In vista del Convegno Animp 2014**  
Nello Uccelletti  
*Presidente Animp*
- 16 Biomass Gasification for the Production of Substitute Natural Gas (SNG)**  
Rosa Domenichini, Guido Collodi,  
Luca Mancuso, Arto Hotta,  
Juha Palonen  
*Foster Wheeler*
- 27 Continuous Emission Monitoring Systems**  
Enrico Arioni, Nunzio Bonavita,  
Monica Paco  
*ABB SpA*
- 35 Ingegnerizzazione delle micro reti**  
Claudio Brocca,  
Maurizio Delucchi  
*Nidec ASI*
- 42 Collaborazione tra università e industria: c'è qualcosa di nuovo, anzi di antico...**  
Barbara Picutti  
*Dipartimento di Ricerca, Innovazione e Sviluppo, Tecnimont*
- 50 Il valore di progettare sicurezza e salute**  
Mauro Paganelli  
*Techint E&C*
- 55 Speciale IPMA Italy We Can and Should Raise the Standards**  
Martin Barnes  
*Past President APM, The Association for Project Management*
- 61 Social Management, is it a New Project Management Competence?**  
Franco Concari,  
Pasquale Di Rubbo  
*Technip Italy*
- 76 Local Content: vincolo od opportunità per creare valore condiviso?**  
Giorgia Ferraris, Claudia Strasserra  
*Bureau Veritas Italia*
- 85 Innovazione e risparmio energetico per i motori del futuro**  
*a cura di Anie Energia*
- 92 Fondazione Ansaldo, immagine del "saper fare" italiano**  
Claudio Andrea Gemme  
*Consigliere Fondazione Ansaldo*
- 96 Pompe per l'oil & gas**  
Cesare Nardini  
*Termomeccanica Pompe – TMP*
- 100 Manifestazioni**
- 105 Notiziario**
- 120 Corsi Animp-Oice**
- 136 News**



# GRUPPOMEGA

CABLING & NETWORK BUSINESS SOLUTION

CABLING & NETWORK BUSINESS SOLUTION



EUROPE

**Dal 1980 impegnati nell'integrazione dei sistemi di telecomunicazione e sicurezza, al fine di fornire impianti "chiavi in mano" al mondo delle costruzioni civili ed industriali.**

MIDDLE  
EAST

## Telecommunication System Integrator

AFRICA



**Data, Voice and Video Infrastructures**



**Safety and Security Systems**



**Power and HVAC Systems**

*"Thinking about the information technology culture as the basis for the social and economic progress"*

**H.Q. :** Priolo Gargallo (Siracusa), **Branches:** Milano, Roma , Palermo, Tripoli.

**Address:** Contrada Biggemi Ex SS.114 n. 16 - 96010 . **Tel.:** +39 0931 774911 [www.gruppomega.it](http://www.gruppomega.it) - email: [info@gruppomega.it](mailto:info@gruppomega.it)

# CONSIGLIO NAZIONALE

## biennio 2013 ÷ 2015

aggiornato a maggio 2014

**ANIMP**  
Associazione  
Nazionale  
di Impiantistica  
Industriale



Via Tazzoli, 6  
20154 Milano  
Tel. 02 67100740  
Fax 02 67071785  
animp@animp.it

### Presidente

**Nello Uccelletti\***  
Presidente  
TECHNIP ITALY

### Vice Presidenti

**Augusto Di Giulio\***  
Ordinario di Servizi Generali d'Impianto  
POLITECNICO DI MILANO

### Tesoriere

**Pierino Gauna\***  
Consulente

### Presidente Onorario

**Riccardo Bechis\***  
Presidente  
SUDPROGETTI

**Marco Moresco\***  
C.E.O. e Amministratore Delegato  
FOSTER WHEELER ITALIANA

**Marco Pepori\***  
Direttore Business Development  
FLOWSERVE-WORTHINGTON

### Consiglieri

**Enrico Bonatti**  
Presidente  
TECHINT

**Paolo Ghirelli**  
Presidente  
BONATTI

**Mario Saraceno**  
Presidente  
UAMI

**Daslav Brkic\***  
Senior Vice President, Business and  
Technology Development  
SAIPEM

**Pietro Giribone**  
Ordinario di Impianti Meccanici  
UNIVERSITA' DI GENOVA

**Andrea Sianesi**  
Ordinario di Gestione dei sistemi  
logistici e produttivi  
POLITECNICO DI MILANO

**Marco Deserti**  
Executive Vice President, Operations  
and Strategic Development  
UNAOIL

**Alessandro Persona**  
Ordinario di Impianti Meccanici  
UNIVERSITA' DI PADOVA

**Michele Stangarone**  
General Manager Global Sales  
Turbomachinery GE Oil & Gas  
Nuovo Pignone

**Enrico Di Maria**  
Direttore Generale  
Divisione Process Automation  
ABB Spa

**Alberto Ribolla\***  
Amministratore Delegato  
SICES GROUP

**Massimo Tronci**  
Presidente  
AIDI

**Gino Ferretti**  
 Rettore  
UNIVERSITA' DI PARMA

**Daniele Rossi**  
Amministratore Delegato  
ROSETTI MARINO

**Maurizio Gatti\***  
Consulente

**Cesare Saccani**  
Ordinario di Impianti Industriali  
Meccanici  
UNIVERSITA' DI BOLOGNA

**Giuseppe Zampini\***  
Amministratore Delegato  
ANSALDO ENERGIA

**Claudio Andrea Gemme\***  
C.E.O.  
NIDEC ASI

**Luciano Santalucia**  
Amministratore Delegato  
QUOSIT

**Luca Zanotti**  
Amministratore Delegato  
TENARIS

### Collegio dei Revisori dei Conti

**Antonio Marzola**  
ABB  
(effettivo)

**Massimo Minciotti**  
NIDEC ASI  
(supplente)

**Gionata Riccardi**  
SICES GROUP  
(supplente)

**Massimo Massi**  
TECHNIP ITALY  
(Presidente)

**Domenico Orlando**  
SAIPEM  
(effettivo)

### Collegio dei Proviviri

**Gianfranco Magnani**  
ROSETTI MARINO

**Antonino Molinaro**  
TECHIMP ITALIA

**Luigi Vincenti**  
CONSULENTE

### Segretario Generale

**Anna Valenti**

### Delegati delle Sezioni

**Automazione**  
**Marco Manenti**  
Instrumentation e Control  
Discipline Manager  
TECHINT

**Componentistica d'Impianto**  
**Marco Pepori**  
Direttore Business Development  
FLOWSERVE-WORTHINGTON

**Construction**  
**Mauro Mancini**  
Docente Dipartimento  
di Ingegneria Gestionale  
Politecnico Milano

**Energia**  
**Rosa Domenichini**  
Direttore Tecnico  
FOSTER WHEELER ITALIANA

**Flussi Multifase**  
**Francesco Ferrini**  
Amm. Delegato - Dir. Tecnico  
TECHFEM

**Informatica**  
**Marco Papagna**  
Corporate I.T. manager  
Sices Group

**IPMA Italy**  
**Roberto Mori**  
Chairman of council IPMA  
Direttore progetti speciali -  
TENOVA

**Logistica, Trasporti e Spedizioni**  
**Raoul Cossutta**  
Executive manager P.R.&Mkt  
APRILE PROJECT

**Manutenzione**  
**Flavio Beretta**  
Senior Vice President  
ABB Spa

\*Giunta Esecutiva ANIMP

## GENERAL CONTRACTOR



saipem



## SOCI SOSTENITORI



# SOCI COLLETTIVI

**A.V.R. ASSOCIAZ. COSTR. VALVOLAME RUBINETT.** – MILANO  
**AIDI ASSOCIAZIONE ITALIANA DOCENTI IMPIANTISTICA INDUSTRIALE** – ROMA  
**ALBELISSA SRL** – ROSTA (TO)  
**AMMONIA CASALE S.A.** – LUGANO (CH)  
**ANIXTER ITALIA SRL** – PESCHIERA BORROMEO (MI)  
**APRILE PROJECT SPA** – ROMA  
**ARTES INGEGNERIA SPA** – OLIVETO CITRA (SP)  
**ASCO FILTRI SRL** – BINASCO (MI)  
**ASSOCIAZIONE COSTRUTTORI CALDARERIA-UCC** – MILANO  
**ASSOPOMPE** – MILANO  
**ATLAS COPCO ITALIA SPA** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**ATV ADVANCED TECHNOLOGY VALVE SPA** – COLICO (LC)  
**AUCOTEC SRL** – MONZA  
**BAGGIO TRASPORTI SPA** – MARGHERA (VE)  
**BAKER HUGHES – PROCESS AND PIPELINE SERVICES** – Santa Teresa di Spoltore (PE)  
**BALCKE DUERR ITALIANA** – ROMA  
**BASIS ENGINEERING SRL** – MILANO  
**BCUBE SPA** – CONIOLO (AL)  
**BENTELER DISTRIBUZIONE ITALIA** – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
**BENTLEY SYSTEMS ITALIA SRL** – ASSAGO (MI)  
**BIT SPA** – CORDIGNANO (VI)  
**BM ELETTRONICA SPA** – CIMEGO (TN)  
**BOFFETTI SPA** – CALLUSCO D'ADDA (BG)  
**BOLDROCCHI SRL** – BIASSONO (MI)  
**BONATTI SPA** – PARMA  
**BORRI SPA** – SOCI DI BIBBIENA (AR)  
**BOSCH REXROTH SPA** – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)  
**BOSCO ITALIA SPA** – S.MAURO TORINESE (TO)  
**BRUGG PIPE SYSTEMS SRL** – PIACENZA  
**BSLE ITALIA SRL** – GENOVA  
**BUHLMANN ROHR FITTINGS STAHLHANDEL GMBH** – BERGAMO  
**BURCKHARDT COMPRESSION (ITALIA) SRL** – COLOGNO MONZESE (MI)  
**CA.S.T.IM. 2000 SRL** – ROMA  
**CADMATIC ITALY** – ROMA  
**CAMFIL** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**CAPITAL PROJECT LOGISTICS SRL** – LIVORNO  
**CARLO GAVAZZI IMPIANTI SPA** – MARCALLO C/CASONE (MI)  
**CARRARA SPA** – ADRO (BS)  
**CCI ITALY** – MILANO  
**CCM SPA** – AMELIA (TR)  
**CEAR SRL COSTRUZIONI ELETTROTECNICHE** – GESSATE (MI)  
**CEG SRL ELETTRONICA INDUSTRIALE** – BIBBIENA STAZIONE (AR)  
**CESTARO ROSSI & C. SPA** - BARI  
**CEVA LOGISTICS** - ASSAGO (MI)  
**CINETIC SORTING SPA** – LONATE POZZOLO (VA)  
**COMOTTO STEFANO SRL** – GENOVA  
**COMPUTER LINE ASSOCIATES SRL** – PIACENZA  
**CONTROLCAVI INDUSTRIA SRL** – BERNATE TICINO (MI)  
**CONTROL SERVICE** – SANNAZZARO DE' BORGUNDI (PV)  
**CORTEM SPA** – MILANO  
**CORVALLIS PROCESS & SOLUTION** – PADOVA  
**CS IMPIANTI SRL** – SAN GIULIANO MILANESE (MI)  
**CTG ITALCEMENTI GROUP SPA** – BERGAMO  
**CUDA SERVIZI TECNICI IMPIANTI – CSTI** – NOVARA  
**D'AMORE E LUNARDI** – SERRAVALLE SCRIVIA (AL)  
**DE PRETTO INDUSTRIE SRL** – SCHIO (VI)  
**DELTA ENGINEERING SRL** – DALMINE (BG)  
**DELTA-TI IMPIANTI SPA** – RIVOLI (TO)  
**DEMONT SRL (REGGIANE DESALINATION PLANTS)** – REGGIO EMILIA  
**DEUGRO ITALIA SRL** – MILANO  
**DHL GLOBAL FORWARDING ITALY SPA** – LISCATE (MI)  
**DRESSER ITALIA SRL** – CASAVATORE (NA)  
**DRESSER RAND ITALIA SRL** – VIGNATE (MI)  
**ECISGROUP SPA** – MUGGIO' (MB)  
**EMERSON PROCESS MANAGEMENT VIRGO VALVES SRL** – MILANO  
**ENERECO SPA** – FANO (PU)  
**ENERGY INTERNATIONAL LOGISTICS SRL** – SAN GIULIANO MILANESE (MI)  
**ENGITEC TECHNOLOGIES SPA** – NOVATE MILANESE (MI)  
**ERREVI SYSTEM SRL** – REGGIO EMILIA  
**ESAIN SRL** – GENOVA  
**EUROTECNICA CONTRACTORS & ENGINEERS SPA** – MILANO  
**EUSEBI IMPIANTI SRL** – ANCONA  
**EXPERTISE SRL** – VADO LIGURE (SV)  
**F.H.BERTLING LOGISTICS** – SESTO SAN GIOVANNI (MI)  
**FABBRICA ITALIANA POMPE SRL** – SESTO SAN GIOVANNI (MI)  
**FAGIOLI SPA** – OPERA (MI)  
**FERRARI SRL** – RAVENNA  
**FERRETTI HOLDING SPA** – DALMINE (BG)  
**FILTREX SRL** – MILANO  
**FINANCO SRL** – GUBBIO (PG)  
**FINDER POMPE SPA** – MERATE (LC)  
**FLEXIDER SRL** – TORINO  
**FLOWERVE Pump Division-WORTHINGTON** – DESIO (MB)  
**FORES ENGINEERING SRL** – FORLI'  
**FRAG SRL** – MILANO  
**FRANCO TOSI MECCANICA SPA** – LEGNANO (MI)  
**FRIULANA FLANGE SRL** – BUJA (UD)  
**FUMAGALLI VALVES SPA** – TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
**GE OIL & GAS NUOVO PIGNONE** – FIRENZE  
**GEA HEAT EXCHANGERS SRL** – MONVALLE (VA)  
**GEA PROCESS ENGINEERING SPA** – SEGRATE (MI)  
**GEA REFRIGERATION ITALY SPA** – CASTEL MAGGIORE (BO)  
**GEODIS WILSON ITALIA SPA** – GENOVA  
**GI.EFFE.M. SNC** – LANDINARA (RO)  
**GREENE, TWEED & CO.ITALIA** – MILANO  
**GRUPPOMEGA SPA** – PRIOLO GARGALLO (SR)  
**HARPACEAS SRL** – MILANO  
**HONEYWELL SRL** – MONZA  
**HYDAC SPA** – AGRATE BRIANZA (MB)  
**HYDROSERVICE SPA** – MILANO  
**I.N.T. SRL** – CASTELVERDE (CR)  
**IDI SPA** – MILANO  
**IDROSAPIENS SRL** – LEINI' (TO)  
**IGNAZIO MESSINA & C. SPA** – GENOVA  
**IGS ITALIA SRL** – GROSSETO  
**IMPRESIT METALLURGICA** – TORINO  
**INGENIOTEC STUDIO DI INGEGNERIA ZILIO** – CASSOLA (VI)  
**INPROTEC INDUSTRIAL PROCESS TECHNOLOGIES SPA** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**INSIRIO SPA** – ROMA  
**INTERAPP ITALIANA SRL** – PERO (MI)  
**INTERMARE SPA** – GENOVA  
**INTERTECNO SPA** – MILANO  
**INVENSYS SYSTEMS ITALIA SPA** – SESTO SAN GIOVANNI (MI)  
**IREM SPA** – SIRACUSA  
**ISCOTRANS SPA** – GENOVA  
**ISG SPA (IMPIANTI SISTEMA GEL)** – MILANO  
**ISOLFIN SPA** – RAVENNA  
**ISS INTERNATIONAL SPA** – ROMA  
**ISS PALUMBO SRL** – LIVORNO  
**ITAL BROKERS SPA** – GENOVA  
**ITALIAN ENGINEERS SRL** – ROMA  
**ITEX SRL QUALITY SERVICES** – SAN DONATO MILANESE (MI)  
**JACOBS ITALIA SPA** – COLOGNO MONZESE (MI)  
**JAS Jet Air Service SPA** – GENOVA  
**JOHN CRANE ITALIA SPA** – MUGGIO' (MB)  
**KENT SERVICE SRL** – MILANO

# SOCI COLLETTIVI

**KM ENGINEERING SRL** – MILANO  
**KROHNE ITALIA SRL** – MILANO  
**LEVER SRL** – NEGRAR (VR)  
**LLOYD'S REGISTER EMEA** – VIMODRONE (MI)  
**LPL ITALIA SRL** – GENOVA  
**M.E.G.A. SPA** – SCANZOROSCIATE (BG)  
**M.S.T. MANUTENZIONE&SERVIZI TECNICI SRL** – ROMA  
**MACCHI – A DIVISION OF SOFINTER SPA** – GALLARATE (VA)  
**MAMMOET ITALY SRL** – MILANO  
**MARELLI MOTORI SPA** – ARZIGNANO (VI)  
**MARIMED SRL** – NAPOLI  
**MAUS ITALIA F.AGOSTINO & C. SAS** – BAGNOLO CREMASCO (CR)  
**MAZZERI SRL** – MILANO  
**MECAIR SRL** – NOVA MILANESE (MI)  
**MEMIT FORNITURE INDUSTRIALI** – SENAGO (MI)  
**MESIT SRL** – MILANO  
**METALLURGICA BRESCIANA SPA** – DELLO (BS)  
**METANO IMPIANTI SRL** – MILANO  
**MISTRAL INTERNATIONAL SAS** – GENOVA  
**MONT-ELE SRL** – GIUSSANO (MB)  
**MOVENDO LOGISTICS SPA** – STEZZANO (BG)  
**NET ENGINEERING SRL** – ROMA  
**NEUMAN & ESSER ITALIA SRL** – MILANO  
**NOOTER/ERIKSEN SRL** – CARDANO AL CAMPO (VA)  
**NUOVA ASP SRL** – PANTIGLIATE (MI)  
**OFFICINE TECNICHE DE PASQUALE SRL** – CARUGATE (MI)  
**OLPIDÚRR SPA** – NOVEGRO DI SEGRATE (MI)  
**ONE TEAM SRL** – MILANO  
**PANALPINA TRASPORTI MONDIALI SPA** – GENOVA  
**PANTALONE SRL** – CHIETI  
**PLANTEC** – MILANO  
**PARCOL SPA** – CANEGRATE (MI)  
**PENSOTTI FABBRICA CALDAIE LEGNANO SPA** – LEGNANO (MI)  
**PEYRANI SPA** – LEINI' (TO)  
**PEYRANI SUD SPA** – TARANTO  
**PHOENIX CONTACT SPA** – CUSANO MILANINO (MI)  
**PIETRO FIORENTINI SPA** – MILANO  
**PIGOZZI IMPIANTISTICA** – REVERE (MN)  
**POLARIS SRL** – GENOVA  
**POMPE GARBARINO SPA** – ACQUI TERME (AL)  
**PRISMA IMPIANTI SPA** – BASALUZZO (AL)  
**PRIVATE ENGINEERING COMPANY ITALIA SRL (PEC)** – ROSIGNANO SOLVAY (LI)  
**PRODUCE INTERNATIONAL SRL** – MUGGIO' (MB)  
**QUOSIT SISTEMI PER L'AUTOMAZIONE** – BARI  
**R.STAHL SRL** – PESCHIERA BORROMEO (MI)  
**R.T.I. SRL** – RODANO MILLEPINI (MI)  
**RACCORTUBI SPA** – MARCALLO CON CASONE (MI)  
**RAMCUBE** – MILANO  
**RBR VALVOLE SPA** – POGLIANO MILANESE (MI)  
**REMOSA GROUP** – CAGLIARI  
**REPCo SPA** – MILANO  
**RIGHINI F.LLI SRL** – RAVENNA  
**RINA SERVICE SPA** – GENOVA  
**RIVA E MARIANI GROUP SPA** – MILANO  
**ROCKWELL AUTOMATION SRL** – MILANO  
**ROTORK CONTROLS ITALIA SRL** – ASSAGO (MI)  
**S.E.I. - Strumentazione Elettrotecnica Industriale** – CUSAGO (MI)  
**SAET SPA** – SELVAZZANO DENTRO (PD)  
**SAFCO ENGINEERING SRL** – PIOLTELLO (MI)  
**SAGA ITALIA SPA** – MILANO  
**SAIMA AVANDERO SPA** – LIMITO DI PIOLTELLO (MI)  
**SANCO SPA** – GALLIATE (NO)  
**SAVING SHIPPING & FORWARDING SRL** – OPERA (MI)  
**SAVINO BARBERA SNC** – TORINO  
**SCHIAVETTI TEKNO SRL** – STAZZANO (AL)  
**SCT SRL** – GENOVA  
**SDV ITALIA SPA** – PANTIGLIATE (MI)  
**SEEPEX Italia** – MILANO  
**SESPI SRL** – MILANO  
**SICC SPA** – ROVIGO  
**SICES SPA** – LONATE CEPPINO (VA)  
**SIEMENS SPA** – MILANO  
**SIIRTEC NIGI SPA** – MILANO  
**SIM SPA** – PRIOLO G. (SR)  
**SIMA & TECTUBI SPA** – PODENZANO (PC)  
**SINTECNICA SRL** – CECINA (LI)  
**SISCO MANAGEMENT & SYSTEMS SRL** – CASALMAGGIORE (CR)  
**SITIE IMPIANTI INDUSTRIALI SPA** – CASSANA (FE)  
**SKEM@ SRL** – BRINDISI  
**SKF INDUSTRIE** – AIRASCA (TO)  
**SMIM IMPIANTI SPA** – GENOVA  
**SMS INNSE SPA** – SAN DONATO MILANESE (MI)  
**SPEDIZIONI TRASPORTI PASQUINELLI ENNIO SPA** – JESI (AN)  
**SPIG SPA** – ARONA (NO)  
**SPINA GROUP** – CIVESIO DI SAN GIULIANO MILANESE (MI)  
**SRA INSTRUMENTS SPA** – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)  
**STC SPA** – FORLI' (FC)  
**STCR SRL** – GENOVA  
**T.A.L. TUBI ACCIAIO LOMBARDA SPA** – FIORENZUOLA D'ARDA (PC)  
**TALENTA MART SRL** – MILANO  
**TECHFEM SRL** – FANO (PU)  
**TECHNIP ITALY DIREZIONE LAVORI SPA (TPIDL)** – ROMA  
**TECHNOR ITALSMEA SPA** – GESSATE (MI)  
**TECNIPLANT SPA** – SESTO SAN GIOVANNI (MI)  
**TECNOCONSULT ENGINEERING CONSTRUCTION SRL** – FANO (PU)  
**TECNOMECC ENGINEERING SRL** – ALTAMURA (BA)  
**TENARISDALMINE/TENARIS PROCESS AND POWER PLANTS SERVICES** – SABBIO BERGAMASCO (BG)  
**TERMOKIMIK CORPORATION** – MILANO  
**THERMOENGINEERING SRL** – MILANO  
**TM.P. SPA TERMOMECCANICA POMPE** – LA SPEZIA  
**TOZZI SUD SPA** – MEZZANO (RA)  
**TRATOS CAVI SPA** – PIEVE SANTO STEFANO (AR)  
**TRICAD SERVICE ITALIA** – MILANO  
**TUXOR SPA** – TORINO  
**UAMI/ANIMA** – MILANO  
**UNITERM SRL** – COLOGNO MONZESE (MI)  
**UTIP SRL** – MELILLI (SR)  
**VALSAR SRL** – CESANO BOSCONI (MI)  
**VERGAENGINEERING SPA** – MILANO  
**VIGO e COVA SAS** – MILANO  
**VOITH TURBO** – REGGIO EMILIA  
**VOKES AIR SRL** – SEGRATE (MI)  
**WATER GEN POWER SRL** – GENOVA  
**WATLOW ITALY SRL** – CORSICO (MI)  
**WEG ITALIA SRL** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**WEIDMULLER SRL** – CINISELLO BALSAMO (MI)  
**WEIR GABBIONETA SRL** – SESTO SAN GIOVANNI (MI)  
**WEIR MINERALS ITALY** – CERNUSCO S/NAVIGLIO (MI)  
**WTS WALTER TOSTO SPA** – CHIETI SCALO  
**XYLEM SRL** – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)  
**ZENATEK SPA** – GENOVA

# What you can do



with a  
**touch of blue.**

## You can...

Improve your refinery profitability by maximizing the production of clean transportation fuels with our leading residue upgrading technologies.

Deliver the best in refinery hydrogen production while reducing your operating costs with our unique Terrace Wall™ reformer design.

Enhance the efficiency of your overall sulfur recovery to achieve peak operating and environmental performance with our SRU technology.

And these are just the technology options. There is so much more you can do with a touch of blue.

FOSTER  WHEELER

Visit our website at [www.fwc.com](http://www.fwc.com)

# In vista del Convegno Animp 2014



Nello Uccelletti  
Presidente Animp

Cari amici e colleghi, ci ritroviamo a distanza di un anno in vista del nostro Convegno di maggio, evento centrale nella attività di Animp, per il quale auspichiamo la solita qualificata e numerosa presenza dei nostri associati.

Mentre avremo modo nell'ambito degli eventi istituzionali, programmati a margine del Convegno, di riassumere quanto di significativo fatto dalla nostra Associazione nell'anno trascorso, mi propongo di fare di seguito un breve esame dell'evoluzione del mercato dell'energia e in particolare dell'oil & gas e di come le aziende nostre associate siano posizionate nello stesso mercato.

**Il mercato non ha subito sostanziali modifiche negli ultimi dodici mesi. Le aree geografiche prevalenti restano il Medio Oriente, il Nord America e l'Asia per le attività sia onshore sia offshore.**

Il mercato non ha subito sostanziali modifiche negli ultimi dodici mesi. Le aree geografiche prevalenti restano il Medio Oriente, il Nord America e l'Asia per le attività sia onshore sia offshore.

Per queste ultime si può confermare un risveglio degli investimenti nell'Africa Occidentale e un progressivo interesse per quella Orientale, anche se non a brevissimo termine.

Il volume degli investimenti resta importante, anche se l'incertezza politica in alcune aree geografiche, i dubbi sulla crescita di alcuni paesi energivori e la difficoltà di reperire finanziamenti hanno determinato slitta-

menti o ripensamenti di alcuni progetti.

Una volta di più è importante per le nostre aziende, a fronte delle incertezze evidenziate, avere sempre scenari alternativi nella costruzione dei propri budget e di non puntare soltanto su un'area geografica o su un solo cliente chiave.

Evidentemente seguire un'iniziativa, sopportare gli elevati costi di offerta e vedersela poi sparire da un giorno all'altro, non perché persa verso la competizione, ma perché annullata, ci obbliga a essere estremamente selettivi nella valutazione della sua fattibilità, prescindendo dalle promesse dell'investitore.

È utile ricordare comunque che molti dei progetti nel collimatore delle nostre aziende, sono sempre più complessi per dimensione, per caratteristiche tecnologiche, per situazioni logistiche particolari ed estreme.

Questi progetti richiedono crescenti competenze tecniche, tecnologiche e di project management che molte delle nostre aziende hanno e che possono rappresentare un reale differenziale e una barriera all'ingresso di aziende dei paesi emergenti meno esperte e organizzate. È questo il mercato accessibile e per restarci con successo è sempre di più necessario investire nelle competenze, negli strumenti

**È utile ricordare che molti dei progetti sono sempre più complessi per dimensione, per caratteristiche tecnologiche, per situazioni logistiche particolari ed estreme.**



di lavoro, nelle alleanze strategiche, complementari alle competenze e alla presenza geografica già disponibili in azienda.

Come detto precedentemente niente di nuovo in mercati come l'Europa, l'America Latina e parzialmente l'Africa.

**Niente di nuovo nella nostra Italia, con pochi progetti, iter autorizzativi farraginosi e lenti, continua rimessa in discussione di decisioni riguardanti investimenti strategici per il paese, anche quando queste decisioni sembrano essere consolidate.**

Meno che meno, niente di nuovo nella nostra Italia, con pochi progetti, iter autorizzativi farraginosi e lenti, continua rimessa in discussione di decisioni riguardanti investimenti strategici per il paese, anche quando queste decisioni sembrano essere consolidate.

È inutile sottolineare inoltre che la classe politica, nello scenario nazionale, con la difficoltà in particolare di identificare una maggioranza di governo stabile, non ha certo dedicato la necessaria attenzione a un piano energetico nazionale possibilmente coordinato con i partner eu-

ropei e a opere infrastrutturali e industriali da tempo in agenda e per le quali molte delle aziende nostre associate hanno già speso tempo e risorse e sono in attesa di decisioni finali.

Vale solo la pena ricordare che l'Italia è il terzo paese europeo per riserve petrolifere identificate e che possiede in Basilicata il più grande giacimento continentale di petrolio.

Un adeguato sfruttamento di queste risorse produrrebbe un significativo risparmio nell'ambito del bilancio statale.

Per finire, niente di nuovo nemmeno nei rapporti dei cosiddetti General Contractor nostri associati con Confindustria. Per motivi diversi e non sempre facilmente comprensibili per noi, uno dei settori più vitali dell'industria italiana, operante in tutto il mondo e con un benefico effetto sulla filiera dell'impiantistica, stenta a trovare la propria collocazione in Confindustria.

Continueremo a lavorare su questo argomento per trovare una soluzione, anche se l'interesse dell'interlocutore non sembra garantito.

**L'Italia è il terzo paese europeo per riserve petrolifere identificate e che possiede in Basilicata il più grande giacimento continentale di petrolio. Un adeguato sfruttamento di queste risorse produrrebbe un significativo risparmio nell'ambito del bilancio statale.**

\* \* \*

Auguro a tutti un buon lavoro, un'attiva partecipazione al nostro Convegno e spero che, una volta di più, esso non deluda le aspettative. Ci vediamo a Siracusa.

Nello Uccelletti



# LEVER

power solutions

since 1973

- Oil & Gas/Petrochemical
- Utilities & Power stations
- Transports
- Automation and industrial processes
- Telecommunications
- Information Technology



UPS - Uninterruptible power supply  
Rectifier battery chargers  
DC/AC inverter  
Low-voltage distribution switchboards

**Heavy duty technology made in Italy  
for supply critical industrial applications**



## CUSTOMISED SOLUTIONS

Thanks to its experience and technical know-how, Lever offers customised solutions for the industrial markets. We analyse in detail the technical specifications provided by the customer, we agree upon the technical details, then we submit our offer:

- Technical and economical offer with or without prices; - Design upon request; - Drawing up of documentation upon request;
- Expediting and testing; - Witness tests; - Commissioning supervision and start up.



# Biomass Gasification for the Production of Substitute Natural Gas (SNG)

Pulverized Coal (PC) boiler  
and gasifier at Lahti power  
plant, Finland

A practical route through available and new technologies

**Rosa Domenichini, Guido Collodi, Luca Mancuso, Arto Hotta, Juha Palonen**  
Foster Wheeler



**B**iomass is a renewable energy source, considered neutral to the greenhouse effect as the carbon dioxide release to the atmosphere is only the final step along the atmospheric-biospheric carbon cycle, which starts with the absorption of carbon dioxide through the process of photosynthesis. Then, through exploitation of biomass gasification, it is possible to produce a gaseous carbon-based fuel starting from a renewable source. Moreover, the low sulfur, ash and other pollutants content also results in a limited production of solid and liquid waste streams. Among the different biomass types suitable for being processed by gasification, the most significant are forest and wood industry residue, wood chips, agricultural byproducts and waste food.

## 1. Process scheme and technology review

SNG (Substitute Natural Gas) can be produced from biomass by using different plant configurations, mainly depending on the gasification technology. In general, all the major stages of the production process are shown in **figure 1**.

## 2. Gasification

Gasification is the initial stage of the SNG production process from biomass, generating synthesis gas that is mainly composed of carbon monoxide and hydrogen. The syngas produced in the gasification step is then appropriately treated in the downstream process units, before being used for the production of SNG.

Amongst the different gasification technology types, the *entrained flow* gasifier is the most well-known technology. Nevertheless, its specific experience with biomass gasification at large scale is confined to co-gasification processes with other fuels, while the knowledge on pure biomass gasification is generally limited at a pilot plant or small-scale demonstration

level. In fact, direct biomass gasification in an entrained flow gasifier might require purposely-designed feeding systems, which could result in operational difficulties and increased investment cost.

Therefore, to avoid changing the standard design of a commercial gasifier, pre-treatment of the fuel is possible, in order to have a feedstock with the same characteristics of a conventional solid or liquid fuel. In this respect, two different methods are suitable for treating the feedstock, namely torrefaction and pyrolysis, whose main difference is their operating temperature. The biomass torrefaction is a thermo-chemical treatment of biomass, carried out in the range of 200 - 232 °C under atmospheric conditions and in the absence of oxygen, while the biomass pyrolysis process consists of a thermo-chemical decomposition of organic material at elevated temperatures in the absence of oxygen, typically occurring at a temperature over 43 °C. However, both these processes have not reached a level of maturity sufficient to justify their application in large scale commercial plants.

Another well-proven technology is the *fluidized bed* gasifier, which has the major advantage that biomass can be directly fed to the gasifier, right after a simple and conventional drying process. Indeed, when biomass or waste fuels are considered, fluidized bed boilers are often the technology of choice [3]: BFB (Bubbling Fluidized Bed Boilers) have often been favored in small-scale industrial applications, while CFB (Circulating Fluidized Bed Boilers) have been proven to be more advantageous in larger applications.

Among other factors, the operating temperature is of major importance. In fact, while the entrained flow gasifier operates around 1400 °C, the gasification in a fluidized bed reactor is normally carried out at about 900 °C, which guarantees significantly higher methane content in the syngas. On the other hand, this technology leads to the formation of organic compounds (tar) in the syngas (up to 10<sup>4</sup> mg/Nm<sup>3</sup>), which implies the need to use treatment units in the downstream stages of gasification. In addition, the biggest challenges in biomass-fired CFBs are the increased risks for agglomeration, fouling, and corrosion for which Foster Wheeler, has developed own characterization procedures and methods [5].

During the past 30 years, Foster Wheeler has booked over 360 CFB boilers ranging from 7 to nearly 1000 MW<sub>th</sub> [4]; of these, over 50 are designed for biomass (or bio-mix), resulting in a considerable experience in this field. The following sections provide a deeper description of the Foster Wheeler experience on gasification.

### 2.1. Foster Wheeler air-blown CFB gasification development

The development of atmospheric air blown gasification technology and gasification modeling tools

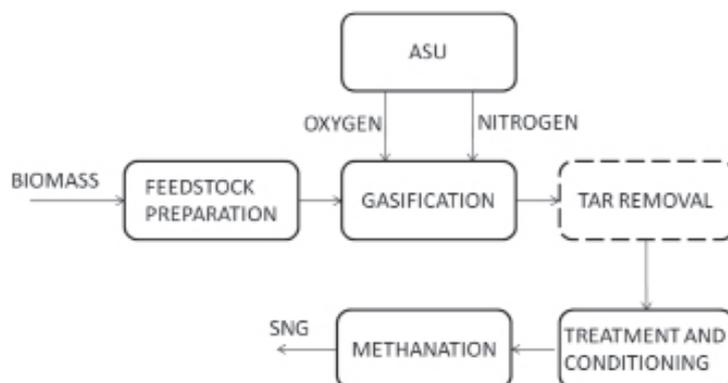


Fig. 1 - Stages involved in the production of SNG from biomass



Customer	Size MW	Fuel	Application	Year
Hans Ahlstrom Laboratory, Finland	3	Misc.	Test unit	1981
Oy W. Schauman Ab, Finland *	35	Bark, saw dust	Lime kiln fuel	1983
Norrundet Bruks Ab, Sweden *	25	Bark	Lime kiln fuel	1984
ASSI Karlsborg, Sweden *	27	Bark	Lime kiln fuel	1984
Portucel, Rodao, Portugal *	15	Bark	Lime kiln fuel	1985
Kemira Oy, Vuorikemia, Finland *		Coal, peat	Test unit, clean gas	1986
Lahden Lämpövoima Oy, Finland	40-70	Biofuels	Hot raw gas to boiler	1997
Corenso United Ltd., Finland	40	Aluminous plastic waste	Cyclone cleaned gas to boiler	2000
Electrabel, Belgium	50	Biofuels	Hot raw gas to boiler	2002
NSE Biofuels Ltd., Finland	12	Biofuels	Lime kiln fuel	2008

\*Supplied by A. Ahlstrom Corp.

Table 1 - Foster Wheeler Energia Oy atmospheric gasifier references.

continues at Foster Wheeler especially for the large scale applications (around 150 MW<sub>th</sub>), as shown in **table 1**. This development work is a follow-on to the very successful commercial-scale demonstration of the technology for example in Lahti gasification plant in Finland.

The Lahti gasification plant is a 40–70 MW<sub>th</sub> atmospheric unit, which consists of a CFB gasifier, air preheater, gas duct to the burners and two product gas burners in a pulverized coal-fired boiler. The whole concept including the product gas burners was designed by FW. The flow scheme of the Lah-

minary layout model of the large scale gasification plant is shown in **figure 3**.

## 2.2. Foster Wheeler pressurized CFB gasification development

The world's first complete IGCC (Integrated Gasification Combined Cycle) Power Plant, which utilises wood as fuel, was built in Sweden in the early 1990's (**figure 4**). The plant is located in Värnamo and the technology used in the power plant is ba-

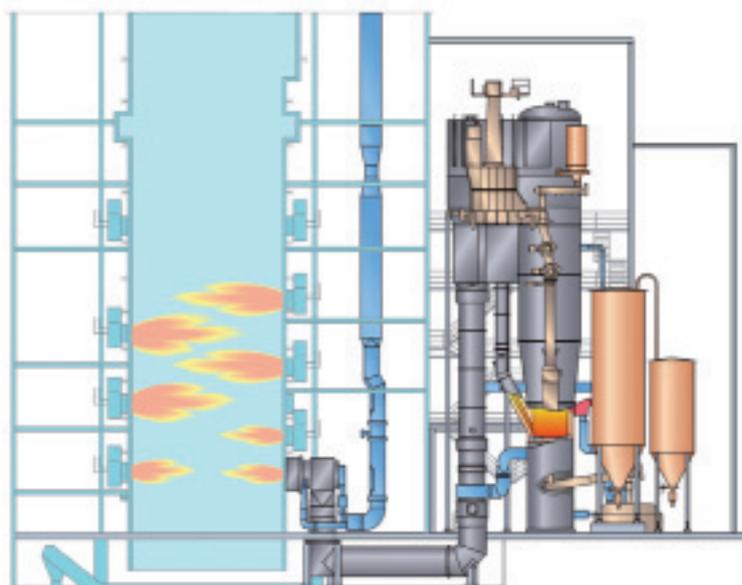


Fig. 2 - Flow scheme of the 40–70 MW<sub>th</sub> atmospheric CFB gasifier plant in Lahti as well as some gasifier feedstock

ti gasification plant and examples of the fuels are shown in **figure 2**.

Based on the successes on the earlier projects and evaluation of the future needs, Foster Wheeler has been developing a larger-scale gasification concept for converting various different types of fuels e.g. biomass, agro-biomass, waste based fuels etc., into syngas either to be co-combusted directly in existing boilers or to be cleaned and combusted

sed on gasification in a pressurised circulating fluidised bed gasifier. The technology was developed by Foster Wheeler Energia Oy in co-operation with the former Sydkraft AB.

The plant at Värnamo was a demonstration plant, producing about 6 MW electricity to the grid, as well as 9 MW heat to the district heating system, from a total fuel input equivalent to 18 MW. The start-up phase was completed during spring 1996

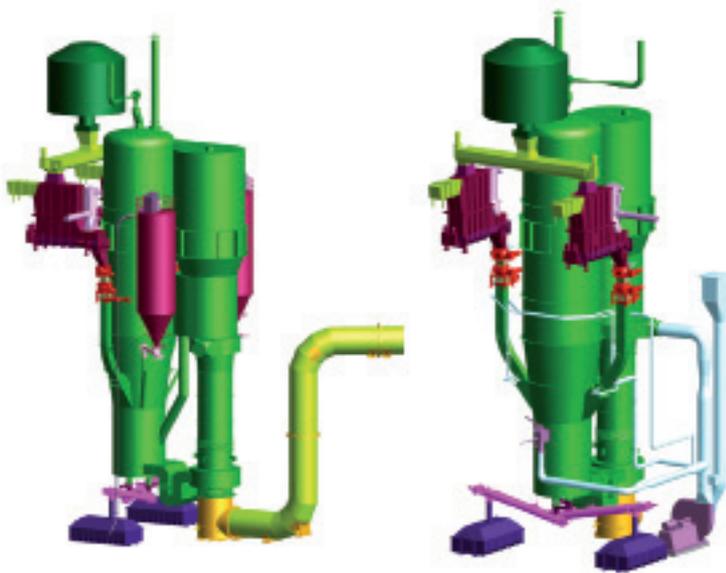


Fig. 3 - Lay out model of 150 MWth CFB gasifier

and following that a demonstration programme was launched, which was continued until June 2000. The accumulated operating experience amounts to about 8500 hours of gasification runs and about 3600 hours of operation as a fully integrated plant as per the end of 1999. The test runs were very successful and the plant was operated on different wood fuels as well as straw and RDF. One of the last tests included operation on 100% straw, which was accomplished without disturbances or problems.

The project consisted of small-scale experiments, process evaluations and design, construction and operation of a 0.5 MW process demonstration unit at VTT. The PDU (Process Demonstration Unit test runs were started in 2006 and the first part of the development path was concluded in 2007.

### 2.3.2. The BtL demonstration plant

The second step in the development path was a long term demonstration in a larger scale. Together with FW, Finnish joint venture NSE Biofuels built a demonstration plant in Varkaus, Finland, to demonstrate long term gas production and gas cleaning to meet the requirements of FT-synthesis. Gas for the gas cleaning test plant was produced in an atmospheric oxygen-steam blown CFB gasifier, which also supplied, and still supplies today, gas for the lime kiln of the Stora Enso pulp and paper mill. Gas produced in the gasifier is referred to here as "raw gas" to make a clear difference between cleaned and reformed gas, which is referred to as "product gas".

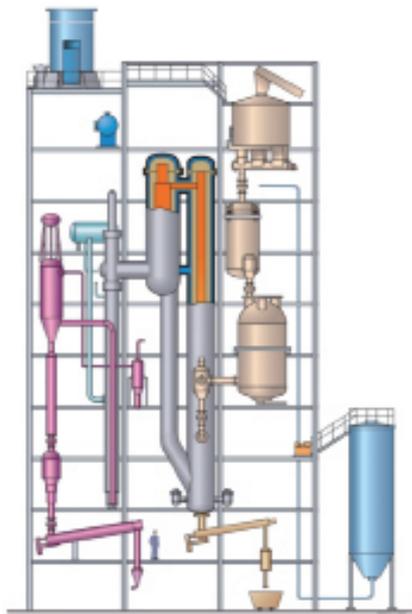


Fig. 4 - Värnamo biomass IGCC demonstration plant (FWE scope) and key process data

Power / heat generation	6 MW <sub>e</sub> / 9MW <sub>th</sub>
Fuel input	18 MW <sub>fuel</sub> (85%ds)
Fuel	Wood chips. (Several other fuels were tested with good results.)
Net electrical efficiency (LCV)	32%
Total net efficiency (LCV)	83%
Gasification pressure / temperature	18 bar (g) / 950 °C

## 2.3. Foster Wheeler oxygen steam blown gasification and gas cleaning development

### 2.3.1. Finnish approach

The development of the ultra clean gas technology for the future applications was launched in 2004 in Finland as a publicly funded project with some industrial partners. In this first stage of development work Foster Wheeler was one of the biggest industrial partners in a project which was coordinated by VTT (Technical Research Center of Finland).

The gasifier is a 12 MW<sub>th</sub> circulating fluidized bed unit, which has been running since the end of 2008. It started first as an air-blown gasifier in order to produce only raw gas for the lime kiln. In 2009 the gasifier was operated for the first time using a mixture of oxygen and steam as the fluidizing agent. Since then the gasifier was mainly operated in the oxygen-steam mode to produce high calorific and low nitrogen content gas for the 5 MW<sub>th</sub> gas cleaning demonstration plant. The whole process chain of the plant is shown in **figure 5**.

FW supplied the 12 MW<sub>th</sub> CFB gasifier with auxiliaries and some of the main equipment for the gas cleaning plant: gas coolers, hot gas filters, ash



Fig. 5 - Process chain of the NSE demo plant

handling systems and the scrubber. Foster Wheeler also executed the majority of the process design including the control system. Process design of the reforming unit and the complete design of further gas ultra cleaning and the integration of the FT test unit were taken care of by NSE.

### 2.3.3. Experimental studies

The test runs were carried out to optimize the gasifier process parameters for producing good quality raw gas for the follow-up process. Tars, light hydrocarbons, HCN, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S and COS (Carbonyl Sulphide) and fly ash/particulates were analyzed from the raw gas, as well as the gas main components CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> and H<sub>2</sub>O. Carbon conversion of the gasifier was also determined. Test runs included testing at different gasification temperatures ranging from 860 to 940 °C and different oxygen/steam ratios. The oxygen content of the fluidizing agent into the wind box was varied between 23% and 50%-w, typical value being around 45%-w. Fuel consisted of different types of woody biomass: wood chips, first felling wood, bark and forest residues.

The essential objectives of the gas cleaning test runs in FW's scope were to demonstrate the performance of the gas coolers and the hot gas filters in long-term operation and to determine the design basis for this equipment.

The cumulative operation hours of the oxygen-steam gasification were more than 9000 hours by the beginning of June 2011 and for the slip-stream gas cleaning plant the operation hours were more than 5500 hours.

As an example, the main raw gas components of the oxygen-steam gasification during a test run in spring 2011 were CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> and CO, which together covered around 75-80% of the total dry gas.

### 2.3.4. 3D CFB gasification model

Foster Wheeler has also developed, in co-operation with Lappeenranta University of Technology (LUT), a three-dimensional (3D) modeling tool for CFB gasifiers. The model combines fundamental continuum equations and experimental correlations. The modelling is conducted by utilizing control volume method to discretize the balance equations in steady state. The three-dimensional balance equations are solved by using first order upwind scheme and applying Gauss-Seidel method with successive overrelaxation.

The model has been developed to solve full-scale CFB furnaces and to calculate balance equations for gas, solids, fuel and sorbent reactions and species, homogenous reactions and species of 16 gaseous components and in addition the temperature field and heat transfer within the gas-solid suspension and to the walls. The model also recognizes the combustion of char, evaporation of moisture and devolatilization of the volatile matter

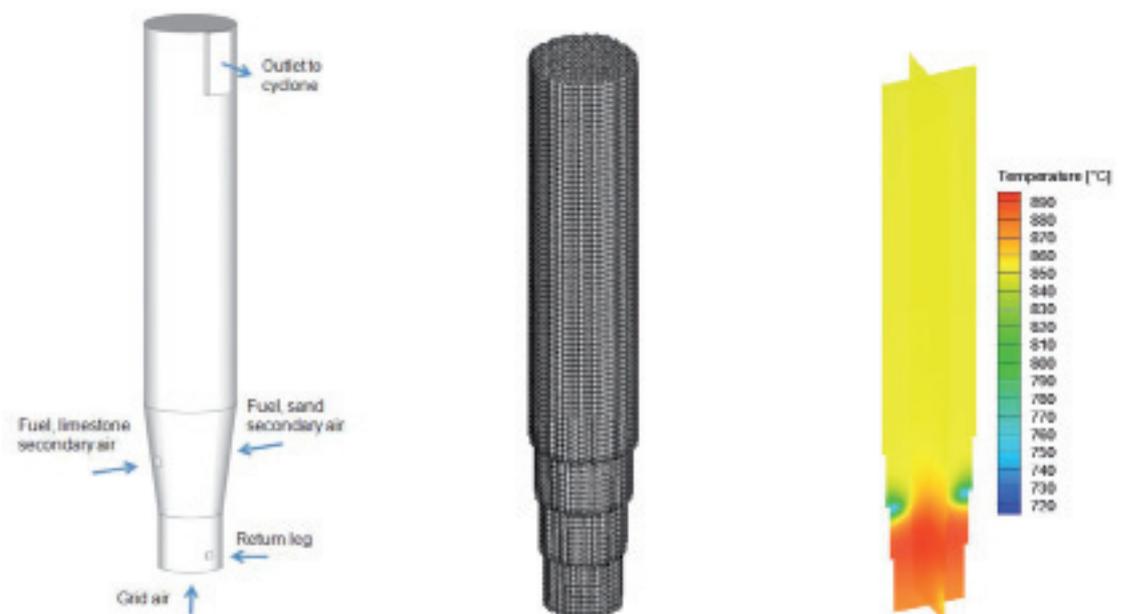


Fig. 6 - The Cartesian, structured mesh of the model and calculated temperature profile

Process	Advantages	Disadvantages	Risk
<b>Aqueous Scrubbing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Good efficiency</li> <li>• Smooth and trouble-free operation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tars pass from gaseous to liquid phase</li> <li>• High Capex for WWT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Light tars in the clean syngas</li> </ul>
<b>Thermal Cracking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complete removal</li> <li>• Chemical energy remains in syngas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soot formation</li> <li>• High Capex</li> <li>• Low thermal efficiency (product used to provide heat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>
<b>Catalytic Cracking</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potential complete removal</li> <li>• Chemical energy remains in syngas</li> <li>• Composition of product gas can be adjusted</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soot formation</li> <li>• Catalyst consumption and cost</li> <li>• Catalyst disposal due to Ni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coke formation and catalyst deactivation</li> <li>• Low references</li> </ul>
<b>Oil Scrubbing</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stability and availability</li> <li>• Chemical energy remains in syngas (tars recycle)</li> <li>• High efficiency</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scrubber/Stripper to remove NH<sub>3</sub>, HCl, H<sub>2</sub>S</li> <li>• High level of filtration at high temperature</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naphtalene in the clean syngas: test required</li> </ul>

Table 2 - Tar removal technology comparison

in the fuel as well as the main limestone reactions [2].

The 3D CFB model has been further developed from only solving combustion reactions to handle the most important gasification reactions as well: the water gas, the Boudouard and the shift conversion reactions. The 3D CFB gasification model is applicable for both air and oxygen-steam blown applications both in atmospheric and pressurized conditions. The model is able to estimate for example the concentrations of the main gas components, bottom and filter ash compositions, carbon conversion, temperature levels and reaction rates in different stages of the gasifier.

In the following case study the model has been applied into calculation of a 50 MW<sub>th</sub> air blown gasifier. Fuel and secondary air are introduced into the system from both sides of the reactor, whereas limestone and sand injections are located on opposite sides at fuel and air feeds. The bed material is fluidized by blowing air through the grid.

In this case the Cartesian, structured mesh of the model consists of 41,200 hexahedral control volumes as shown in **figure 6**.

The numeric results calculated by the model are converted to 3D figures, where the colour gradients describe the profiles of the gasification conditions. Some examples of the results (50 MW<sub>th</sub> modeling case) are presented here, such as the temperature profile of the air blown gasifier (figure 6). The fuel feeds and secondary air inlets are clearly visible as cooler areas on the sides of the reactor.

Two of the key needs for the model are to utilize it in the scaling-up of results from the pilot scale tests and secondly to use it actively in the design of the large, commercial scale pressurized circulating fluidized bed oxygen-steam blown gasification units.

### 3. Tar removal

The definition of tar is unfortunately not univocal. According to the designation used during the IEA Gasification Task meeting in 1999, for example, tars are “organic compounds with boiling temperature higher than that of benzene” (80 °C). As a reference, the syngas from a fluidized bed gasifier can contain tar with a boiling temperature as high as 350 °C (heavy tar).

On top of this categorization, tar can also be split

into “light tar” and “heavy tar”, according to their molecular weight being lower or greater than about 200 g/mol. Some examples of tar are: pyridine, toluene, anthracene, naphthalene and pyrene.

The presence of tar in the syngas exiting the gasifier is one of the problems of primary concern for the gasification of biomass, regardless of whether the purpose is power generation or chemical production. In fact, the presence of organic compounds entails significant problems associated with the fouling of some equipment (heat exchange surfaces, filters, adsorbent etc.) and condensate contamination during the synthesis gas cooling process.

The formation of tar appears to be significant for temperatures below 1000 °C and the quantity and composition mainly depends on the feedstock characteristics, the conditions of pyrolysis in the gasifier, and the secondary reactions in the gas phase.

Foster Wheeler derived from its experience in fluidized beds, including nearly 10,000 fuel samples and over 1000 tests in about 150 CFB units, semi-empirical computer tools (probability models) capable of generating different probability indexes for agglomeration, fouling, and corrosion. Although the models are based on some simplifying assumptions, the results have been proven to match quite well the behavior of commercially operating CFBs. Tar can be removed through specific processes downstream of the gasifier, such as: water scrubbing, oil scrubbing, thermal cracking, catalytic cracking. **Table 2** summarizes all the main advantages and disadvantages of these tar removal technologies.

#### 3.1. Water scrubbing

The water scrubbing process is finalized to cool the synthesis gas by contact with water and to remove tar content by condensation. The output temperature from this process is usually in the range of 35-75 °C, which corresponds to the dew point temperature of the tar downstream of this treatment. The main advantages of this process include good efficiency in terms of tar removal and good operability. On the other hand, the tar is transferred from the gaseous to the liquid phase and a considerable quantity of contaminated waste water is gener-

ated, which implies high cost for the waste water treatment.

### **3.2. Oil scrubbing**

The oil scrubbing is carried out by means of a multi-stage cleaning system, followed by a regeneration stripper. This process is supplied by Dahlman and is named "Olga".

The main advantages associated with this process are: expected high system reliability, the recycling of tar separated in the gasifier (the chemical energy remains in the gas), and high removal efficiency. On the other hand, the complexity of the system is increased with the associated cost.

### **3.3. Thermal cracking**

The process of thermal tar removal is based on heating the syngas produced in the gasifier at a temperature as high as 1200 °C. Tar is then thermally decomposed and tends to form additional syngas and, under specific circumstances, solid carbon residues.

In order to reach the operating temperature, it becomes necessary to oxidize part of the product (methane) with oxygen and steam, which represents the most important loss for this tar removal process.

The very high tar removal efficiency is somehow counterbalanced by methane loss, soot formation, and the need to employ high-temperature-resistant materials.

### **3.4. Catalytic cracking**

Similarly to results in the thermal cracking operation, during the catalytic cracking process, tar is decomposed to form additional syngas. The presence of a specific catalyst allows the decomposition reaction to occur at much lower operating temperatures, i.e. in the range between 750 °C and 900 °C, which is very close to the gasifier operating temperature.

This process presents several advantages:

- the possibility of thermal integration with the gasifier;
- the possibility to adjust the composition of the gaseous product by catalysis;
- the conservation of thermal energy associated with the tar in the product;
- low investment cost if compared to other technologies.

On the other hand, the disadvantages include:

- possible catalyst deactivation due to sulfur, chlorine and alkali metals;
- the formation of coke (for high levels of tar);
- the need to reduce the dust content of the input;
- the costs associated with the consumption of catalyst;
- the need for disposal of the spent catalyst.

However, it has to be noted that this technology has a lot of potential and some of the major market suppliers and R&D centers, like Haldor Topsoe, Süd-Chemie, Basf, VTT, are working intensively and are now ready to commercially offer different catalysts for operation at commercial scale.

## **4. Syngas purification process**

The purification of synthesis gas essentially consists of acid gas removal ( $H_2S$ , COS, HCN,  $NH_3$ , optionally  $CO_2$  etc.) which can be obtained through either physical or chemical absorption.

Additionally, residual components like benzene, toluene or naphthalene that have not been fully removed or decomposed in the previous steps, should also be reduced down to acceptable levels for the downstream catalytic methanation (typically less than 5 ppm vol).

### **4.1. Physical absorption systems**

The solvents' absorption capacity is tied to Henry's law and, therefore, proportional to the partial pressure of the component to remove. At a certain total pressure, the solvent's circulation is then linked to the volume of gas processed.

The physical absorption process allows reaching a hydrogen sulfide concentration in the exiting stream lower than one part per million on a volumetric basis. This process is characterized by high selectivity, low thermal load at the regenerator, and an efficient removal of COS, benzene, toluene, HCN and  $NH_3$ . On the other hand, a higher investment cost compared to chemical absorption (due to a higher plant configuration complexity) and the possible co-adsorption of methane are to be taken into account.

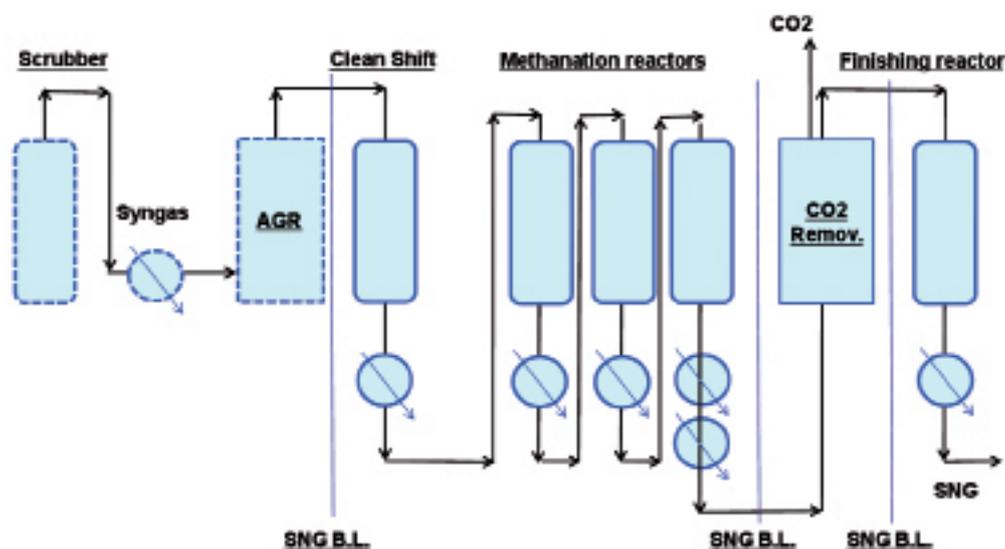
The selective removal of hydrogen sulfide at high rates typically forces the use of a refrigerating cycle in order to cool down the solvent sent back to the absorber. Selexol and Rectisol are examples of such technologies.

### **4.2. Chemical absorption systems**

The absorption capacity of a chemical scrubbing process is related to the quantity of the active component in the solution. The solvent's circulation is approximately proportional to the volume of acid gas to be removed and the regeneration is often achieved through a combination of depressurization and stripping.

The chemical absorption, which typically employs amine-based solvents, is able to lower the concentration of sulfur in the exiting stream down to few parts per million on a volumetric basis. Moreover, this process is characterized by good selectivity towards the acidic components and very low losses of hydrocarbons, carbon monoxide and hydrogen. The plant layout is consequently simple and it is

Fig. 7 - Conceptual design of VESTA process



possible to have two separate units for the removal of hydrogen sulfide and carbon dioxide (possibly with a common regeneration section). On the other hand, the chemical scrubbing does not allow COS removal and leads to possible foam formation, due to the presence of benzene, toluene, and heavier tars.

### 4.3. Deep desulphurization

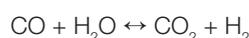
The downstream catalytic processes are easily poisoned by sulphur, and therefore it should be reduced to ppb (parts per billion) level. The sulphur reduction from ppm to ppb is performed in a fixed-bed absorption process, acting as a non-regenerable guard bed before the SNG process.

## 5. Methanation: the VESTA process

The most important stage of SNG production is represented by the methanation process, during which the carbon oxides, mainly carbon monoxide and hydrogen, are converted into methane in line with the following equilibrium reaction:



This reaction is strongly exothermic and takes place in a series of adiabatic fixed-bed catalytic reactors, typically 3 or 4 with intermediate cooling. As mentioned, the catalysts are extremely sensitive to the syngas composition and especially to the sulfur, benzene and toluene content. In cooperation with the German catalysts manufacturer Clariant, Foster Wheeler has developed a new technology for SNG production: the VESTA process. In this process, the true methanation reaction section previously described is preceded by the water shift reaction (clean shift):



In the conventional SNG processes the risk of runaway of the methanation reaction is extremely high. In the VESTA process, however, such risk is avoided due to the presence of the CO<sub>2</sub> acting as a temperature damper. This implies that the CO<sub>2</sub> removal in the VESTA process is performed down-

stream of the methanation reactors rather than before, as in conventional processes (figure 7).

This choice permits:

- to avoid the installation of a recycle gas compressor to mitigate the temperature increase due to methanation (with subsequent higher investment and operating costs), as in conventional processes;
- to avoid reactors with internal lining;
- to use a simple CO<sub>2</sub> removal system (amine, hot carbonates etc.) because at that point the gas does not contain any “contaminant”;
- to easily produce high purity CO<sub>2</sub> without sulphur and other contamination.

The VESTA process is extremely flexible and compatible with any gasification technology present in the market.

No matter what gasifier feedstock, from biomass to coal, the VESTA process can produce up to 250,000 Nm<sup>3</sup>/h of SNG in a single train without recycle compressor and without risk of temperature runaway or metal dusting. The highest temperature in the VESTA process does not overcome 550 °C: internal lining reactors are not required.

The novelty of the VESTA process does not reside in the chemical reactions or catalysts, which are well known, but rather in the combination of such reactions in an efficient and competitive way.

The final stage of SNG production is strictly connected to the specific characteristics that the transportation grid dictates. Therefore, the process might include one or more of the following steps:

- methane dehydration with technologies employing TEG (triethylene glycol) or molecular sieves;
- compression of the product to the grid pressure;
- possible injection of LPG (Liquefied Petroleum Gas) or similar in order to control the Wobbe index and heating value.

## 6. Biomass to SNG case study

Foster Wheeler has recently made a technical and economical assessment of a large-scale biomass-to-SNG plant, using woody materials as main feedstock for the gasifier and producing approximately 200 MW<sub>th</sub> (or 21,000 Nm<sup>3</sup>/h) of SNG.

The plant configuration chosen for the assessment

ITEM	VALUE	UNIT
Feedstock type	Woody material	
Feedstock flowrate	130	t/h as received
Inlet thermal power	315-330	MW <sub>th</sub>
Outlet SNG flowrate	21,000	Nm <sup>3</sup> /h
Outlet thermal power (SNG)	200	MW <sub>th</sub>
<b>Biomass to SNG efficiency (Therm. power out/Therm. power in)</b>	<b>60-63</b>	<b>% (LHV)</b>
<b>Total Investment Cost (TIC)</b>	<b>340-370</b>	<b>Millions €</b>
<b>Specific Total Investment Cost (TIC/Thermal power out)</b>	<b>1,700-1,850</b>	<b>€/kW<sub>th</sub> of SNG</b>

Table 3 – Technical / economical data of a biomass-to-SNG plant

is based on the use of the following technologies, which are all ready for commercial application at large scale:

- Foster Wheeler Circulating Fluidized Bed (FW-CFB) gasifier, pressurized and oxygen-blown type;
- catalytic reforming for tar removal from the syngas;
- physical solvent washing for H<sub>2</sub>S removal;
- VESTA SNG technology (Foster Wheeler / Clariant);
- chemical solvent washing for CO<sub>2</sub> removal.

The main technical and economical results are reported in **table 3**.

## 7. Conclusions

The considerations made in this paper lead to the conclusion that SNG production via biomass gasification is technically feasible, because the main technologies are available and sufficiently mature for commercial application, even at large scale. Foster Wheeler has completed a technical and economical assessment of a large-scale biomass-to-SNG plant, using woody materials as main feedstock for the gasifier and producing approximately 200 MW<sub>th</sub> (or 21,000 Nm<sup>3</sup>/h) of SNG. Such study demonstrated that, depending on the main economical bases, a biomass-to-SNG plant can be economically attractive, even without considering financial support from local governments

that, in any case, is likely to be received for these plant types, thus further improving the profitability of the investment.

Foster Wheeler is strongly committed in this field, being technology leader for the biomass gasification process through its proprietary CFB-based gasification technology and, at the same time as owner, together with Clariant, of a patented and novel SNG production process, VESTA.

## References

- [1] Myöhänen K. et al. - Chem. Eng. Technol. 32, 2009, p. 355
- [2] Myöhänen K., Hyppänen T. - Int. J. Chem. R. Eng., Vol. 9: A25, 2011
- [3] Koski M. et al.: *Three-Dimensional Modelling Study of a Circulating Fluidized Bed Gasifier* - Conference paper. International Conference on Polygeneration Strategies, 2011
- [4] Kokki S. et al.: *Development of Gasification Technology and its Modeling Tools in Foster Wheeler* - 2011
- [5] Kurkela E. et al.: *Production of Synthesis Gas and Clean Fuel Gas* - VTT publications 682
- [6] Ståhl K., Neergaard M., Nieminen J.: *Final Report from the Värnamo Biomass IGCC Demonstration Programme*, 2000
- [7] Palonen J., Anttikoski T., Eriksson T.: *The Foster Wheeler Gasification Technology for biofuels* - Refuse Derived Fuel (RDF) Power Generation, 2006

# Gassificazione di biomasse per la produzione di gas naturale sostitutivo (Substitute Natural Gas, SNG)

I combustibili gassosi saranno sempre più importanti nei prossimi anni. Sono facili da movimentare, consentono agli impianti industriali di raggiungere alti livelli di efficienza e possono essere impiegati in alternativa ai tradizionali combustibili nel settore dei trasporti. Al riguardo, il gas naturale è il combustibile più pulito, ma è costoso e soggetto a grandi fluttuazioni di mercato. Inoltre, alcune nazioni importano gas naturale pur avendo grandi disponibilità di fonti alternative per la produzione di combustibili, come le biomasse. Obiettivo di questo articolo è quello di descrivere la tecnologia di gassificazione delle biomasse per la produzione congiunta

di energia elettrica e di gas naturale sostitutivo (Substitute Natural Gas, SNG) che possono essere distribuite attraverso le esistenti reti elettriche e reti del gas naturale.

L'articolo descrive la tecnologia di Foster Wheeler consistente nella gassificazione in letto fluido e nella metanizzazione di biomasse (processo VESTATM), nonché i principali aspetti tecnologici inerenti alla produzione di SNG, come i processi per la rimozione di catrame e la raffinazione del syngas. Sono indicate diverse alternative volte alla realizzazione di impianti basati sull'impiego delle più affidabili e conosciute tecnologie.



## Rosa Domenichini

Rosa Domenichini is the Director of Power Division in Foster Wheeler Italiana. After graduation in Chemical Engineering with honour at Politecnico of Milano in 1984, she joined Foster Wheeler and has accumulated 30 years of experience in the energy industry with a particular focus on gasification and IGCC Plants.

Rosa has presented several papers in international conferences on dynamic simulation, IGCC optimization, power plants with CO<sub>2</sub> capture. Currently Rosa is Chairman of ANIMP (Italian National Association of Industrial Plant Engineering) Energy Section.



## Guido Collodi

Guido Collodi is Process Director, Chemicals, in the Process Plants Division of Foster Wheeler Italiana in Milan, with responsibilities in fertilisers, syngas derivatives, hydrogen, and SNG technologies. Before joining Foster Wheeler in 2006, Guido spent his career in the process department of Snamprogetti (now Saipem), entrusted with inorganic chemical plants such as hydrogen,

ammonia, methanol and syngas. He then became Technology Leader with process responsibility in major IGCC and Gas to Liquids projects. Guido Collodi has published several papers on IGCC, gasification, hydrogen and flue gas treatment and gained his degree in Chemical Engineering from University of Pisa, Italy, in 1979.



## Luca Mancuso

Luca Mancuso is Process Director in Foster Wheeler Italiana, Power Division, with a first class degree in Chemical Engineering. In 2000 Luca joined Foster Wheeler where he had the opportunity to develop a deep experience in the design of fossil-based power and chemical generation plants, fol-

lowing feasibility studies, basic design and detailed engineering phases of several projects world-wide. Particular area of expertise is the design of power and chemical plants with Carbon Capture and Sequestration.



## Arto Hotta

Arto Hotta, has been working in Foster Wheeler, both in Finland and in USA, since 1983 at various position related to development, design, commissioning, technical support for marketing, sales and project execution, as well as customer service of circulating and bubbling fluidized bed boilers. The current position in Foster Wheeler is

Director, Research & Development, responsible for research and development of products based on fluidized bed processes. Foster Wheeler Energia Oy in Finland is the technology center for the fluidized bed products in the Foster Wheeler Global Power Group.



## Juha Palonen

Juha Palonen works as a Product Manager of Gasifiers for Foster Wheeler Energia Oy, Department of Research & Development, at Varkaus Boiler Works, Finland. Juha has a M.Sc. degree in Power Engineering and he has worked for Foster Wheeler since 1989 starting at the Karhula R&D Center, Finland. Since 1993 he has worked in the area of fluidized bed gasification. During his career, Juha Palonen has been involved in the

mathematical modeling of CFB processes, and in the development work of e.g. RDF combustion, pressurized biomass gasification (IGCC cycle) and atmospheric CFB gasification of various fuels in pilot plant, demonstration plant and commercial plant scale. The present activities are related to oxygen-steam blown gasification processes for BtL, SNG, etc applications.

# Nidec

All for dreams

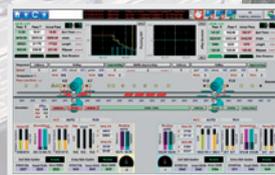
## Laminatoio a freddo, Cina

Il nostro cliente sognava di diventare leader nella laminazione a freddo per soddisfare la crescente domanda interna e al contempo cercare di ridurre l'impatto sull'ambiente.

### Nidec realizza.

ARTICS, il nostro sistema di controllo real time è stato progettato per garantire la massima sicurezza e la migliore qualità produttiva.

I nostri ingegneri e project managers hanno contribuito alla realizzazione di questo nuovo impianto con una produzione annua di 5-7 milioni di tonnellate di ferro zincato.



Pulpito di controllo

*Li Hua sogna di sostituire la sua vecchia lavatrice con un modello di ultima generazione, dalle migliori prestazioni in termini di efficienza.*

*Nidec ASI, trasformare sogni in risultati.*

## Nidec ASI



[www.nidec-asi.com](http://www.nidec-asi.com)

# Continuous Emission Monitoring Systems

## Achievements and perspectives

Enrico Arioni, Nunzio Bonavita, Monica Paco  
ABB SpA

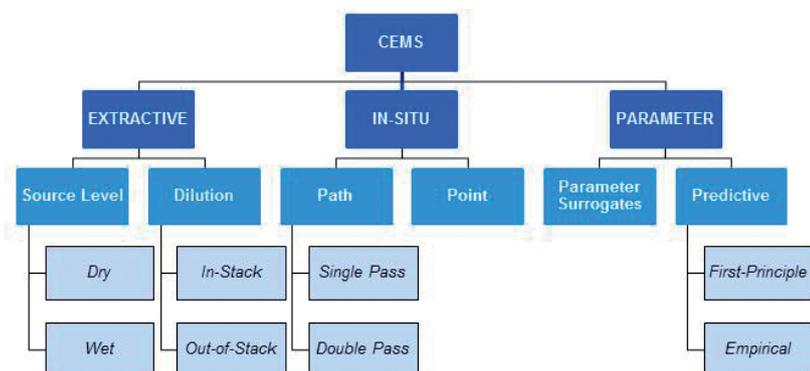
The last decades have seen a dramatic increase in environmental awareness. The extreme wariness and criticism coming from the social community have led to the definition and enforcement of stringent constraints on the release of emissions. These constraints are nowadays among the most important factors impacting on plant performance and profitability being able, in the worst case, even to lead to the closing down of production sites. These regulations have changed and will keep on changing the rule-of-the-game in many industrial sectors. Acquiring proper, reliable and timely information about the real emission levels is crucial in order to be able to reassure and guarantee local communities and authorities and to identify and deploy adequate control actions capable to drive and to keep the emissions inside the law-enforced limits. In principle several options are available for monitoring systems (e.g. continuous, periodic, campaign monitoring) but, as a matter of fact, the most efficient, reliable and applied one is the Continuous Emission Monitoring System (CEMS). CEMS, also known in Europe as Automated Measuring System (AMS), allows

that a continuous stream of data is acquired by rapid-response instruments, to be properly processed, displayed in real-time and stored for future evaluation. It is the most expensive option and sometimes it may even not be an option when resorting to off-line laboratory analysis is unavoidable. A typical example of this is when the required accuracy forces pre-concentration of samples, so that pollutant samples must be accumulated over a period in order to be detectable.

In the US, CEMS are required under the Environmental Protection Agency's (EPA) regulations 40 CFR Part 60 and 40 CFR Part 75. The European Commission has enacted many air pollution directives (notably the Large Combustion Plant Directive, the Incineration of Waste Directive and the Integrated Pollution Prevention and Control IPPC Directive) and some technical standards like EN14181 – EN15267. As a matter of fact Europe is currently the biggest market for emission monitoring systems relying extensively on an Emission Trading System (ETS). This scheme aims to reduce green-house gases through a cap and trade system, allowing participating plants to buy and sell emission credits.

Many developing countries, including India and China, are also experimenting with cap and trade programs. With increasing awareness in the developing countries, new opportunities will open up for emission monitoring market.

Fig. 1 - Overview of CEMS technology: scheme of typical configurations



### CEMS classification

A Continuous Emission Monitoring System (a.k.a. AMS) is defined as the total equipment used to acquire data, which includes sample extraction and transport hardware, analyzer, data recording and processing hardware and software. CEMS can broadly be broken into three types of methods (figure 1 [1]):

- extractive methods;



- *in-situ* instrumental methods;
- parameter-based methods.

The extractive method involves the physical extraction of the sample from the stack. Sample gas is then fed to the analyzer through a heated sample line. Based on the used sample-processing methodology, extractive methods can be further broken into two techniques, direct source level and dilution. As far as the direct source concerns, sample analysis can be carried out both on dry basis (condensate) and wet basis (non-condensate). Dilution systems achieve the same goal by diluting stack gas samples with clean dry air without any heating.

*In-situ* systems are basically automated instrumented techniques employing various detection principles for continuous or periodic emission measurements. This involves making direct measurements of pollutant concentrations with instruments able to provide immediate and continuous readings. Instruments which are permanently installed at the plant to provide continuous emission monitoring systems can be either *point* or *cross-stack* (path).

Point *in-situ* systems measure the concentration at a specific point or over a relatively short path length through the stack gas. Cross-stack systems project a light beam across the stack gas stream and obtain the emission data analyzing various spectral phenomena. They may be either single-pass or double pass, depending on whether the light source and the detector are on the same or the opposite side. The main advantages of this approach are that it gives information with a high time-resolution and virtually no time delay.

Moreover many of the sampling problems (condensation, adsorption, occurrence of chemical reactions) associated with extractive systems are eliminated. However *in-situ* systems are affected by disadvantages which could become very relevant in several industries. First of all being placed on process conduits or equipment, they are affected by physical disturbances (e.g. vibration, high temperatures) and/or chemical ones (corrosion,

aggressive agents). Additionally calibration and maintenance operations could be very challenging (both in terms of safety and in terms of costs) because of the harsh or difficult-to-be-reached field locations.

The above considerations suggest that extractive systems are more robust and should be preferred when the analysis has to be performed on demanding industries like oil refineries or petrochemical plants.

Finally parameter-based methods are possible alternatives (or supplement) to the installation of traditional CEM systems. In this context a parameter is defined as a property whose value can characterize or determine the performance of process or control equipment directly correlated with emission levels. They are further classified as surrogate or predictive.

Surrogates are process parameters which may be used for determining directly the compliance of a source with emission standards. In this case the process owner must establish and justify the parameter values that assure the compliance with the actual regulations. This usually requires an extensive testing and validation procedure which is highly application dependent.

The Predictive class applies where the relationships between process conditions and emission levels are not so straightforward to be fully described by a single parameter and involves the concept of modeling. It will be more extensively described in the next section.

## CEMS applications

According to Jahnke [2] "Continuous emission monitoring involves the sum of activities associated with determining and reporting pollutant emissions from stationary sources", this meaning that providing a CEM goes much further than just providing an analyzer. A qualified supplier must be able to provide the whole CEMS/AMS which includes at least the following six sub-systems/services:

- consultancy on system design and related certifications (hazardous area installations, environmental conformity certifications / approvals, electrical safety and environmental management);
- sample extraction, transport and conditioning; this subsystem has to be carefully designed and engineered according to the components to be monitored, their chemical and physical properties, and the operating context (process constraints and peculiarities);
- sample gas analyzers;
- data acquisition and reporting;
- system integration and turnkey installation;
- professional services including maintenance contracts, customized staff training and system modifications and evolution.

Based on the used sample-processing methodology, extractive methods can be further broken into two techniques, direct source level and dilution

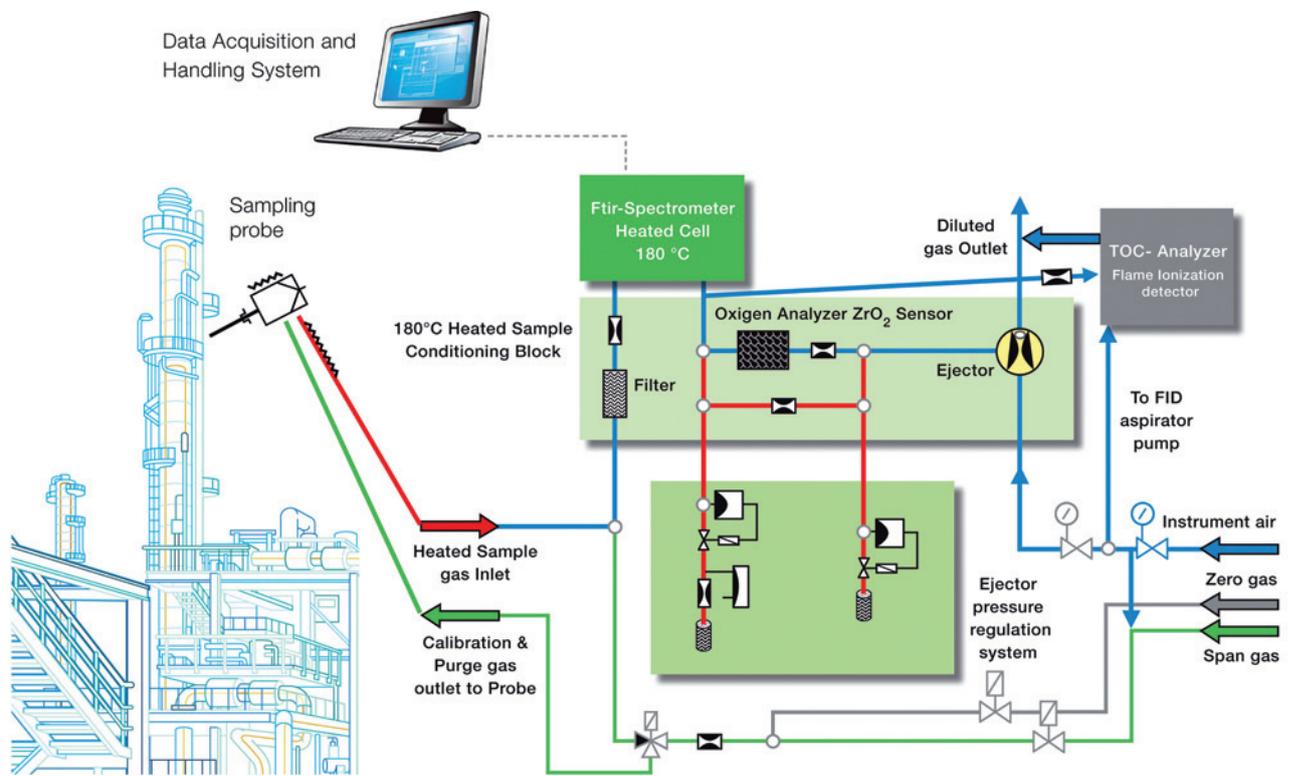


Fig. 2 - Scheme of typical CEMS configuration with multi-component analyzer

CEMS are requested and actually applied in a wide variety of industries with the main markets in power generation and incineration accounting in 2012 for about 60% of the global market [3].

Turbines, boilers, waste incinerators, cement kilns, desulfurization and/or denox plants and refinery units are the most typical applications. Depending by production details and local regulations several different pollutants could be monitored, the most common being:

- carbon monoxide (CO);
- nitrous & nitric oxides (NO<sub>x</sub>) i.e. N<sub>2</sub>O, NO, NO<sub>2</sub>;
- sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>);
- methane (CH<sub>4</sub>);
- Total Organic Carbon (TOC);
- ammonia (NH<sub>3</sub>);
- hydrochloric acid (HCl);
- hydrofluoric acid (HF);
- dust / particulates;
- mercury (Hg);
- hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S).

Additionally CEMS are requested to collect, store and report measurement of non-pollutants like:

- carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), for emission trading purposes;
- oxygen (O<sub>2</sub>), for normalization purposes;
- water, for normalization purposes.

## Technology status and trends

Continuous emission monitoring is a very well established industrial practice. Most suppliers are able to provide both in-situ and extractive systems, based on different measurement principles, depending on the specific project requirements. Considering extractive methods it's possible to identify "cold" technologies (i.e. where the sample is cooled down to help removing water) like infrared, paramagnetic and ultraviolet analyzers and "hot" ones (like FID, Flame Ionization Detection)

Being able to provide multicomponent analysis, either through specific advanced analyzers or properly engineering different devices in a tailored application, has actually become state-of-the-art (**figure 2** shows a concept scheme).

Presently the most performing technology available on the market is the Fourier Transform InfraRed spectroscopy (FTIR), a "hot-measurement" technique able to quantify multiple gases without requiring frequent calibrations and maintenance.

FTIR exploits the different footprint that each molecule shows when interacting with infrared radiation. Every element in atmosphere (including each pollutant) absorbs only distinguishing frequencies in infrared: examining the spectra of the samples is therefore possible to detect not only which molecules are present, but also their concentration and temperature. A FTIR analyzer is based on a sophisticated spectrometer which consists of a source, interferometer, sample compartment, detector, amplifier, A/D converter, and a computer. The source generates radiation which passes the sample through the interferometer and reaches the detector. Then the signal is amplified and converted to digital signal by the amplifier and analog-to-digital converter, respectively (see [4] for more details). The hardware must be complemented with advanced software able to convert the digital pattern (the interferogram) from the time domain to the frequency domain (through a mathematical algorithm call Fast Fourier Transform), which is deconvoluted to produce the absorption spectrum.

Top-notch FTIR comes as a pre-engineered system with a compact and modular design, endowed with latest generation communication, control and maintenance protocols and are compliant with the most demanding certifications. When the sample contains acid components with dew point above 100 °C, FTIR technology is the only reasonable choice.

In the last few years, an alternative to hardware

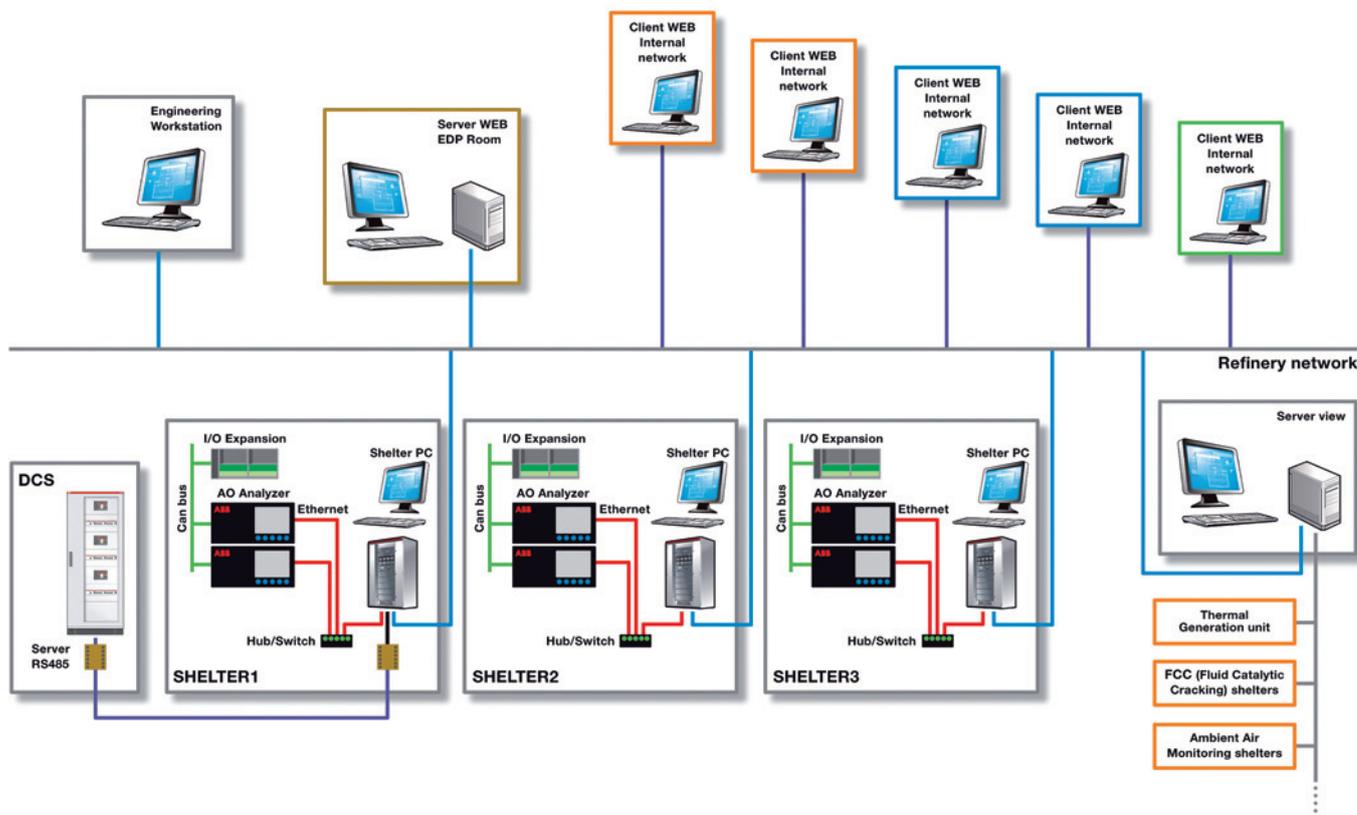


Fig. 3 - Example of data acquisition system architecture

analyzers is gradually developing. Predictive Emission Monitoring Systems (PEMS) do not directly measure emissions but use a computer model to predict emission concentrations based on process data (e.g. fuel flow, load, pressure, temperature). While lots of applications prove that software systems provide accuracy close to that of hardware-based CEMS, virtual analyzers are able to offer additional features [5, 6], like:

- trace back causes of emissions, identifying key variables;
- validate sensors automatically;
- reconstruct emission levels from historical data, in case of failure of the hardware device;
- can be used for process optimization purposes.

PEMS can be used independently for qualified emissions sources, as a replacement for CEMS, or as a backup to conventional CEMS. PEMS are most suitable in applications with a constant quality fuel source, making natural gas fired plants the most likely prospects. While approved for use in the US, Middle East, and many European countries, PEMS are most widely implemented in the Middle East, particularly for greenfield projects. While overall PEMS adoption has been slow, PEMS are increasingly being implemented for gas turbine monitoring due to the ability to easily adjust to varying fuel and turbine types. Overall PEMS are expected to accelerate their growth with CAGR

estimated over 9% in the next 4 years [3].

Finally it should be noted that while industrial plants have implemented CEMS mainly in order to comply with environmental regulations, they are starting to exploit them for global process optimization and control. As emission levels are closely related to process efficiency, emission data can be used to adjust various input parameters to obtain higher efficiency and lower emissions in applications such as combustion control.

## A success story in downstream oil & gas

CEMS/AMS is a mature technology since more than 50 years. Authors have gained a primary experience in successfully designing, engineering, commissioning and maintaining continuous emission monitoring systems in several different industries. Just considering Italy alone, the domain knowledge is grounded on over 2000 CEMS/AMS installed, more than 350 of which include FTIR analyzers [7]. Applications can vary a lot depending on customer needs and local regulations.

As a particularly relevant example, in the following some details will be given on a very large scope installation performed at an important oil refinery in Southern Europe which includes several aspects of what has been mentioned in the previous paragraphs.

The relationship with the customer has developed in

over ten years, following a step-by-step approach where plant personnel and supplier's experts have worked side-by-side in order to allow the refinery to adjust to the increasing environmental regulations demands, while respecting its own productivity goals.

As today 6 different CEM systems cover the large industrial site, providing continuous monitoring of O<sub>2</sub>, CO, NO and CO<sub>2</sub>. Each one is complemented by a dust analyzer, a flue gas flowmeter, T and P sensors in order to deliver comprehensive and unambiguous information about the emission levels.

The overall configuration is managed by a Data

Acquisition System able to dialogue with the refinery process information management system, to produce the global "refinery bubble limit" and to make available selected and relevant data to company intranet and to Regulation Authority. The system, storing and processing data according to CFR21 Part 11, is accessible by 10 Web Clients, 4 workstations (one for each sub-plant) and one Lab workstation (**figure 3**).

FTIR technology is also present at the site: an FTIR analyzer has been supplied at the refinery lab with the main scope to provide precise measurements of bromine & octane number for the fluid catalytic converter unit.



## Enrico Arioni

Enrico is Senior Sales Manager for Measurement Products Business Unit in ABB Italy.

He has over 30 years' experience in Instrumentation and Analytical Business, mainly on the Italian market. In his career Enrico has developed an

consistent experience in environmental regulations and is author or co-author of several technical papers on emission monitoring technologies and applications.



## Nunzio Bonavita

Nunzio Bonavita is the Business Development Manager for Measurement Products Business Unit Italy. He graduated in Particle Physics from the University of Pisa working at the CDF experiment for the Top Quark quest at Fermi National Laboratory (Batavia, Illinois). Nunzio has over 25 years' experience in process automation with particular emphasis on advanced applications. For six years he led an international team who designed, realized and maintained the ABB Advanced Process Control product suite. Recently he has been the Technology Manager for the

Process Automation Division in the Mediterranean Region, focusing on topics ranging from oil & gas, energy efficiency, water management in industrial plants and advanced.

He is author or co-author of more than 50 papers published on technical magazines or presented at international conferences.

Since 2009 he is Contract Professor at University of Genova, holding a course on "Introduction to Process Control for Chemical and Petrochemical Plants" at the Chemical Engineering Dept. of University of Genoa.



## Monica Paco

Monica is responsible of the Local PG Analytical Measurement and of the Local Sales Unit Operation for Measurement Products Business Unit in ABB Italy.

She has over 20 years' experience in Analytical

Business covering different roles in her carrier: bid & proposal, sales, engineering and project management for different kind of analytical & advanced solutions in water measurements, emission monitoring & process control.

To further extend emission monitoring service factor in the last few months a sophisticated PEMS has been successfully added on three different units. The predictive system, based on latest generation neural network technology, runs in parallel to the hardware analyzers validating its results, detecting possible malfunctions and providing a highly effective surrogate when the CEMS has to be stopped for maintenance or for any unforeseen shut-down procedure.

## Conclusions

Under the pressure of increasingly stringent environmental regulations, CEMS/AMS are nowadays essential for process industry day-by-day operation. Although market surveys forecast a consistent growth in the next years [3], some key factors could contribute to shape the future of CEMS.

From an application perspective, while the underlying technology could be considered mature for gases like SO<sub>2</sub>, CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>2</sub> and particulate, opportunities and needs for improvement exist for acid gases, organic compounds and metals (with particular emphasis on mercury). Together with the emergence of PEMS as an alternative or a complement to hardware analyzers these will probably be the main evolution areas. Moreover the capability to provide timely and effective professional

services both in the design/implementation stage and in the crucial post-commissioning maintenance phase will be ever more decisive in order to select the most profitable and effective analytical solution and reliable business partner.

Reprinted with permission from *Hydrocarbon Processing*, October 2013 (all right reserved)

## References

- [1] *Continuous Emission Monitoring Systems for Non-criteria Pollutants* - EPA Handbook, August 1997
- [2] Jahnke A.: *Continuous Emission Monitoring* - John Wiley and Sons, Inc. 2000
- [3] *Emission Monitoring Systems Worldwide Outlook* - ARC Advisory Group Report, 2012
- [4] [http://chemwiki.ucdavis.edu/Physical\\_Chemistry/Spectroscopy/Vibrational\\_Spectroscopy/Infrared\\_Spectroscopy/How\\_an\\_FTIR\\_Spectrometer\\_Operates](http://chemwiki.ucdavis.edu/Physical_Chemistry/Spectroscopy/Vibrational_Spectroscopy/Infrared_Spectroscopy/How_an_FTIR_Spectrometer_Operates)
- [5] Bonavita N., Callero F.: *Model Based Emission Monitoring* - ABB Review 3/11,2011, pp. 58-63
- [6] Bonavita N., Formenton A., Pavan E.: *Inferential Modeling for Environmental Applications - The Predictive Emission Monitoring Approach* - ABB White Paper, 2005
- [7] Arioni E.: *Proteggere la Terra monitorando le emissioni* - *Chimica e Ambiente*, n. 2, marzo/aprile 2013, pp. 32-34

# Sistema di controllo in continuo delle emissioni

Acquisire dati appropriati, affidabili e tempestivi è una condizione essenziale per il controllo della situazione ambientale e per l'approntamento degli opportuni interventi correttivi. Attualmente il sistema più efficiente per la rilevazione strumentale e la gestione in continuo di dati ambientali è il CEMS (Continuous Emission Monitoring System), noto anche come AMS (Automated Measuring System). Il sistema consente già di rilevare in modo continuo, efficiente e affidabile la presenza di numerosi gas. Questo articolo evidenzia le possibilità applicative di questo sistema soprattutto nell'ambito dell'impiantistica industriale e i suoi possibili sviluppi tecnologici.

# ANCHE IN FIERA, UNA BUONA COMUNICAZIONE FA DIFFERENZA.

**Se volete scoprire come trasformare  
il vostro stand in uno straordinario strumento  
per attirare l'attenzione del vostro target  
e per esprimere in modo chiaro e impattante  
i valori della vostra azienda e le caratteristiche  
dei vostri prodotti, chiamateci: 02.63471046**

# Tecniplant

Since 1974

## The Filtration and Flotation Solution.



### **Drum Vacuum Filters**

for Solid-Liquid Separation

Experience and reliability. High performing systems, easy to operate and maintain. Numerous cake discharge devices, including pre-coat. Profitability and environmental care. Turn-key plants and skids. Laboratory and pilot testing.



### **Flotators**

for Oil-Liquid Separation

Impeller and Injector Flotators, atmospheric and pressure design (IAF, IGF). Continuous operation ensuring high capacities and efficient oil removal. Engineering and construction of complete automated packages including CPI, API Separators, Static Mixers.



### **Horizontal Vacuum Filters**

for Solid-Liquid Separation

High filtration rates. Intensive and flexible for dewatering gypsum (FGD) and all slurries. Belt and Cloth Horizontal Vacuum Filters. Supply of complete plants from basic engineering design to start-up.



## Tecniplant

**Tecniplant S.p.A.**  
Via G. Carducci, 125  
20099 Sesto San Giovanni (MI) Italy  
Tel. +39.02.26262144 • Fax +39.02.26262147  
info@tecniplant.it • [www.tecniplant.it](http://www.tecniplant.it)

# Ingegnerizzazione delle micro reti

Progettazione e realizzazione di un prototipo sperimentale e del relativo sistema di controllo e power management

Claudio Brocca, Maurizio Delucchi  
Nidec ASI



## Concetto di micro rete

In generale una micro rete viene identificata come una porzione di rete elettrica composta da generatori elettrici, carichi elettrici e sistemi di accumulo, in una configurazione che, al minimo, disponga almeno di un sistema di autogenerazione e un sistema di distribuzione locale.

La micro rete è caratterizzata da una capacità autonoma di produrre energia elettrica per i propri fabbisogni o per una parte di essi, e permette quindi l'operatività anche in assenza di collegamento con la normale rete di trasmissione e distribuzione dell'energia, con un funzionamento definito "in isola".

La micro rete viene definita intelligente (smart microgrid) se è in grado di operare in modo completamente indipendente dal sistema di distribuzione principale eventualmente connesso

“**A**rtics Smart Energy” (ASI's *Real Time Integrated Control System*) è il sistema di power management sviluppato da Nidec ASI per il controllo delle micro reti. È stato testato con successo presso l'unità produttiva di Montebello Vicentino (in provincia di Vicenza), dove è stato realizzato un modello di micro rete in scala ridotta. Il sistema gestisce il flusso di energia sia per reti connesse alla rete di distribuzione principale sia per reti isolate e include il controllo della generazione distribuita basata su campi fotovoltaici, generatori eolici, generatori diesel e sistemi di accumulo, nonché dei vari carichi elettrici presenti all'interno della micro rete stessa.

L'uso diffuso di generazione distribuita da fonti rinnovabili, come la generazione eolica e fotovoltaica, non permette la completa programmabilità della fornitura di energia e ha portato allo sviluppo delle "smart grid" o "reti intelligenti" in grado di gestire la micro rete in funzione dei diversi assetti della rete stessa e in funzione del fatto che l'energia può assumere carattere "bidirezionale", superando il concetto classico di rete di distribuzione con flussi di energia unidirezionali.

La micro rete viene definita intelligente (smart microgrid) se è in grado di operare in modo completamente indipendente dal sistema di distribuzione principale eventualmente connesso, controllando in modo autonomo la generazione e l'accumulo di energia elettrica e il bilancio dei carichi interni. Il concetto di smart grid è molto ampio e ingloba problematiche e soluzioni tecniche assai diverse,

inerenti non solo alle micro reti ma più in generale all'interazione tra le centrali di generazione, il sistema di distribuzione e gli utilizzatori.

In questo articolo viene presentato il lavoro di ricerca e progettazione per la modellizzazione, la simulazione e la costruzione di un prototipo di micro rete e la realizzazione del sistema di controllo e di power management.

## Prototipo sperimentale

Il prototipo sperimentale realizzato presso l'unità produttiva Nidec ASI di Montebello Vicentino è un modello su piccola scala di micro rete che si compone dei seguenti elementi principali:

- impianto fotovoltaico da 22,80 kWp installato sui tetti di due palazzine uffici con moduli fotovoltaici in silicio policristallino;
- impianto fotovoltaico da 29,95 kWp installato sul tetto dell'edificio principale con moduli fotovoltaici in silicio amorfo;
- generatore diesel da 42,5 kVA;
- sistema di accumulo con capacità di 3 × 23 kWh;
- simulatore di impianto eolico da 24,7 kW;
- carichi fissi da 2 × 15 kW trifase, 8 kW bifase;
- carichi variabili da 24 kW trifase.

La **figura 1** rappresenta i quadri elettrici del prototipo sperimentale.

I componenti della micro rete sono collegati tramite una rete dati di comunicazione che utilizza i protocolli IEC 61850 e Modbus su rete ethernet e fa capo a una architettura PC costituita da un sistema server *fault tolerant* che gestisce in ambiente virtuale le istanze per il monitoraggio del sistema (Scada) e per il controllo e la gestione dell'energia PMS (Power Management System).

La micro rete può funzionare in assetto "isola", ossia disconnessa dalla rete aziendale, oppure collegata, attraverso la rete aziendale, alla rete di distribuzione Enel.

Il prototipo di micro rete è stato realizzato nell'ambito di un'attività di ricerca e sviluppo per la pro-

gettazione di un sistema avanzato di gestione e ottimizzazione dell'energia per reti elettriche di piccole e medie dimensioni (le cosiddette microgrid) denominato "Artics Smart Energy".

Il progetto ha coinvolto i siti produttivi Nidec ASI di Genova, Milano e Montebello Vicentino, ed è stato organizzato in 12 gruppi di lavoro a cui hanno partecipato oltre 60 addetti per lo sviluppo di aspetti inerenti a:

- progettazione, sviluppo di modelli matematici e simulazioni;
- sviluppo di sistemi di controllo hardware e software;
- nuovi algoritmi per il funzionamento dei convertitori Nidec ASI all'interno delle micro reti;
- sistemi di acquisizione e supervisione, database, protocolli di comunicazione e reti dati.

Scopo principale della fase di sperimentazione erano le seguenti attività:

- studio della rete elettrica, nelle possibili combinazioni di funzionamento dei singoli componenti, in rete connessa e in isola;
- definizione del funzionamento delle macchine per la regolazione primaria di tensione e frequenza (V-f);
- sperimentazione della stabilità della rete elettrica in modalità di regolazione primaria a seguito di variazioni di carico e/o generazione;
- studio della rete dati di interconnessione di sensori, apparecchiature e sistemi di misura della micro rete verso il PMS e verso i sistemi informatici di livello superiore;
- sperimentazione delle funzionalità di regolazione secondaria messe in atto tramite il sistema di controllo PMS.

La micro rete può funzionare in assetto "isola", ossia disconnessa dalla rete aziendale, oppure collegata, attraverso la rete aziendale, alla rete di distribuzione Enel

Fig. 1 - Quadri elettrici del prototipo sperimentale



In estrema sintesi, è stato verificato che i sistemi di controllo e gestione fossero in grado di mantenere l'assetto di stabilità della micro rete in condizioni di generazione e carico fortemente variabili nel caso sia di connessione con rete prevalente sia in condizioni di funzionamento in isola.

## Elementi principali della micro rete

### Impianti fotovoltaici

I due impianti fotovoltaici impiegano tipologie diverse di moduli fotovoltaici, ognuno con un proprio quadro inverter separato. La funzione di MPPT (Maximum Power Point Tracking) è distinta e può

essere disabilitata in modo da permettere un controllo della generazione mediante riferimento di potenza attiva e reattiva inviato dal sistema di controllo PMS.

Eventuali condizioni meteo avverse od ombreggiamenti possono interrompere la produzione di energia determinando un funzionamento instabile o intermittente.

Gli impianti fotovoltaici vengono impiegati, sotto il controllo del sistema di power management, per alimentare i carichi della micro rete e per ricaricare le batterie del sistema di accumulo: le variazioni di funzionamento dei generatori fotovoltaici vengono compensate impiegando gli altri generatori in grado di dare una risposta dinamica rapida.

### **Sistema di accumulo a batterie**

All'interno della micro rete l'accumulo viene realizzato mediante un sistema di Energy Storage costituito da tre batterie Fiamm al sodio-nichel che possono immagazzinare 23 kWh/batteria a una tensione di 620 V.

In totale i tre moduli permettono di accumulare un'energia pari a 69 kWh che viene impiegata per soddisfare i picchi di assorbimento dei carichi della micro rete.

Le batterie sono collegate a un convertitore CC/CC che è utilizzato per regolare la corrente di carica/scarica, e a sua volta è collegato a un inverter di tipo AFE (Active Front End) a 4 quadranti utilizzato per trasformare l'energia elettrica da continua (CC) ad alternata trifase (CA) o viceversa.

### **Generatore diesel**

Il gruppo elettrogeno è costituito da un motore diesel a combustione interna in asse meccanico con un generatore elettrico sincrono costituito da un alternatore trifase a 4 poli con potenza apparente a  $\cos\theta = 0,8$  pari a 42,5 kVA.

La potenza attiva risulta essere di 34 kW, mentre la potenza meccanica richiesta all'asse del motore è di 38,3 kW.

Il controllo del generatore diesel avviene tramite riferimento di velocità che viene inviato dal sistema di controllo PMS via Modbus all'unità di sincronismo Woodward, la quale invia a sua volta un riferimento di tensione 0-5,0 V CC all'unità di controllo interna del generatore diesel. Quest'ultimo viene impiegato come generatore primario di emergenza ed è in grado di funzionare in parallelo agli altri generatori da fonti rinnovabili e al sistema di accumulo per compensare le variazioni dei carichi all'interno della micro rete.

### **Simulatore di impianto eolico**

Il simulatore di impianto eolico è utilizzato per riprodurre le curve di funzionamento di un generatore eolico, dove la produzione di energia elettrica di-

pende dall'intensità del vento ed è quindi caratterizzata da un'evidente aleatorietà e intermittenza.

Come nel caso dell'impianto fotovoltaico, le variazioni di funzionamento del generatore eolico vengono compensate impiegando altri generatori in grado di dare una risposta dinamica rapida quali i sistemi di accumulo o il gruppo diesel.

Il simulatore di impianto eolico è costituito da un generatore sincrono trifase a magneti permanenti da 24,7 kW di produzione Nidec ASI, che è controllato da un inverter in configurazione AFE e riversa l'energia prodotta verso la micro rete. Un motore asincrono trifase da 25,5 kW, 380 V ac controllato da un inverter alimentato dalla rete elettrica aziendale in asse con il generatore funge da simulatore delle pale meccaniche.

In generale, il sistema è in grado di simulare il funzionamento di un qualsiasi processo di generazione una volta definita la funzione di trasferimento del relativo processo.

### **Carichi fissi**

I carichi fissi rappresentano i carichi permanenti presenti nella rete elettrica e sono di tipo trifase o di tipo monofase/bifase. Quest'ultima tipologia di carico è impiegata per introdurre uno squilibrio delle correnti sulle diverse fasi, determinando un sistema trifase dissimmetrico.

I carichi sono costituiti da resistori in filo avvolto FeCrAl (ferro, cromo, alluminio), ognuno installato in un cofano metallico.

### **Carichi variabili**

I carichi variabili servono a simulare le molteplici curve di carico che si possono verificare in una rete elettrica. Il carico variabile è costituito da un motore asincrono trifase da 24 kW, 380 V controllato da un inverter alimentato dalla micro rete che è in asse meccanico con un motore in corrente continua da 22,9 kW, 400 V CC il quale è collegato a un inverter AFE che riversa l'energia prodotta nella rete elettrica aziendale.

## **Sistema di supervisione della micro rete**

Le funzioni di supervisione permettono di effettuare, attraverso una interfaccia grafica di HMI (Human Machine Interface), il monitoraggio e l'analisi

Gli impianti fotovoltaici vengono impiegati, sotto il controllo del sistema di power management, per alimentare i carichi della micro rete e per ricaricare le batterie del sistema di accumulo

dei dati relativi allo stato e alle modalità di funzionamento della micro rete e delle grandezze che la caratterizzano; esse comprendono:

- la gestione degli allarmi di impianto, per l'attivazione delle funzioni automatiche di emergenza;
- la raccolta e la segnalazione degli allarmi per la successiva acquisizione dell'informazione da parte dell'operatore.

Il sistema di monitoraggio fornisce agli operatori la situazione in tempo reale della micro rete e dei suoi componenti, nonché la necessità di azioni immediate per la risoluzione dei problemi che possono verificarsi e per l'attuazione del piano di manutenzione. In dettaglio, le principali funzioni svolte dal sistema di supervisione (**figura 2**) sono:

- riconoscimento dell'assetto di funzionamento della rete;
- monitoraggio dello stato di funzionamento della rete e visualizzazione a mezzo di quadro sinottico, che consente agli operatori di ottenere i dati in evoluzione lungo l'intera area controllata; gli operatori possono avere sia una panoramica sia una vista dettagliata delle singole apparecchiature controllate dalla stessa *working station*;
- gestione e monitoraggio di stati di funzionamento e di valori delle variabili elettriche: stato degli interruttori e sezionatori, valori di corrente sulle linee, tensione sulle sbarre, frequenza, stato dei generatori convenzionali e rinnovabili, stato di carica delle batterie, stato dei trasformatori ecc.;
- monitoraggio dei valori di potenza ed energia in tempo reale e dei relativi storici;
- accesso remoto, tramite il quale gli operatori possono monitorare e interagire a distanza con il sistema;

- ridondanza, in modo da poter garantire, anche in condizioni degradate, la continuità di servizio della micro rete.

## Sistema di controllo della micro rete

Gli obiettivi principali del sistema di Power Management sono quelli di garantire:

- la sicurezza degli impianti;
- la continuità del servizio;
- la gestione ottimale dei flussi di energia;
- il rispetto di eventuali obblighi contrattuali con il gestore di rete.

Per realizzare questi obiettivi il sistema di Power Management attua la gestione energetica della micro rete attraverso l'implementazione di una serie di funzioni in grado di:

- acquisire le misure di potenza ed energia del sistema elettrico controllato insieme con stati, eventi, parametri e variabili necessari per la corretta gestione del sistema;
- permettere il monitoraggio della micro rete mediante opportune interfacce HMI di supervisione;
- archiviare i dati raccolti, storicizzandoli per rendere disponibili report in grado di analizzare il funzionamento temporale della micro rete;
- effettuare la gestione degli allarmi, delle protezioni e delle emergenze;
- controllare il funzionamento dei generatori, dei sistemi di accumulo e dei carichi elettrici per attuare in tempo reale gli interventi atti a ristabilire la stabilità della rete nel rispetto dei vincoli esterni.

L'architettura hardware è stata suddivisa su due li-

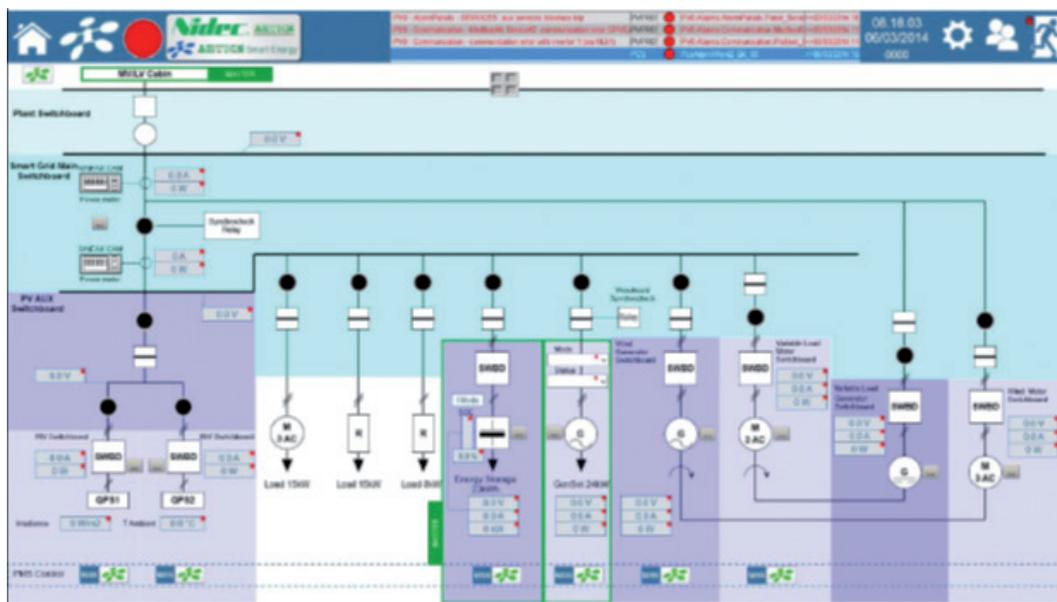
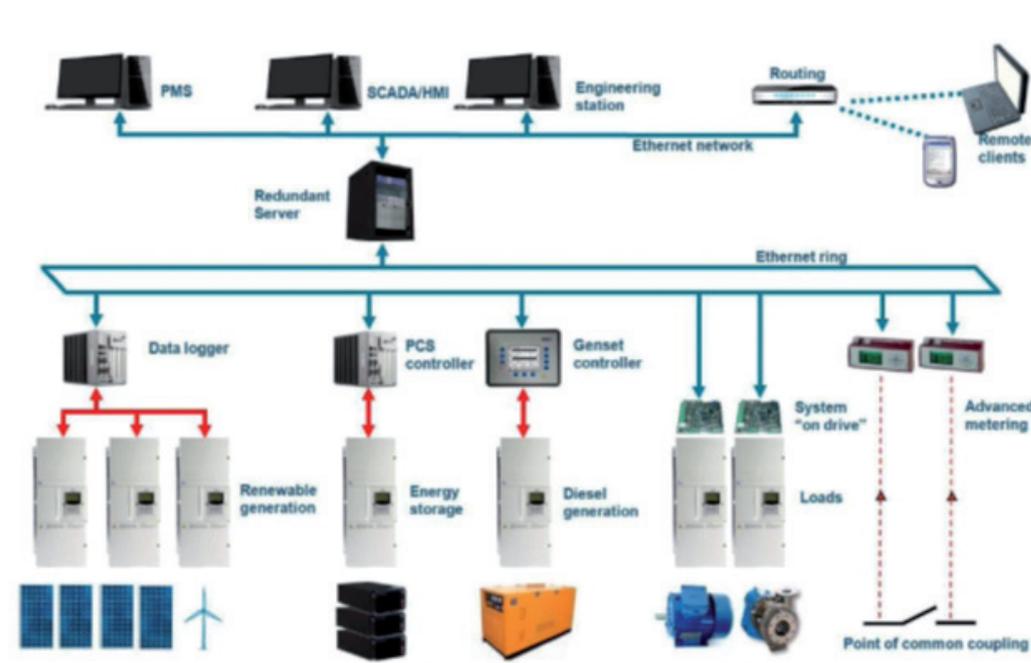


Fig. 2 - Pagina video del sistema di supervisione con il diagramma unifilare della micro rete

Fig. 3 - Architettura di Artics Smart Energy



velli in modo da realizzare la seguente suddivisione funzionale (**figura 3**).

Il primo livello, identificato come sistema di controllo centrale, espleta le funzioni gerarchicamente superiori del power management, vale a dire:

- algoritmi di controllo principali;
- engineering e configurazione del sistema;
- sistema di monitoraggio e clients di supervisione;
- raccolta dei dati dell'impianto, database e storicizzazione dei dati;
- servizi per l'accesso remoto (*remote administration, web services*).

Il secondo livello, identificato come sistema di controllo distribuito, raggruppa l'hardware necessario per espletare le funzioni legate al controllo locale di ogni nodo dell'impianto, quali:

- data logging;
- algoritmi di controllo secondari;
- gestione locale dei sistemi di accumulo (carica e scarica delle batterie);
- gestione locale dei generatori;
- gestione locale dei carichi.

## Sperimentazione della micro rete

I test sperimentali effettuati sul prototipo della micro rete hanno avuto lo scopo di verificare il funzionamento del sistema elettrico ai fini del corretto esercizio in funzione della variabilità della generazione e della stabilità della fornitura verso gli utilizzatori finali.

### Controllo in modalità grid-connected

Il controllo dei flussi energetici all'interno della microrete e nei punti di interscambio viene effettuato considerando le caratteristiche dei sistemi di generazione e dei sistemi di accumulo di energia presenti.

In modalità *grid-connected* la micro rete deve essere in grado di importare o esportare energia da e verso la rete principale per il controllo dei flussi di potenza attiva e reattiva e di controllare l'accumulo di energia interno. Questo garantisce la possibilità di fornire e/o acquisire una potenza complessiva controllata in base agli accordi stabiliti tra il PMS e il gestore della rete esterna.

### Controllo in modalità isola

In modalità rete isolata la dinamica del sistema è la stabilità dalle caratteristiche delle unità di generazione (e di accumulo) interne alla micro rete. In questo caso diventa fondamentale garantire la stabilità del sistema e di conseguenza uno o più generatori dovranno funzionare in modalità V-f per imporre la tensione e la frequenza di micro rete, mentre gli altri generatori funzioneranno in limitazione di potenza per garantirne la stabilità.

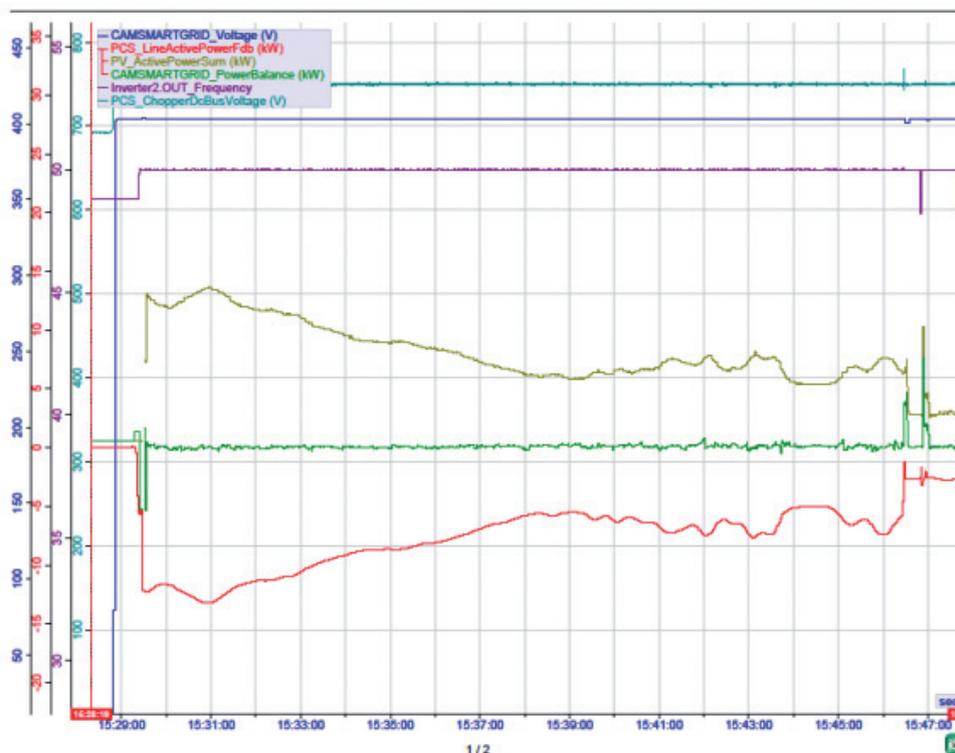
Le condizioni operative minime e massime di frequenza e tensione del servizio possono variare e la differenza può essere anche molto sensibile rispetto alla condizione di connessione alla rete.

Come risultato finale si avranno due modalità operative possibili, a seconda della disponibilità o meno del sistema di accumulo di energia all'interno della micro rete:

- se attiva all'interno della micro rete, l'unità di accumulo può supportare tutti gli squilibri di potenza mediante iniezione o assorbimento di potenza in modo proporzionale alla deviazione di frequenza;
- se l'unità di accumulo non è attiva il sistema sarà in grado di garantire la stabilità della rete su variazioni dei carichi presenti solo mediante i rimanenti generatori che possano funzionare in regolazione V-f e siano in grado di fornire una generazione certa (nel caso del prototipo il solo gruppo elettrogeno), pena il degrado delle prestazioni del servizio.

La sperimentazione della micro rete è stata condotta verificando le funzioni necessarie a ottenere la

Fig. 4 - Registrazione con sistema di energy storage che funge da tampone nei confronti del generatore fotovoltaico per mantenere costante l'energia fornita ai carichi; nei transitori più rapidi si riscontrano piccole variazioni di tensione e frequenza della rete CA



produzione desiderata quando il sistema è connesso alla rete, e a garantire la stabilità di rete nel caso di sistema isolato. In particolare, è stata verificata la stabilità di rete in base alle possibili combinazioni di funzionamento dei generatori, modificando da PMS non solo gli assetti della rete ma anche le modalità di funzionamento dei regolatori.

La sperimentazione ha dimostrato una sostanziale corrispondenza del comportamento dinamico della microrete con quanto previsto dalle simulazioni con i modelli matematici. La presenza di carichi variabili trifasi e monofasi ha consentito di verificare il corretto funzionamento della micro rete anche in condizioni particolari (forti sbilanciamenti tra le fasi, carico ridotto ecc.) (figura 4).

## Conclusioni

La gestione autonoma di una micro rete offre indubbi vantaggi in quanto il sistema è in grado di generare e immagazzinare l'energia vicino ai punti di utilizzo, evitando le linee di trasmissione e distribuzione con tutte le problematiche ambientali, tecniche e autorizzative che ne conseguono.

Il sistema di controllo della micro rete permette di operare autonomamente e se necessario interagire con la rete principale. Non è difficile quindi immaginare un sistema elettrico futuro in cui la rete prevalente funga da semplice canale di interscambio ed emergenza per un insieme di micro reti tra loro autonome.

Il passaggio sicuro e automatico dalla modalità in

isola e quella *grid-connected* è pertanto una caratteristica fondamentale del sistema di controllo della micro rete per poter garantire in qualsiasi assetto la disponibilità e la stabilità dell'energia per semplici utilizzatori o per fornitori attivi di energia da fonti convenzionali o rinnovabili.

Le possibilità applicative sono molto promettenti essendo il sistema molto flessibile e adattabile a situazioni quali:

- applicazioni per aree remote di qualsiasi genere (aree rurali, miniere, isole, stazioni remote di pompaggio ecc.);
- applicazioni per reti deboli o assenti;
- applicazioni per migliorare la *power quality* e l'affidabilità di una rete;
- applicazioni per rete con presenza significativa di energia rinnovabile non programmabile;
- applicazioni di monitoraggio e controllo per sistemi marini;
- applicazione di *fuel saving* ed *energy shifting*.

Il prototipo, realizzato con apparati con potenza sufficientemente significativa a rappresentare una generica micro rete, costituisce una concreta applicazione in grado di funzionare sia in isola sia grid-connected e rappresenta quindi una ideale "palestra" per provare il funzionamento degli apparati e del sistema di controllo nelle varie configurazioni applicative; in particolare, potranno essere provati internamente gli assetti di rete, le configurazioni e le logiche di funzionamento, consentendo di limitare al massimo i rischi e le attività in sito.



---

## Claudio Brocca

Claudio M. Brocca si è laureato in Ingegneria Elettronica (indirizzo Elettronica applicata) presso l'Università di Padova nel 1984.

Ha sviluppato la sua esperienza professionale nel settore dell'elettronica, dell'automazione e dell'energia presso Ansaldo Sistemi Industriali a Montebello Vicentino (ex BMB Elettronica Industriale), maturando competenze nei settori della progettazione hardware e software di sistemi a microprocessore e di azionamenti elettrici, piattaforme di

automazione e sistemi operativi real-time, sistemi di automazione e controllo dei processi produttivi e della produzione. È stato anche responsabile del gruppo di R&D.

Attualmente è Responsabile dello sviluppo di tecnologie e prodotti presso l'unità Metals & Systems Operations di Nidec ASI. È inoltre Presidente del Consiglio direttivo per il Gruppo "Automazione e Conversione dell'Energia" del Centro Produttività Veneto.



---

## Maurizio Delucchi

Maurizio Delucchi, laureato in Ingegneria Elettrica nel 1979 all'Università di Genova, ha lavorato in varie società del Gruppo Ansaldo, dedicandosi, dalla seconda metà degli anni '80, agli impianti T&D e

ricoprendo differenti responsabilità in ambito tecnico. Dal 2007 è Direttore Tecnico e Responsabile Energy Systems Engineering - Metals & Systems Operations in Nidec ASI.

# Engineering for Smart Grids

Nidec ASI's Real Time Integrated Control System (Artics) is a hardware and software platform for industrial automation systems, providing solutions for process control designed to optimize mechanical and electrical equipment performance and plant control. It was successfully tested at the Nidec ASI facility in Montebello Vicentino with an experimental smart grid.



Impianto di trattamento gas  
IGD Habshan 5, Abu Dhabi,  
UAE

---

# Collaborazione tra università e industria: c'è qualcosa di nuovo, anzi di antico...

---

Maire Tecnimont e Politecnico di Milano rinnovano la storica collaborazione per lo sviluppo di progetti di interesse tecnologico, economico e sociale

---

**Barbara Picutti**

Dipartimento di Ricerca, Innovazione e Sviluppo, Tecnimont



*“Chi crede che la scienza serva solo ai dotti si sbaglia. Essa serve ugualmente all'uomo pratico e i più pratici sono quelli che utilizzano meglio le produzioni scientifiche”.*

Giacomo Fauser (1892-1971)

**E**ra il 1990 quando Italo Trapasso, allora Vicepresidente della Montedison, scriveva, nella prefazione al volume *Montecatini 1888-1996: Capitoli di storia di una grande impresa*:

“La Montecatini è stata una delle poche aziende italiane che ha fatto della scelta innovativa la propria ragione di sopravvivenza, che si è sempre messa in discussione per poter anticipare i tempi dello sviluppo tecnologico, affrontando coraggiosamente sfide industriali che coinvolgevano gran parte dell'assetto produttivo del Paese”.

Memore della tradizione, il Gruppo Maire Tecnimont ha deciso di tornare a percorrere la strada dell'eccellenza tecnologica come chiave per la competitività, differenziandosi in questo dal ruolo tradizionale delle società di ingegneria.

Uno dei primi passi per affrontare il futuro ripercorrendo il passato è stato quello di rinnovare la collaborazione storica con il Politecnico di Milano, promuovendo con esso alcuni progetti di ricerca e sviluppo di interesse del Gruppo.

Come nei primi anni '50, quando Montecatini iniziò a cooperare coll'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico, allora diretto dal prof. Giulio Natta, anche oggi i primi progetti di ricerca sono partiti con il CMIC (Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica) e con il Laboratorio di Catalisi e Processi Catalitici (LCCP) del Dipartimento di Energia.

In futuro, l'obiettivo è di coinvolgere il Politecnico in progetti di più ampio interesse, riguardanti anche altri settori non propriamente legati alla chimica, ma comunque entrati in tempi più recenti a fare parte del *core business* del Gruppo. In questa prima fase di collaborazione, iniziata nel 2010, si è partiti con temi innovativi volti allo sviluppo e al miglioramento dell'attività di ingegneria, in particolare di quella di processo. Esempio di tali progetti è quello, da poco completato, riguardante i lavaggi amminici nel campo del trattamento gas. In seguito ci si è spinti nell'ambito della cosid-

## La firma dell'accordo

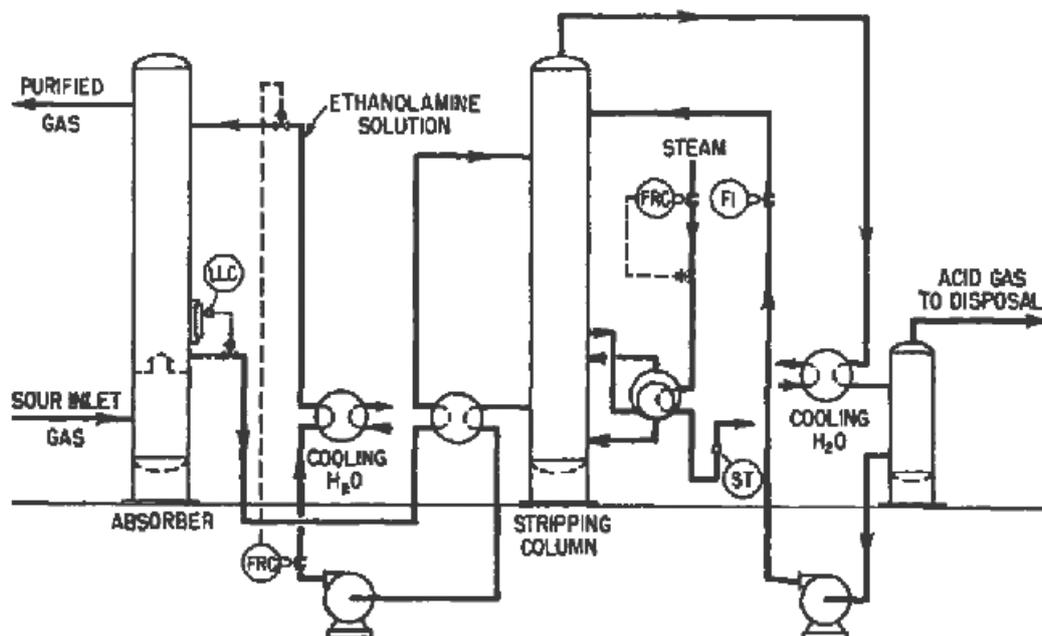
L'accordo quadro tra il Gruppo Maire Tecnimont e il Politecnico di Milano per la *breakthrough innovation* (“l'innovazione radicale”) è stato firmato il 6 febbraio 2013 presso il Politecnico da Fabrizio Di Amato, Presidente e Amministratore Delegato di Maire Tecnimont SpA, e Giovanni Azzone, Rettore del Politecnico.

In effetti, da tempo era in atto una stretta collaborazione tra i tecnici del Gruppo Maire Tecnimont e i docenti del Politecnico per lo sviluppo di tecnologie innovative di interesse industriale. Questa iniziativa di collaborazione si aggiunge ad altre già in atto tra il Gruppo Maire Tecnimont con altre primarie istituzioni accademiche italiane ed estere.



Fabrizio Di Amato, Presidente e Amministratore Delegato di Maire Tecnimont SpA, (a sinistra) con Giovanni Azzone, Rettore del Politecnico di Milano

Schema tipico di unità di lavaggio di gas acidi mediante soluzioni amminiche (tratto da Kohl and Nielsen: "Gas Purification", 5° ed. Gulf Publishing Company, Houston, 1997)



detta *breakthrough innovation*, cioè nel campo dell'innovazione radicale, con particolare riguardo allo sviluppo di nuove tecnologie nel campo dei fertilizzanti e della riconversione della  $CO_2$ . Nuove iniziative stanno inoltre sviluppandosi nel campo e della purificazione di gas naturale ad alto contenuto di gas acidi ( $CO_2$ ,  $H_2S$ ) con metodologie innovative, alternative ai tradizionali lavaggi amminici.

L'obiettivo è di coinvolgere il Politecnico in progetti di più ampio interesse, riguardanti anche altri settori non propriamente legati alla chimica, ma comunque entrati in tempi più recenti a fare parte del *core business* del Gruppo

Questo rinnovato interesse per l'innovazione ha visto la partecipazione di tutte le società del Gruppo che al loro interno hanno dipartimenti di tecnologie e R&D, in particolare Tecnimont, KT Kinetics Technology e Stamicarbon. Da notare, la costituzione nel 2010 del Maire Tecnimont Innovation Center (MTIC) deputato allo sviluppo di nuove tecnologie e a detenere la proprietà intellettuale del Gruppo. Fortemente voluto dal top management del Gruppo, il MTIC, che ha sede a Sittard nei Paesi Bassi, opera con l'obiettivo di creare una piattaforma comune per la predisposizione di un portafoglio di brevetti trasversale per tutte le controllate.

## Progetto "Lavaggi Amminici"

Il progetto è partito all'inizio del 2010, facendo seguito a una necessità operativa di Tecnimont, derivante dall'assenza di adeguati software commerciali di simulazione per il trattamento gas con soluzioni amminiche.

I processi per la rimozione di gas acidi (tipicamente  $CO_2$ ,  $H_2S$ ) mediante lavaggi amminici hanno due campi principali di applicazione: quello del trattamento del gas naturale da giacimento e quello per il trattamento del gas di raffineria. Nel primo caso le quantità di gas da trattare sono molto elevate, ma il contenuto in gas acidi è relativamente basso, mentre nel secondo caso le portate sono minori, ma la quantità di  $CO_2$  da rimuovere è proporzionalmente maggiore.

Tali processi sono applicati nell'industria da decenni e quando si usano ammine tradizionali (tipicamente MEA, monoetanolamine; MDEA, metyldiethanolamine; piperazina) sono tipicamente *open art*. Ciò comporta che un EPC contractor debba progettare le unità di processo ed eseguire il dimensionamento delle apparecchiature senza il supporto di un fornitore di licenza che detenga il know-how, quindi assumendosi l'onere di fornire le garanzie di performance, normalmente soggette a penali nel caso non venissero soddisfatte.

Il conseguente rischio di dover pagare le penali può essere mitigato allocando delle *contingency* nel budget di commessa, aumentando quindi il costo dell'impianto e rendendo quindi l'offerta meno competitiva in fase di gara.

Il sovradimensionamento delle apparecchiature

(tipicamente una colonna di assorbimento e uno stripper) è la soluzione spesso preferita per ovviare alle incertezze nel calcolo delle unità di processo e per garantire il rispetto delle garanzie di performance. Anche questo aspetto può impattare significativamente sul costo dell'intero impianto.

Per il dimensionamento delle unità di impianto, l'approccio seguito dalle società di ingegneria è quello di appoggiarsi a software commerciali di simulazione. Poiché tali software commerciali danno risultati spesso molto diversi tra loro, è importante approfondire anche il fondamento teorico di questi sistemi in modo da adottare i giusti criteri di progettazione senza applicare margini eccessivi, ma senza tuttavia correre il rischio di non soddisfare le richieste contrattuali.

Come primo step, è stata effettuata un'analisi approfondita e comparativa dei più noti simulatori di processo per poterne meglio indagare i limiti e le potenzialità. È emerso come, nonostante il processo sia ampiamente utilizzato industrialmente, la modellazione dell'assorbimento chimico presenti ancora notevoli margini di miglioramento.

L'obiettivo del progetto è stato quindi lo sviluppo di un modello matematico alternativo per la simulazione di lavaggi amminici. In pratica, questo modello consiste in una subroutine esterna scritta in linguaggio Fortran, interfacciata con Aspen Plus®. Tale software commerciale consente di creare con relativa facilità delle routine esterne e quindi risulta molto versatile per svolgere questo tipo di attività di ricerca.

Dal punto di vista termodinamico, il sistema è fortemente non ideale, contenendo elettroliti. La termodinamica, la cinetica delle reazioni interessate e i fenomeni di trasferimento di materia sono stati quindi studiati approfonditamente per poter poi essere opportunamente trasferiti nel modello.

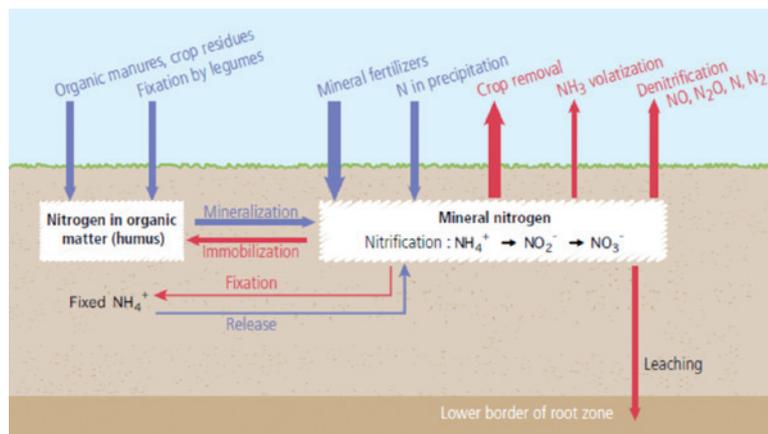
Per quanto riguarda la termodinamica del sistema, sono stati costruiti *ad hoc* i parametri di interazione e, quando non disponibili, anche le costanti di Henry e/o le costanti di equilibrio. In particolare, i parametri delle equazioni di stato (Electrolyte-NRTL) sono stati determinati non solo per CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S, ma anche per i composti aromatici e solforati, la cui presenza, sebbene non descritta dettagliatamente in letteratura, deve comunque essere tenuta in considerazione per una rappresentazione esaustiva del processo.

Le fonti di dati per la validazione sperimentale del modello sono state principalmente quelle dell'im-

pianto di Gasco, realizzato da Tecnimont negli Emirati Arabi Uniti, e dell'impianto Dome, situato in North Carolina, negli Stati Uniti.

Il modello matematico che è stato sviluppato, di esclusiva proprietà del Gruppo Maire Tecnimont, viene attualmente usato come ulteriore validazione delle indicazioni progettuali che provengono dalle simulazioni con software commerciali. Ciò rappresenta un vantaggio competitivo rispetto alle altre società di ingegneria operanti nel settore, che giustifica ancora di più la sinergia tra università e azienda nell'ambito della ricerca applicata allo sviluppo di strumenti per l'ingegneria.

Il progetto è curato dalla prof. Laura Pellegrini, Ordinario di Impianti Chimici presso il CMIC ed è stato oggetto di tesi di laurea e di un dottorato di ricerca.



Progetto "Urea In Vivo Availability Control": lo scopo del progetto di ricerca è lo sviluppo di una formulazione innovativa dell'urea che può rappresentare una soluzione per il controllo della degradazione nel terreno e un aumento della sua disponibilità per l'assorbimento da parte delle piante. (Fonte: Stamicarbon)

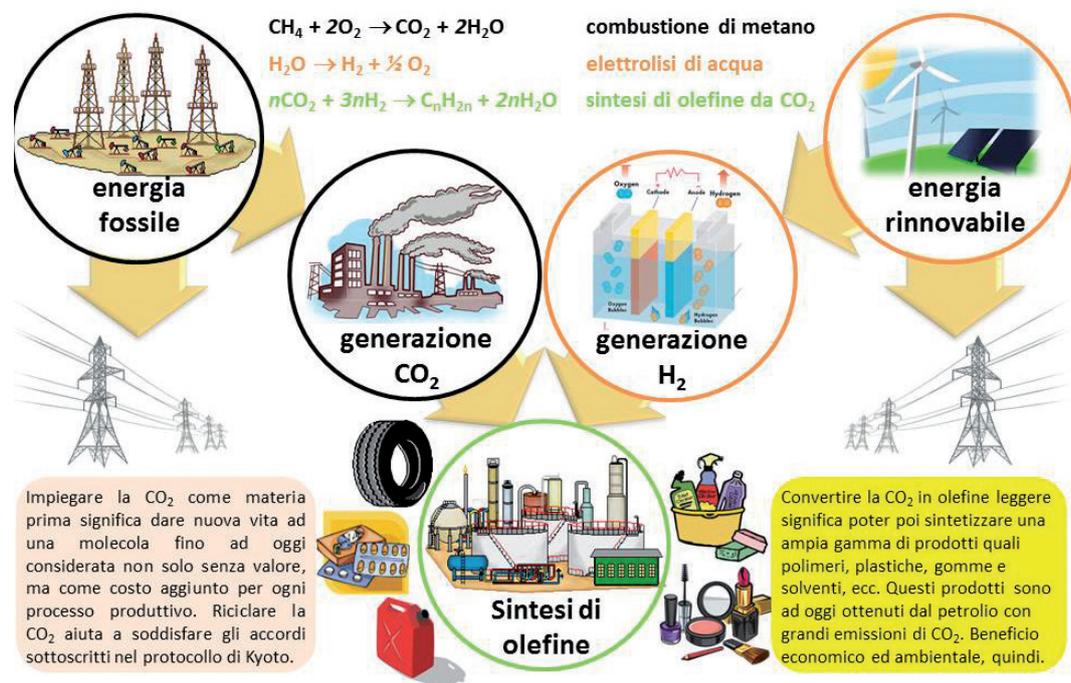
## Progetto "Urea In Vivo Availability Control"

Già dalla seconda metà dell'Ottocento, con la progressiva introduzione di alcune teorie innovative riguardo alle tecniche agricole, si posero le premesse per affrontare e risolvere l'antico problema di come accrescere la fertilità del terreno in modo da supplire ai crescenti bisogni alimentari della popolazione. Ancora oggi i fertilizzanti rivestono un ruolo fondamentale, giacché si stima che il nostro pianeta sarà abitato nel 2050 da più di nove miliardi di persone.

I fertilizzanti sono quei composti chimici che, sparsi nel terreno come additivi, aumentano capacità di produrre abbondanti germogli. Le sostanze nutritive sono già presenti nel terreno, ma in quantità inferiore a quanto necessario per una produzione intensiva. I fertilizzanti, che integrano le necessità del terreno, sono di conseguenza tra i prodotti più importanti dell'industria chimica.

In agricoltura, l'urea è utilizzata in modo intensivo

Progetto "CO<sub>2</sub> to Olefins": obiettivo della ricerca è trasformare la CO<sub>2</sub> da problema in opportunità, ripensandola come materia prima di base da cui partire per produrre olefine leggere (C2-C4), prodotte oggi in larga parte da petrolio (Fonte: Politecnico di Milano)



come fertilizzante azotato. L'azoto contenuto entra nelle piante in seguito alla dissociazione causata dai microbi presenti nel terreno. Purtroppo, il processo di utilizzo del fertilizzante da parte delle piante non è particolarmente efficiente e in media viene utilizzato non più del 50% dell'azoto in esso contenuto; la maggior parte dei fertilizzanti azotati è solubile in acqua e una gran parte viene perduta nel terreno. Difficilmente il fertilizzante distribuito in una stagione resta disponibile per quelle succes-

sive. L'urea, in particolare, subisce un'intensa degradazione nel terreno dovuta alla nitrificazione microbica, all'idrolisi enzimatica e all'idrolisi chimica, diminuendo quindi la disponibilità per il suo assorbimento da parte delle piante.

Il controllo di queste trasformazioni indesiderate costituisce un obiettivo ricco di vantaggi economici e non solo. Nella letteratura scientifica sono riportati molti esempi di modifica superficiale dell'urea per ridurre la degradazione e migliorarne la disponibilità, ma da essi si rileva come fino a oggi non si siano trovati metodi adatti allo scopo.

Una formulazione innovativa dell'urea, modificata con dialdeidi potrebbe rappresentare una soluzione vantaggiosa. Lo scopo del progetto di ricerca "Urea In Vivo" è lo studio e la verifica sperimentale di questa nuova famiglia di prodotti derivati.

Una volta ottenuti e caratterizzati, sarà poi necessario studiare il loro comportamento *in vitro*, cioè

in laboratorio, quindi *in vivo* nel terreno. Bisognerà quindi valutare i vantaggi della nuova formulazione rispetto al prodotto di partenza, anche in considerazione dei costi addizionali del nuovo processo di produzione. Un'approfondita analisi dei costi e un adeguato *business plan* consentiranno di valutare le possibilità di industrializzazione del nuovo prodotto. La parte analitica del progetto verrà eseguita presso il Politecnico, in particolare presso i laboratori specializzati di *The Protein Factory*, centro che unisce le competenze ingegneristiche del Politecnico a quelle di biologia molecolare dell'Università dell'Insubria.

Per quanto riguarda le prove *in vivo*, saranno sfruttate le sinergie con Stamicarbon, leader nel licensing della tecnologia per la produzione di urea. Invece, la valutazione economica della nuova tecnologia e lo studio delle prospettive di business saranno studiate dallo stesso MTIC.

Il progetto è curato dal prof. Stefano Servi, Professore Ordinario presso il CMIC.

## Progetto "CO<sub>2</sub> to Olefins"

L'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) è il prodotto finale della reazione chimica più diffusa da sempre a livello globale, cioè la combustione di idrocarburi, carbone e biomasse. Essa è spesso presente, anche in percentuali elevate, nel gas naturale estratto da campi gas in tutto il mondo.

Dato l'aumento imponente della concentrazione dell'anidride carbonica nella troposfera, sforzi significativi sono stati dedicati allo sviluppo di processi energeticamente più efficienti e di tecnologie di

**Nella letteratura scientifica sono riportati molti esempi di modifica superficiale dell'urea per ridurre la degradazione e migliorarne la disponibilità, ma da essi si rileva come fino a oggi non si siano trovati metodi adatti allo scopo**

“cattura” e stoccaggio, principalmente geologico e in profondità nel mare. Tuttavia, è crescente un’opposizione da parte dell’opinione pubblica a queste misure. Inoltre, dal punto di vista industriale lo stoccaggio della CO<sub>2</sub> è considerato un costo aggiuntivo che riduce la competitività rispetto a quei paesi che hanno un diverso approccio rispetto alle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Una delle linee di pensiero più innovative nella comunità scientifica punta invece a trasformare la CO<sub>2</sub> da problema in opportunità, ripensandola come materia prima da cui partire per una serie di processi di trasformazione che producano i “mattoncini” di base per l’industria chimica e di processo, prodotti oggi in larga parte da petrolio, andando così a inserirsi in un mercato dove la domanda globale è in continua crescita.

L’obiettivo di questo progetto è lo sviluppo di un processo catalitico eterogeneo per la conversione diretta di miscele di anidride carbonica e idrogeno in olefine leggere (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>). In particolare, presso il Laboratorio di Catalisi e processi catalitici del Politecnico verranno studiati sistemi catalitici a base di ferro, adatti convertire la CO<sub>2</sub> in olefine leggere con rese superiori a quelle riportate in letteratura, che a oggi sono dell’ordine di 20 mmol/h/g cat, massimizzando sia la conversione che la selettività.

La sintesi di olefine da CO<sub>2</sub> richiede l’idrogenazione della molecola dell’anidride carbonica. Questa strada passa attraverso la produzione di idrogeno proveniente dall’elettrolisi dell’acqua in alternativa

al sistema convenzionale di *steam reforming* degli idrocarburi, che vanificherebbe gli obiettivi del progetto in quanto lo stesso genererebbe CO<sub>2</sub>.

L’elettrolisi però richiede un apporto importante di energia elettrica ed è quindi economico solo dove il costo dell’elettricità è relativamente basso (ad esempio nelle fasce orarie dove è disponibile in eccesso) oppure dove essa è ottenibile con fonti che per loro natura non producono CO<sub>2</sub>, quali ad esempio il solare o l’eolico. È perciò fondamentale limitare la quantità di idrogeno necessario per la reazione di conversione. Il processo proposto si prefigge di soddisfare tale requisito. La trasformazione della CO<sub>2</sub> in olefine leggere è quindi un’opportunità per introdurre le energie rinnovabili nei processi tradizionali dell’industria chimica, per una produzione di prodotti più sostenibile e più efficiente nell’utilizzo delle risorse.

Il processo, pensato al momento *in continuo*, ha delle caratteristiche simili a quelle delle reazioni impiegate da parecchi decenni per la conversione di miscele di CO (ossido di carbonio) e idrogeno in metanolo o idrocarburi a lunga catena, per cui ci si attende che anche gli aspetti legati all’industrializzazione eventuale del processo possa avvenire utilizzando soluzioni tecniche e ingegneristiche già consolidate per questo tipo di impianti. Per fare questo, Maire Tecnimont metterà a disposizione del progetto le vaste competenze in materia della propria consociata KT - Kinetics Technology.

Il progetto è curato dai proff. Pio Forzatti, ordinario

L’obiettivo di questo progetto è lo sviluppo di un processo catalitico eterogeneo per la conversione diretta di miscele di anidride carbonica e idrogeno in olefine leggere (C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>)

## Cooperation between University and Industry: Maire Tecnimont and Politecnico di Milano renew their historical collaboration for the development of projects technologically, economically and socially relevant

In line with its tradition, Maire Tecnimont Group has chosen the way of the technological excellence as key factor for the competitiveness, so differentiating itself from the traditional role of an EPC company.

One of the first steps has been to restart and reshape the historical cooperation with Politecnico di Milano, with the signature of a framework agreement for the execution of R&D projects of peculiar interest, pertaining the technology core business of Maire Tecnimont Group. The collaboration started in 2010, with the exploration of new innovation themes dedicated to the development and the improvement of the engineering activities, in particular related to process. As an example, the recently completed project “Amine Washing”, related

to the development of a simulation tool for an Amine Washing unit in a gas treatment plant will be described.

The paper will also describe the recently signed agreement for Breakthrough Innovation, aimed at the development of new technologies in the field of fertilizers and of the CO<sub>2</sub> conversion into valuable chemicals.

In particular, the project “Urea In Vivo availability control” is about the development of an innovative urea formulation able to minimize its leakage in the soil, while the project “CO<sub>2</sub> to Olefins” offers the possibility for introducing renewable energy into the traditional production processes of the chemical industry, for more sustainable production cycles and a more and efficient usage of the resources.



di Chimica Industriale e Carlo Giorgio Visconti, docente di Chimica Industriale e Tecnologica, entrambi presso il LCCP.

## Conclusioni

Tutti i progetti descritti hanno durata triennale. Per quanto riguarda i due progetti relativi alla *breakthrough innovation*, partiti a febbraio 2013, sono previsti dei *gate* intermedi, semestrali o annuali, durante i quali verranno esaminati e valutati i risultati ottenuti e il raggiungimento degli obiettivi prefissi. In ogni caso è previsto l'ampliamento del rapporto di collaborazione con il Politecnico, avviando nuovi progetti su temi di nostro interesse proposti dal Politecnico oppure suggeriti da noi.

I primi risultati sembrano incoraggianti, per cui si prevede che i temi della ricerca possano essere proseguiti ulteriormente. Le opportunità di business, anche se lo stadio della ricerca è ancora preliminare, potrebbero rivestire un certo interesse, in quanto i settori dei fertilizzanti e della petrolchimica sono molto importanti e fortemente legati al core business e alle competenze specifiche del Gruppo Maire Tecnimont.

Tutti i contratti in essere col Politecnico prevedono che la proprietà intellettuale sia esclusivamente del Gruppo Maire Tecnimont (tramite MTIC), essendo i ricercatori e i docenti del Politecnico gli inventori. È

prevista la pubblicazione di articoli scientifici relativi alle ricerche intraprese, come del resto già avvenuto nel caso del progetto dei Lavaggi Amminici.

## Suggerimenti di lettura

AA.VV.: *Montedison Industria e Innovazione – Montecatini 1888-1966 Capitoli di storia di una grande impresa* – Fondazione Assi, Il Mulino, Bologna, 1990

AA.VV.: *Montedison Industria e Innovazione – Dall'ammoniaca ai nuovi materiali – Storia dell'Istituto di ricerche chimiche Guido Donegani di Novara* - Fondazione Assi, Il Mulino, Bologna, 1990

Moioli S.: *Simulation of the Gas Purification Process with Aqueous Solutions of Amines* - Tesi di Dottorato di Ricerca in Chimica Industriale e Ingegneria Chimica (CII), Politecnico di Milano, 2013

Pellegrini L.A., Moioli S., Picutti B., Vergani P., Gamba S.: *Design of an Acidic Natural Gas Purification Plant by means of a Process Simulator* - Chemical Engineering Transactions 24, 2011, 271-276

US Patent 5,140,049. *Method for Producing Olefins from H<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> using Iron Carbide Based Catalysts*, 1992

Stelzer T. et al.: *Strategy to Improve the Shelf Life of Crystalline Fertilizers* - International Workshop on Industrial Crystallization, 2007, 73-80 (Publisher: IOS Press, Amsterdam, CAN 150:34540)



## Barbara Picutti

Barbara Picutti si è laureata nel 1987 in Ingegneria Chimica presso il Politecnico di Milano. Dal 2009 è responsabile del Dipartimento di Ricerca, Innovazione e Sviluppo presso Tecnimont, controllata del Gruppo Maire Tecnimont, società presso la quale ha iniziato a lavorare, appena laureata, come ingegnere di processo. Prima dell'attuale ha ricoperto i

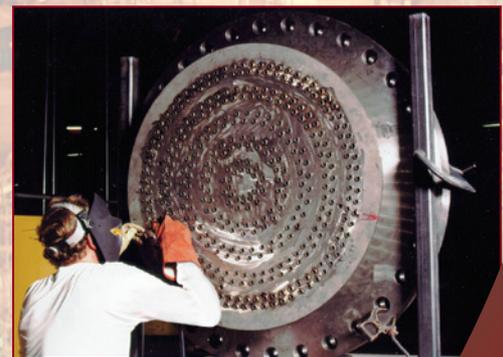
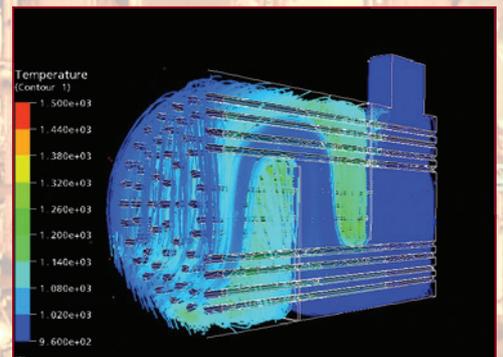
ruoli di Process Manager e di Project Manager ottenendo la certificazione IPMA. Ha maturato una vasta esperienza nella progettazione e nella gestione di progetti nell'ambito della petrolchimica e dell'oil & gas e nel management di progetti di R&D. È coautrice di pubblicazioni scientifiche nell'ambito del gas treatment e dei lavaggi amminici.

# Need a Partner You Can Trust?

Designing and manufacturing complete electrical thermal systems is Watlow's expertise. We have over 20 years' experience working with our energy process customers to determine optimum thermal solutions for process heating applications.

Watlow® supplies engineering design, support services and products for:

- Liquefied Natural Gas (LNG)
- Gas Dehydration and Sweetening
- Catalytic Cracking and Regeneration
- Polycrystalline Silicon Ingot Production
- Nuclear Pressurizers



Call Watlow today for the best thermal solution for your energy process application.

#### European Technical Sales Offices

**Germany** +49 (0) 7253-9400-0  
[info@watlow.de](mailto:info@watlow.de)

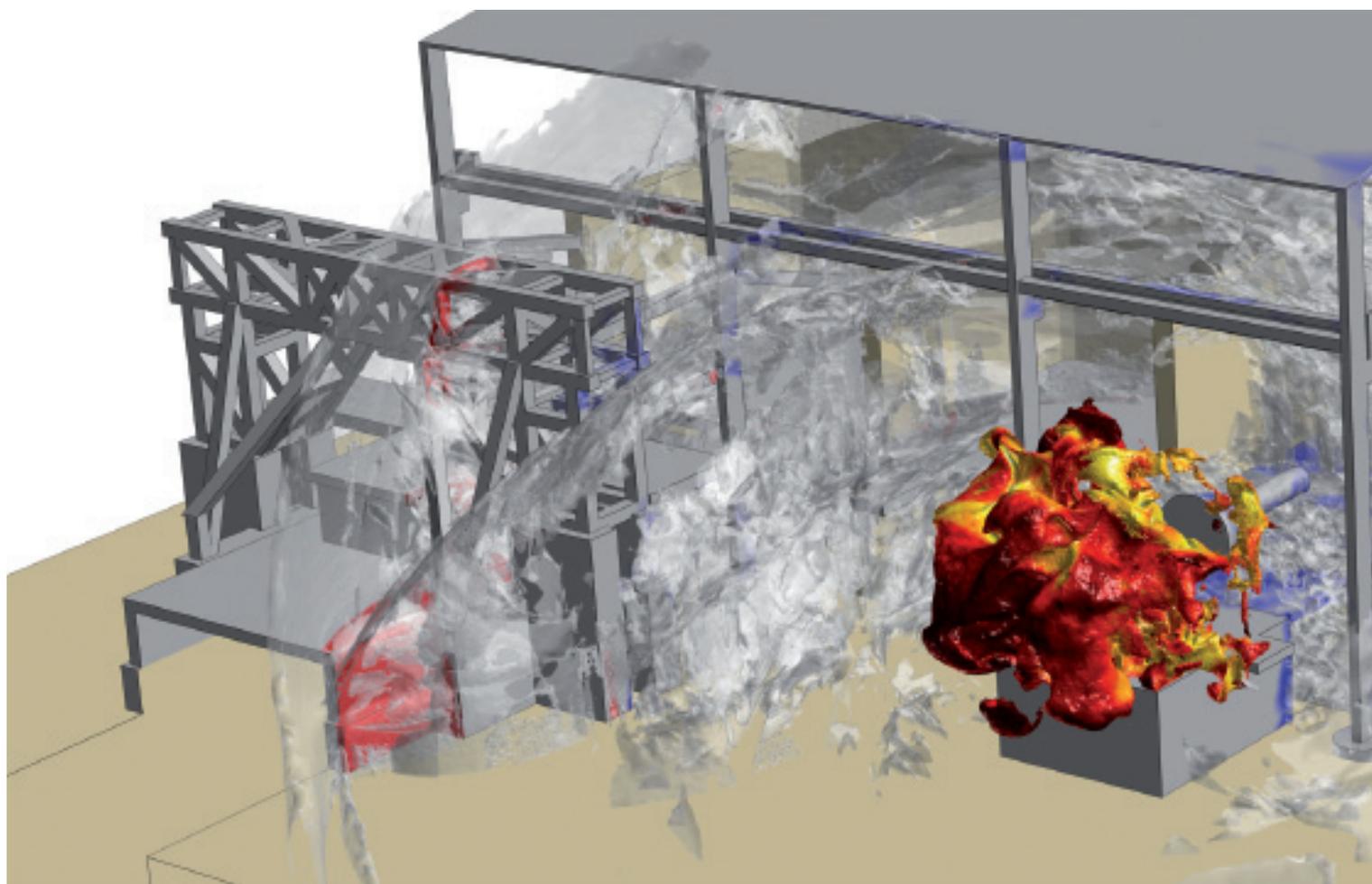
**France** +33 1 41 32 79 70  
[info@watlow.fr](mailto:info@watlow.fr)

**Italy** +39 (0) 2 458-8841  
[italyinfo@watlow.com](mailto:italyinfo@watlow.com)

**Spain** +34 91 675 1292  
[info@watlow.es](mailto:info@watlow.es)

**UK** +44 (0) 115-964-0777  
[info@watlow.co.uk](mailto:info@watlow.co.uk)





---

# Il valore di progettare sicurezza e salute

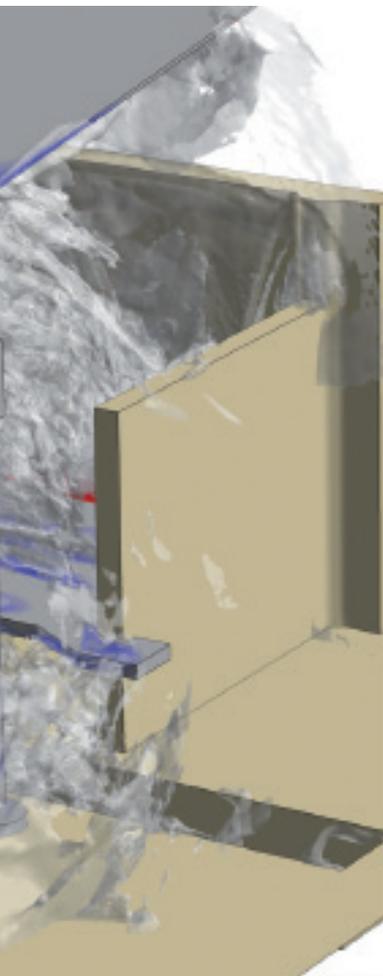
Simulazione CFD (Computer Fluid Dynamics) di una detonazione di una miscela di idrogeno e ossigeno (cortesia di Nasa)

---

L'HSE Engineering offre soluzioni sempre più sofisticate per garantire un alto livello di protezione delle persone e degli impianti

---

**Mauro Paganelli**  
Techint E&C



**L'**HSE Engineering (Health Safety Environment), o HSE Design, è una disciplina che si occupa di analizzare e ridurre, tramite azioni preventive in fase di progettazione, i rischi correlati alla natura e al funzionamento degli impianti industriali, preservando la sicurezza e la salute dei lavoratori, di coloro che vivono in prossimità dell'insediamento produttivo e dell'ambiente circostante.

Negli ultimi decenni questo tema è diventato sempre più importante, anche per effetto del tremendo impatto sociale e ambientale che hanno avuto alcuni drammatici incidenti come quello di Macondo nel Golfo del Messico, della raffineria BP a Texas City o di Bophal in India. Più di recente, il progressivo adeguamento, a livello globale, degli apparati legislativi verso standard di sicurezza più elevati, e la crescente consapevolezza che un incidente, anche nel luogo più remoto, costituisce un grave danno alla reputazione e all'economia di una grande società, hanno aumentato gli sforzi degli operatori di ogni settore dell'industria, per adottare ovunque le soluzioni più avanzate in materia.

I più grandi player del settore, spesso, proprio per rafforzare la loro *reputation* a livello globale, scelgono di applicare soluzioni più stringenti, utilizzate nelle loro nazioni di origine, anche agli insediamenti situati nei Paesi emergenti, che offrirebbero invece una legislazione più permissiva. La crescente attenzione a questi temi ha stimolato gli esperti del settore a sviluppare soluzioni sempre più sofisticate ed efficaci per l'analisi e la riduzione del rischio, in grado di soddisfare le necessità di qualunque tipologia di impianto e in qualunque situazione legislativa.

Principali interfacce per la disciplina HSE Engineering



Negli ultimi decenni questo tema è diventato sempre più importante, anche per effetto del tremendo impatto sociale e ambientale che hanno avuto alcuni drammatici incidenti

Techint E&C ha sempre avuto una grande attenzione e sensibilità su questo tema, sia per quanto riguarda la sicurezza durante le attività di cantiere, sia per quella relativa all'ingegneria.

## Strumenti e soluzioni efficaci e adatte alle esigenze del cliente

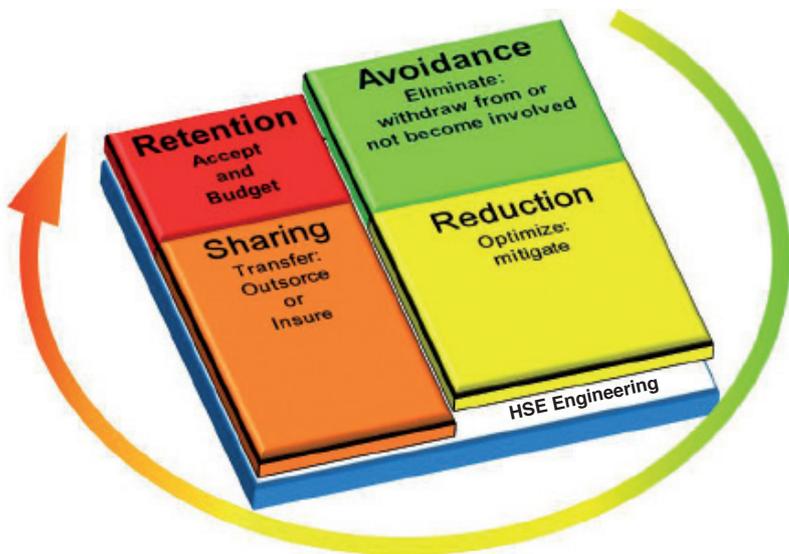
Dopo un periodo di studio e di applicazione sul campo, circa quattro anni fa, il dipartimento di ingegneria dell'Area Europa di Techint E&C si è dotato di una disciplina specifica, denominata ingegneria della sicurezza ("HSE engineering"), che fornisce le sue competenze e cura questi aspetti all'interno di tutti i progetti della società, ponendosi così in linea con i più grandi player del settore. Si tratta di un team molto giovane ed entusiasta che ha saputo, in poco tempo, identificare in questo ambito gli strumenti e le soluzioni più efficaci e più adatte alle esigenze dei clienti, maturando un'importante esperienza sul campo, nell'ambito di progetti complessi a livello internazionale.

Il nostro è stato definito un lavoro silenzioso, quasi invisibile. Questa attività, infatti, deve essere svolta al massimo livello di qualità per garantire il più alto grado di sicurezza nel pieno rispetto delle normative e degli standard richiesti, ma con il minimo impatto in termini di costi, di tempo e di interferenze con la progettazione complessiva e l'operatività dell'impianto stesso.

Le metodologie e le procedure che utilizziamo si basano su standard e matrici che tengono conto delle specifiche fornite dal cliente, delle caratteristiche del progetto e del processo, delle norme legislative vigenti nel Paese.

Il primo passo è il processo di *hazard identification*, ovvero l'analisi dell'impianto in fase di progettazione, per stabilire quali possono essere i possibili scenari incidentali e i rischi ad essi correlati. Attraverso una serie di studi specifici, svolti da noi, direttamente o con l'ausilio di consulenti esterni, o dallo stesso cliente, vengono quindi identificati tutti gli elementi potenzialmente critici e definito il relativo livello di rischio. Queste analisi approfondite sono l'elemento fondamentale per definire la filosofia di protezione dell'impianto e le azioni necessarie per renderla funzionale all'interno della progettazione.

I nostri interventi cominciano dalla primissima fase di design e sono, essenzialmente, di quattro tipi: prescrittivi, di verifica, progettuali e di assistenza. È nostro compito fornire alle diverse funzioni di ingegneria le prescrizioni necessarie per progettare tutti gli elementi dell'impianto, secondo le specifiche di sicurezza e i requisiti ambientali previsti in relazione al tipo di produzione, dal



Rappresentazione schematica dei principali parametri di controllo del risk management e del campo di intervento dell'HSE Engineering al loro interno

cliente e dalle leggi locali. Inoltre, verifichiamo che le prescrizioni siano state rispettate durante tutte le fasi successive di sviluppo della progettazione di dettaglio dei diversi sistemi. In aggiunta, provvediamo alla progettazione diretta dei sistemi di protezione antincendio e della definizione della sensoristica di rilevazione fire & gas. Si tratta di un'attività che viene svolta come una parte integrante del progetto complessivo e che, per la parte antincendio, seguiamo anche durante le successive fasi di acquisto e consegna degli apparati. Infine, siamo costantemente a disposizione delle altre discipline e del cliente, per fornire il supporto e l'assistenza necessaria a garantire il più efficace sviluppo della progettazione di dettaglio e, quando richiesto, il corretto collaudo e messa a punto dei sistemi di sicurezza.

## Verso il limite più alto del livello di sicurezza

Benché metodologie e procedure siano ben definite e consolidate, ogni progetto costituisce un'esperienza diversa dalle altre. Non solo cambiano il processo utilizzato o le leggi di riferimento, ma l'approccio stesso del cliente al problema sicurezza può avere un ruolo determinante.

Attualmente, la maggior parte dei nostri clienti basa le sue scelte in materia con l'obiettivo di mantenere la soglia di rischio al di sotto dei  $10^{-5}$  eventi/anno (ovvero una frequenza di accadimento di un incidente rilevante ogni 100.000 anni), un parametro in linea con la "direttiva internazionale Seveso".

In generale, il nostro approccio è quello di proporre un livello di protezione potenzialmente ancora più alto, sempre nei limiti che la situazione possa consentire. In ogni caso la scelta finale spetta al cliente e può essere condizionata da una serie di aspetti di carattere economico, legislativo o di *policy* generale della società.

Sicuramente il limite minimo del livello di sicurezza che il cliente deve applicare è costituito dalle prescrizioni previste dalla legislazione del Paese in cui viene realizzato l'impianto, per quella specifica tipologia di processo.

In secondo luogo, possono incidere le linee generali HSE che la società stessa applica in tutti i suoi siti produttivi e che possono essere, già in partenza,

più stringenti delle norme locali.

In terzo luogo, un peso importante è costituito anche del costo di realizzazione dei dispositivi di protezione e dell'adeguamento a un determinato standard. Non sempre e non in tutti i casi, le società sono disponibili a investire cifre ragguardevoli per alzare il livello di protezione oltre il minimo prescritto dalla legge. Il cliente può decidere sulla base del fatto che può risultare più costoso l'investimento tecnologico e progettuale, per alzare il livello di protezione, di quanto, invece, possa essere il prezzo di una copertura assicurativa, oppure della spesa stessa di riparazione dell'impianto in caso di incidente, a patto, ovviamente, che non ci siano danni alle persone o all'ambiente.

Ci sono poi ancora, purtroppo, realtà socio-politiche, definibili come casi limite, nelle quali, esiste ancora una diversa valutazione della vita umana, alla quale può essere attribuito un valore economico che, per quanto alto, rimane tuttavia paragonabile a quello di un mezzo produttivo.

La tendenza globale, in ogni caso, è quella di un progressivo adeguamento verso gli standard più elevati, che considerano i rischi per l'uomo e l'ambiente come fattori etici e quindi, se i rischi sono troppo elevati, del tutto inaccettabili.

I clienti più attenti da questo punto di vista si spingono addirittura oltre. L'insediamento produttivo viene progettato non solo secondo un criterio di sicurezza accettabile, ma anche come un luogo di lavoro confortevole e il cui impatto all'esterno, in termini di rumore ed emissioni, è minimizzato.

Si tratta di una scelta che è sicuramente impegnativa dal punto di vista economico, di complessità e di tempo di realizzazione, ma che offre un innegabile impatto positivo in termini di *reputation* della società. Abbiamo visto come nel caso dei grandi incidenti industriali, oltre al danno concreto in termini di vite umane e ambiente, si aggiunga per l'azienda responsabile anche un enorme aggravio economico, in termini di perdita del valore delle azioni o di riduzione del volume di affari. Al contrario, le aziende che spendono maggiormente in sostenibilità e in qualità e sicurezza del processo produttivo, riescono sempre di più a convertire l'investimento in un ritorno in termini di credibilità, reputazione e, quindi, in volume di affari.

## L'impegno di Techint E&C per l'allargamento delle competenze e delle collaborazioni

Per Techint E&C assumono un particolare valore esperienze in progetti come quello del rigassificatore LNG di Gate, in Olanda, un settore in cui la società è leader a livello europeo. Oltre al successo complessivo del progetto, è stato molto importan-

## Il punto di forza essenziale in questa disciplina è sicuramente la capacità di individuare le soluzioni migliori per ogni cliente e in ogni circostanza

te, per il nostro dipartimento, progettare e applicare i sistemi di protezione e sicurezza, secondo gli standard previsti dal cliente e dal governo locale, che sono tra i più esigenti al mondo. Il livello richiesto è talmente alto che per alcuni dei software che abbiamo impiegato, seppur basati sugli standard internazionali in materia, è stato necessario richiedere versioni modificate per essere conformi alla specifica legislazione olandese.

Il punto di forza essenziale in questa disciplina è sicuramente la capacità di individuare le soluzioni migliori per ogni cliente e in ogni circostanza, grazie a una notevole trasversalità di competenze, che deve essere costantemente alimentata e allargata. Per questo continuiamo i nostri sforzi per ampliare le nostre conoscenze nel settore sia all'interno dei progetti, spingendo talvolta il livello di approfondimento e di analisi anche oltre quello che potrebbero essere le richieste del cliente, sia dal punto di vista della ricerca, sviluppando strumenti di valutazione del rischio sempre più sofisticati, per poter offrire ai nostri clienti soluzioni più efficienti e convenienti. In questo senso riveste una particolare importanza l'impegno nel settore dei sistemi di analisi fluidodinamica computerizzata.

Si tratta di software di calcolo che consentono di simulare, con alto grado di realismo e in tre dimen-

sioni, l'impatto di un evento incidentale sull'impianto e sull'ambiente. Questi strumenti sono in grado di integrare direttamente tutti i dati

costruttivi del progetto, gli elementi dell'ambiente circostante e le caratteristiche dell'incidente, restituendo una simulazione estremamente dettagliata, che offre preziosissime indicazioni sulla tipologia e il dimensionamento corretto delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza che devono essere utilizzati. Esistono da qualche tempo software di questo genere, che vengono impiegati soprattutto nei progetti offshore, dove gli spazi ristretti e l'entità dei danni potenziali giustificano lo sforzo economico che il loro utilizzo richiede. Proprio il costo e il tempo risultano, invece, un fattore limitante per la loro applicazione nei progetti onshore. Eppure, si tratta di un sistema di valutazione che potrebbe portare un enorme beneficio in termini di qualità e di ottimizzazione delle soluzioni da adottare. Per questo motivo, Techint E&C sta avviando un rapporto di collaborazione con alcuni enti di ricerca universitari per poter sviluppare internamente un sistema di analisi di questo tipo, con le relative competenze per un suo uso ottimale, da poter utilizzare nei propri progetti e rendere così la propria proposta, in termini di valutazione dei rischi ed elaborazione di soluzioni adeguate, ancora più ampia ed efficace.



## Mauro Paganelli

Mauro Paganelli è dal 2009 responsabile del dipartimento di HSE Engineering in Techint E&C.

Laureato nel 1991 in Ingegneria Chimica presso l'Università di Genova, inizia a lavorare come ingegnere di processo e matura esperienze di progettazione, avviamento e conduzione di impianti in Tecnimont e, dal 2001, in Techint, diversificando in modo crescente le proprie competenze nell'ambito dell'oil & gas, chemical, refinery, power generation, alternative energy.

Da sempre attento alle problematiche di prevenzione e sicurezza nell'impiantistica, dal 2005 focalizza la propria attività al campo della sicurezza in fase di progettazione (HSE Engineering / HSE Design), e assume sempre maggiori responsabilità nell'ambito dei progetti realizzati da Techint, perfezionando le proprie competenze con corsi all'estero (Zurich Risk Engineering NA) ed in Italia, partecipando in prima persona alla costituzione e allo sviluppo del Dipartimento di cui è attualmente responsabile.

## The Value of HSE Engineering

HSE Engineering scope is to assess and mitigate industrial plant risks. Always attentive to HSE issues, Techint E&C has set up a dedicated HSE engineering department, within the engineering unit, to ensure alignment with international best practices in this field. When working on a project, the department begins with a careful risk analysis, customized according to the nature and the characteristics of the plant, and then proceeds with a series of actions during the engineering phase of the design. These actions include provision for legal requirements design checks and recommendations, specification of active and passive fire protection solutions and a support service for the

other disciplines involved on the project, in order to optimize the plant design, in terms of Health, Safety and Environment, based on the customer's specifications, local laws, economic criteria, and Techint E&C company policy. The department's successful experience on projects like the Gate LNG regasification plant in the Netherlands has been fundamental for Techint HSE Engineering, which now is proud of competences of the highest level. Its domain expertise will soon be enhanced with the development of internal skills on computational fluid dynamics analysis, a method at the cutting edge of consequence analysis.



Orgogliosi di essere qui

**ANSALDO**  
**ENERGIA**

[ansaldoenergia.com](http://ansaldoenergia.com)

# We Can and Should Raise the Standards

They have to evolve continuously, following the development of the profession (doing things better, quicker and cheaper)

**Martin Barnes**

Past President APM, The Association for Project Management

I first attended an IPMA congress in Stockholm in 1972 and have been to nearly all of them since. I always find them interesting, educational, stimulating and just very good fun. And I have made so many good friends from around the world at IPMA congresses.

In 1972 the phrase “project management” was hardly known and the applied science of project management had yet to be developed. After forty years, it is now well known, widely used and a great step forward in the competence of the human race to manage its activities and undertakings. But it is still developing and has further to develop into new activities and undertakings and meeting higher standards of achievement.

I hope and expect that it always will develop and improve, just like every other profession.

We must be careful, therefore, in developing standards for our profession, that we do not restrain continuing development. Why would we say “this is the right way to do this” if next year somebody is likely to come up with a better way? In project management, the best way to do it now is much better than the best way twenty years ago. And in twenty years time it will be better than it is now. In 2012, which of us would be happy to be in the care of a medical doctor who knows nothing of new medicines and treatments brought into use in the last twenty years?

Standards have improved. Standards should always improve.

## Types of standard

I think there are two types of standard. There are standard ways of doing something and there are standards of achievement which people try to reach in doing something. We might ask a project manager which standard way of doing cost control he or she used on a project. The answer might be “Prince2”. We might ask the same project manager what standard of cost control he or she achieved. The answer might be “a very high standard – we finished just within the budget without using the contingency despite the budget being tight and having had a lot of unexpected problems along the way”.

So the first type of standard is a standard way of doing something and the second is the standard of success you achieve.

I am quite sure that our standards of the second type will improve over time. Future project managers will be able to complete the same projects faster, more cheaply and achieving better performance on completion. Twenty years ago I wrote a play about the past and future of project management which was performed at the opening of the 1992 IPMA Congress held that year in Florence. It suggested that we could get so much better at project management in the future that there could be a successful project to eliminate illness. It was fanciful of course but it was intended to make the

point that in future we project managers will be able to do things which are impossible now as well as doing things better, quicker and cheaper than we do now. Our standards will rise. We shall meet higher standards of achievement. Every twenty years or so we shall look back and think that the standard of achievement of completed projects is better now than it was.

In this presentation I am talking about the achievement standards not the method standards.

In every project in every type of human activity there are three achievement standards. The really high standard is to meet all three targets - for total time taken, for total money spent and an end result which is exactly what the promoter wanted or better. The finished project has to do what it was intended to do - its performance has to be "up to standard". So to me, "integrating standards", the title of this congress, means using methods of project management which lead to achieving all three achievement standards: time, cost and performance.

## Project Management triangle

These are the three corners of the "classic" Project Management Triangle which I invented more than forty years ago and which has since been very widely adopted. My first triangle had time, cost and quality in the three corners. I soon realized that "quality" was too narrow a definition of the third corner. The promoter for every project wants the finished project to do what it was intended to do - to achieve what was intended. This is the performance standard. Can any of you think of a project which produces something which just stands there - it does not have to do anything? No. Projects have to work, they have to do what the promoter wanted them to do and which was the reason for doing the project. They have to perform as intended. Even a work of art has a performance objective - but only the artist may know what it was. Even for a contractor the third corner is not quality it is performance in the sense of profit made and, hopefully, reputation for good work improved.

A very good project manager or a very lucky one can achieve all three on a project even if they are all high standards. The project has to be finished very quickly, at very low cost and to a very demanding performance requirement. All projects get their ration of

unexpected problems and some more than their ration, so it is important to set the standards of every project so that there is space in at least two of the standards. And if there just cannot be any space in the performance standard - which is always what matters most to the promoter, there must be space in time or cost or preferably both. A project with all three standards set very high is very likely to fail because of unexpected problems.

A good example of this is sports stadia. Olympic stadia, for example, have to be ready on time even if they have cost more than they should or don't work as well as they should. Construction of the main stadium for the Montreal Olympics in 1976 was running late and the money had run out. So, at the last minute, the decision was made not to construct the roof. The reduced stadium was ready in time but still over ran cost. A number of other serious problems affected the stadium for many years.

The buildings for the London Olympics this year were built to very demanding designs so the performance standard was very high. The project team decided to plan to complete them all well before they were first needed so that there was space in the time standard. The budget included significant contingency allowances so the cost standard had space too. This was good project management. There was no space in the performance standard so it had to be provided in the other two. "Space" is usually called "float" in setting the time standard and "contingency" in the cost standard.

I expect all of you have worked on projects which finished on time. Has any one of you worked on a project where everything was done at the times shown in the original programme? No. The same is true of the original budget. Many projects are finished with the total cost within budget, but the individual costs will always be above and below the amount for them in the original budget.

Bear these important things in mind:

the promoter does not care whether you work to the original programme or not so long as you finish on time;

the promoter does not care whether you work to the original budget or not so long as you don't spend more than the total original budget;

the promoters do insist that what you complete achieves or does what it was supposed to. That is what they want. It's the main thing they want. And it is also what people remember.

## What is success?

The computer system that never worked is a worse crime in project management than the one which was finished late or over budget. Doing the wrong thing on time and within budget is a much greater crime than getting the right thing a bit late and a bit over budget. But the real goal is, of course, to get all three right. The general in charge of the army:

- I and all my staff are very sorry that we lost the war, Your Majesty, but you will be pleased that we did not spend more than you expected and that we finished before the winter as planned. May I respectfully wish you and your family a comfortable exile.

The surgeon:

- I am very sorry that your husband died during the operation. It will be little comfort to you that my fee will be as I forecast and even less comfort that we were able to start the next operation a few minutes early. I should be very happy to operate on you or any of your relatives and friends in the future.

The standard which all project managers should try to achieve is that all their projects should be successful. But what is success? It is whatever the promoter believes to be success. This is always some combination of the three things - I want the finished thing to do this and to be like this, I want it to be ready to use by this date and I want it to cost no more than this amount of money.

The three objectives can be of different importance. Usually, the performance standard is much the most important - as the two examples above illustrate. So why do the conventional standards of project management technique focus on time and cost management methods?

The best project manager in the world will not always reach the standard of meeting all three objectives. This is because "every project gets its ration of unexpected problems" and projects which are much different from the ones we have done before get a big ration of unexpected problems.

Every project is a change. Putting something where nothing was before is a change whether the thing is a building, a computer system or a new product. Changing the way we do something is obviously a change from doing it the old way. Making a film or a television programme is a change. Winning a court

case is a change. Moving house is a change. Getting married is a change and benefits from good project management. Staying married requires good ordinary management.

If project management is management of change, ordinary management, all the rest of management, is management of no change. Perhaps not very difficult and not very challenging. Certainly not as rewarding as project management.

I forecast that, in time, project management will dominate management and non-project management, ordinary management, will become unimportant. Ordinary management is "keeping things going". Every time somebody has an idea for improving what we do or doing something new, we have a project to be managed. We project managers have to have space in our standards because of the uncertainty of outcome even for the best of us. The science of managing the unexpected is risk management. Only in relatively recent times have we begun to realize that skill in risk management is the most important skill for a project manager. Anybody can manage a project with no unexpected events, but nobody ever gets a project with no unexpected events. A key feature of project management skill must therefore be the management of the unexpected.

The uncertainties of the world and what happens in it mean that if we manage without the ability to deal with the unexpected, all our projects will miss their objectives and the standards of achievement will not be met. So, as we move towards improving our project management standards, we must work to get better at shrinking the risks of problems along the way and getting better at changing the plan every time the unexpected hits us. The former is risk management - the latter does not yet have a name. It is not crisis management as many of the unexpected events are not big enough to create crises but are certainly big enough to benefit from a change of the plan for the remaining work. What we need is a team of people on a project which can react creatively to every unexpected event or situation and do so in a coordinated way. Historically we did not react in a co-ordinated way.

## The New Engineering Contract (NEC)

Typically the promoter of a project would want a particular problem to be solved in the way which was best for him - the outcome of the

project. The contractors and suppliers always wanted to solve the same problems in ways which were best for them and did not increase their costs. Never the same objective. Now we know that we need imaginative and co-ordinated decision making on a project from beginning to the end. We know that this means we need to use reformed contracts which motivate people to make collective decisions at every interface instead of the traditional conflict between buyer and seller at every interface.

This was the motive behind the development of the New Engineering Contract (NEC) <sup>(1)</sup> in the UK which I led. Its objective was to design a legal contract which motivated every buyer and seller in a project to collaborate in making every decision affecting project outcome to the benefit of the promoter and the affected contractors and suppliers.

The evidence is that this really works. It also makes work on projects more rewarding for the managers involved in a number of ways. Not just better outcomes but working together to solve problems is more rewarding than fighting over them. Many lawyers do not seem to like the new contract. Perhaps this is because it is not written in the lawyers' own language and it leads to very few legal disputes.

The contract stimulates joint decision making around the project which also boosts the usefulness of the traditional project management techniques such as scheduling and cost control. It is the first project management based contract. The agreement between buyer and seller can be summarized as "We agree to manage what happens on our project like this". The published contract contains procedure for every aspect of managing control of time, cost and performance of the completed project. The NEC contract is used throughout the supply chain from prime client through main contractors and suppliers to all minor subcontractors and their suppliers. It enables project managers at all levels to do their jobs. The NEC contract is now used for most publicly funded projects in the U.K. and was used on all the construction projects for the London 2012 Olympic Games. The whole programme was finished on time and within budget and was a great project management success.

The commercial director of the organization which managed the Olympic projects, Ken Owen, said recently: "The use of the NEC contract was absolutely crucial" and "the NEC is the unsung hero of the Olympic Games - a bit like the spine or the heartbeat in the human body" and "if you focus on nothing else - focus on the basics of the NEC" and "there's only

one magic chip: just doing those simple basics that were put down in the philosophy of NEC" <sup>(2)</sup>.

The military provides useful parallels and contrasts with other project management. Every war is a major project with the object of beating the enemy. Every campaign in the war is a project and every battle in the campaign is a project. Unlike ordinary projects, in a battle or a campaign, there is an experienced and well resourced team working against you to stop you achieving your objective - the enemy. Ordinary projects are not exactly like that but they are not very different either. The great nineteenth century German army general von Moltke said near the end of his army career "I have never known a battle plan to survive the first contact with the enemy". We project managers do not have an enemy but we could all say that "I have never known a project plan to survive the first few weeks of working to it". On most well managed projects, the plan is being improved all the time as knowledge of what remains to be done is improved.

We project managers would do well to copy the good soldiers' skill in managing in uncertainty. Note that its success depends on the willingness of the team to carry out decisions made higher up the management tree. In business we do not have military discipline to rely on to achieve this. We have to delegate much more and make collective good decisions, not all emanating from the commander in chief. He or she does not know what we know and could not make all the decisions for us and those we command.

## Project Managers are now empowered

For every project to be a success is an unattainable standard. It would only be achievable if we could deal satisfactorily with all unexpected circumstances. This will never happen and it would be really wasteful to set up all project objectives with so much space in their standards that failure would never occur.

We shall move the performance of our profession forward very much faster if the standards we work to are those of good management of uncertainty and the unexpected. We have some way to go in getting those standards as high and as widely applied as they could be. As we are all project managers, perhaps we should see this task as a project. That would be exciting. Why don't we decide here, today, together on the island of Crete, to set up a project to improve how project managers deal with uncertainty? That would really integrate a lot of standards. And it would be a real shift

from the early days. Then we thought that good management depended upon making a detailed plan at the beginning and then working to it despite the attacks from the unexpected. Now we know better. No successful project was ever completed to the original schedule or cost breakdown. But they were all finished on time and within the planned total cost.

Project managers are now empowered. Project management is more interesting and more rewarding. We want to raise the standards of project management and believe we can.

And there are still many sectors of human activity where project management is yet to be introduced.

My friends, we are all in a very good place at a very good time.

(<sup>1</sup>) NEC, Engineering and Construction Contract, Thomas Telford Ltd., London, UK, 2005

(<sup>2</sup>) Olympic Delivery Authority Learning Legacy, APM, Princes Risborough, UK, 2012



## Martin Barnes

Martin Barnes was a civil engineer working in the UK and Canada before moving into project management. He got his doctorate following three years research into the financial control of engineering projects at Manchester University. In 1971 he set up his own business as project manager and project management consultant. He designed and wrote the "New Engineering Contract" (NEC) - the first standard contract

designed for managing projects effectively. The NEC contract is now widely used around the world. Martin has been active in IPMA for over 40 years. He has delivered a paper at every IPMA International Congress since 1971. In 2009 he was given a major award by Her Majesty Queen Elizabeth for his contribution to the development of Project Management.

# The first project management assessment for the entire company

## UP TO THE NEXT DIMENSION THE PROJECT MANAGEMENT ASSESSMENT FOR THE ENTIRE ORGANISATION.

Your company only functions as one unit. So why should you have it certified exclusively in individual elements? IPMA Delta® opens up a new, ground-breaking chapter in terms of profitable project management for your company.

### Here's what differentiates IPMA Delta from existing international maturity models:

The assessment does not only consider project managers and individual processes but instead takes into account every dimension . . .

- from top management right through to operational units
- including all structures and cultural aspects
- using a 360° perspective that is, above all, 100% neutral

### Enhance your overall project management competence. Right down to the last detail.

IPMA Delta is the evolutionary new way to elevate your entire organisation to the highest realisable level of project management competence. The model itself has a complex impact but its core purpose is simple: further development. By carrying out continual assessments and improvements you can put into motion the steps that will noticeably push your company forward. Think of the next dimension in terms of project management and enjoy that great feeling of being one step ahead.

You too can use the DELTA EFFECT to write your own project management success story.

## THE DELTA EFFECT DEVELOP NEW POTENTIAL. EXTEND YOUR LEAD.

The pathway to the next dimension in terms of project management competence reduces the gap between ACTUAL and TARGET, whilst increasing your competitive edge. This enables you to create long-term added value for your company by making positive changes.

### A unique principle

For the first time, your entire company can be certified for its overall project management competence.

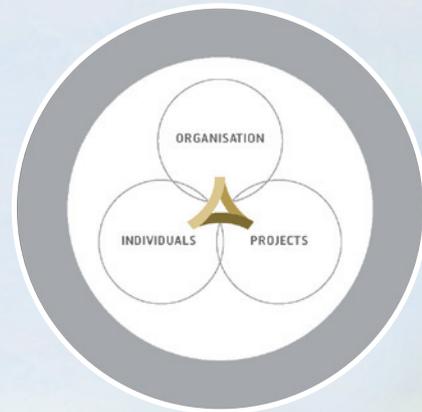
### A clear goal

The performance and quality of the current project management is ascertained and then raised to the self-determined target level.

### A convincing investment

IPMA Delta generates noticeable positive effects on the performance of your company. The time expenditure, internal resources and costs required for the whole procedure are kept surprisingly low.

## PROJECT MANAGEMENT COMPETENCE – SYMBOLIC AT THE HIGHEST LEVEL



## THE IPMA DELTA MODEL (I/P/O MODULES)



# Social Management, is it a New Project Management Competence?

A “competitive advantage” versus competitors when interests of Social Communities and Public Stakeholders are involved in the Project Execution

**Franco Concari, Pasquale Di Rubbo**  
Technip Italy

## 1. Competitive advantage versus competitiveness

Companies which operate their business through Project Management principles and methodologies are normally focusing their business targets towards the Client satisfaction. A satisfied Client is the recognition of the ability of the Company in delivering Projects with success. This Company strategy is normally clarified in the Company and Project Management mission statements.

But Companies also know by experience that statements are not sufficient and only “success stories” in delivering Projects are a real good element for convincing Clients to assign Contracts. A “low price” strategy can create Competitiveness but it’s not sufficient. Only successful Project Management stories can insure the Client that its Project will be driven to success by a reliable, competent and expert Project Manager. And a successful Project is the condition for the success of the related Client business.

When a Company can demonstrate through its project references that it is able to raise the Project Management competences to a level of Superior Performance it will get a Competitive Advantage versus other Companies.

The more referenced projects are complex and challenging in project execution, the more the ability in Superior Performance in

Project Management can be demonstrated. A Project is normally defined complex in Project Management when several stakeholders are involved in its execution.

Project Execution may become very difficult in those projects where social interests and social stakeholders, i.e. Social Communities and Public Stakeholders, are involved. In these projects the conditions for the success in the execution may depend on the following specific factors:

- social communities can be either contrary or supportive to the Project. This depends on the perception they have of the potential negative effects or of the opportunities that the project can create for their social environment;
- media normally amplify towards public opinion the negative subjects related to new projects. When social impacts are forecast the media tend to amplify the messages contrary to the project;
- the consequent attitude of local Public Stakeholders (Authorities, Public Companies etc.) may depend on the negative or positive social balance that the Project will generate.

In this type of projects the standard Project Management competences are not any more sufficient to manage the risks derived by the interaction with the above stakeholders in the project execution. A failure in properly

addressing the social issues can produce serious consequences that can make difficult the project execution and involve a loss of reputation for the Company.

## **1.1 What are the additional abilities that a Project Manager shall have to face the above conditions?**

The basic elements for Social Management are two:

- Social Impact Assessment (SIA);
- Public Involvement (PI).

SIA is a factual process through which the Owner of a project assesses the potential consequences on the social environment. From this assessment the Project Manager can define a project execution strategy that will take in consideration and solve-reduce the social impacts of the project. The SIA can also identify which activities that are to be developed for the project can create opportunities for the development of the social environment.

All these subjects shall be included in a Social Plan that will be part of the Project Execution Plan.

PI is a more complex process that requests a Public Communication Plan. This plan shall inform and clarify to all public stakeholders what is the Social Plan for the project. This Public Communication Plan aims at creating a supportive environment for the project.

In the next paragraphs we will analyse what are the processes and procedures that a Project Manager can implement in a Project to perform Social Management and what are the specific skills needed.

A key issue of the Social Management is the early involvement of the social stakeholders and the early start of the Communication Plan. Social Management efforts shall be started at the early beginning of the Project, from the Appraise phase, to start positive communications and properly understand the concerns and expectations of the social stakeholders. This early involvement will inform the public stakeholders about Project characteristics and about the intention to develop a suitable Social Plan. This early information is vital to create a transparent relationship and, if possible, trust.

It is important to start a positive communication on Project objectives before the negative communications that will be started by the groups of social stakeholders which are contrary or have interests to be contrary to the Project development.

For large and important public works the

Appraise phase is in most cases managed by the Project Owner with small project organizations and interacting with National or Regional Public Stakeholders to start the permitting procedures provided by the local laws and regulations. These organizations normally take decisions about the Project approval only based on laws and regulations. Despite of these formal permitting procedures there may be groups of people, like communities, social organizations etc. which think that these laws and regulations do not sufficiently protect the local and social environment. It may happen that the local political Authorities are not giving sufficient information to the local communities. These tend to be contrary to any new project because they are not informed and involved. It also may happen for large national projects that the political communication is done at national level but not at local or regional level, where the most involved social stakeholders are. The lack of Social Management with local social stakeholders in this initial phase of the project, e.g. lack in communicating the social objectives of the project and in hearing-understanding their concerns, may create a not expressed strong opposition to the project that will become expressed and sometime violent when the project will start the execution phase. So to avoid this risk the Project Owners shall become proactive, if necessary in coordination with the local or regional political authorities, to develop an early Public Communication Plan. The effects of Social Management from the early phases of the project can be understood in two business cases described in the following paragraphs.

## **1.2 The High Speed Railway Turin Lyon [1]**

This Railway Project is important for the development of the European social environment. It is a key portion of the High Speed Railway foreseen in the Trans-European Networks - Transport (TEN-T) plan published by the European Community on December 1992 in the White Paper "The Future Development of the Common Transport Policy: a Global Approach to the Construction of a Community Framework for Sustainable Mobility".

The main political and social targets of the TEN-T are:

- free movement of goods and persons throughout the Community;
- development of coherent, integrated transport systems for the Community as a whole using the best available technology;
- strengthening of economic and social cohesion;



Fig. 1 - High Speed Railway foreseen in the Trans-European Networks - Transport (TEN-T)

- reducing disparities between the regions and linking island, landlocked and peripheral regions to the central regions of the Community;
- limit CO<sub>2</sub> releases;
- promote safety in transportation.

The High Speed Railway Turin Lyon is the central link in the network of the North-South “mediterranean” Corridor 6 and of the East-West Corridor 5. It will link south and east of Europe to West and Central Europe (figure 1).

In the case of the High Speed Railway Turin Lyon Project the Project Owners are the Italian and French Governments which are executing through the project an EU transport strategy. They represent the public general interest and they are politically supporting the Project

Despite these important social objectives the project was challenged by groups of inhabitants of the Susa Valley, where the railway route was entering in a 57 km long tunnel connecting Italy and France. This opposition resulted in the creation of the so called No-TAV organization (from Italian definition Treno Alta Velocità, High Speed Railway). The No-TAV organization started to operate in 1995 and nowadays is still opposing the project execution.

The rationale of the challenge is a mixture of NIMBY (Not In My Back Yard) reasons and of technical and economic considerations that contradict the benefits declared by the project.

We don't want in this article to enter in the disputed subjects or in considerations about

what could be done better at the beginning of the project in term of public communication and involvement of local social stakeholders.

We want to put in evidence that when some groups of local public stakeholders start to oppose to a project and their interests or fears are not considered or neglected, and in case the public communication by the project owners is missing, the situation may become very critical.

The opposition to the High Speed Railway Turin Lyon Project by No-TAV in the years became very strong and violent. It was executed through public struggle that in the years were publically reported by all media and newspapers. As consequence of this exposure to media also anarchy and insurrection groups

joined the struggle to participate in violent demonstrations of opposition to the Italian Government.

In this situation the public perception of the project was mainly focused on such public violent demonstrations and the original discussion on the possible social benefits of the project versus the interests or fears of Susa Valley inhabitants disappeared as subject of public interest. As other consequence of all this opposition the project was also strongly delayed and now the expectation is that it can be completed on 2030 being started in the 1990's.

In the case of the High Speed Railway Turin Lyon Project the Project Owners are the Italian and French Governments which are executing through the project an EU transport strategy. They represent the public general interest and they are politically supporting the Project.

In Projects where the Project Owner is a private Company a negative management outcome due to social issues can affect both the political support to the project from the local Authorities and the overall project execution targets. The Company ability to manage such complex situations will be exposed to the public knowledge through the interpretation of media and newspapers. Negative results in important projects can destroy the image and the reputation of the Company. Therefore, the ability in Social Management and in Public Communication is very important to correctly interface the social stakeholders and positively communicate the project objectives and social targets.

## 2. Sustainable Responsibility

New challenges continually raise the competitive business advantage target.

The current thinking of people and organizations when participating in projects is going in the direction where the “project success” is considered such not only when the stakeholders directly involved in the Project reach their targets, but also when any other stakeholder in some way affected by the Project is satisfied. It means that a Project that produces benefits for the Client and the Contractor, but produces damages and problems to other stakeholders like local communities, employees etc. is not a “success project”.

This thinking trend is the result of the so called “positive psychology” research. The basic principle of this thinking trend relates to the fact that persons, and similarly organizations, are getting more positive perception of their efforts and performance progresses when they consider their targets related to relational and social objectives more than to a pure self-reference appreciation: “To feel good when all the world is feeling bad is a nonsense and probably will not last for a long time” [2].

The German poet and writer Wolfgang von Goethe expressed a similar concept: “The most severe torture for me would be to be alone in Paradise”.

This thinking trend can be detected by the past evolution of the Company policies related to Sustainable Responsibility principles.

The following phases can be detected in this evolution.

### Quality Management phase

The start of the definition of Quality Assurance Policies was around 20 years ago. Company Quality Policies and Quality Assurance Standards main scope was to insure that any stakeholder involved in a project or in a product would not suffer because of quality lacks. The focus of the Quality Management is mainly the technical characteristics of the project or of the product. The Company Business is sustainable because the projects and products are good in Quality.

### Health and Safety Management phase.

The large attention on these subjects started at the same time. The scope was similar to the Quality Management but focused on the concept that any person participating in a project or using a product would not suffer consequences for his/her safety and health. So the focus is the person.

The Company Business is sustainable because

the persons involved in projects or using the products will feel protected by the Company policies and they will support the business.

### Natural Environment Management phase

The attention to this subject started around 10 years ago. The scope is to maintain a good natural environment for the persons which are involved in the project or make use of a product. The focus is wider and looking more at the future. The Company Business is sustainable because the persons involved in projects or using the products will feel that their living environment will be protected by the Company policies and they will support the business.

### Ethical Management phase

This is the more recent phase. The scope is to insure continuity in the business. The focus is the code of conduct that the persons involved in the project or in the product realization shall have not to worsen the civil living environment. The Company Business is sustainable because the persons involved in projects or using the products will feel that their civil and social environment will be protected by the Company policies and they will support the business.

All the above policies are encompassed in the Sustainable Responsibility policy:

- Sustainable Responsibility or Sustainable Development Accountability means acquiring a responsible stance toward the Environment, Society and even Profits, to listen and provide adequate answers to the requirements of Civil Society for better living standards [3]
- Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs [4]

Companies are starting to view the requirements of Civil Society as an important factor for the development of their activities (**figure 2**). Fostering sound relations with all the parties involved in the activities to be performed is a requisite to obtain a type of “Licence to Operate” from Civil Society.

The current thinking trend on Social Responsibility can be perceived by the following policy declarations of important Companies.

### Technip

“Encouraging a fair return for all”



Fig. 2 - Companies are starting to view the requirements of Civil Society as an important factor for the development of their activities

“Building the future”  
“Encouraging local development”  
(<http://www.technip.com/en/sustainability>)

**Saipem**

“To operate in sustainable manner means to create value for stakeholders and to use resources in such a way that the needs of future generations are not compromised”.  
“Dialogue, respect for local communities and evaluation of impacts are all preconditions for effective cooperation targeted at creating value for local areas”  
([www.saipem.com/site/download.jsp?idDocument=1355...2](http://www.saipem.com/site/download.jsp?idDocument=1355...2))

**Coca Cola**

“We will deliver for today, growing a low-carbon, zero waste business, and inspire change for a more sustainable tomorrow”.  
(<http://www.cokecce.com/corporate-responsibility-sustainability>)

**Nike**

“Making our business more sustainable benefits our consumers who expect products and experiences with low environmental impact, contract factory workers who will gain from more sustainable manufacturing and our employees and shareholders who will be rewarded by a company that is prepared for the future”.  
(<http://www.businesswire.com/news/home/20100122005661/en/Nike-Outlines-Global-Strategy-Creating-Sustainable-Business>)

**Shell Global**

“We contribute to sustainable development by helping to meet the world’s growing energy needs in economically, environmentally and socially responsible ways”.  
(<http://www.shell.com/global/environment-society/s-development/sd-in-shell.html>)  
In this new thinking era the management style focused only on sound technical implementation, observance of budget and time schedules are still major aspects to be pursued in Projects, but are no longer decisive for the success of the business.

**3. Social Management**

The organisational and operational application of the principles of Sustainable Responsibility in Projects is “Social Management”. Companies may change the way in which they operate and generate value in Projects by adopting “Social Management” objectives in the Project Execution (**figure 3**).



Fig. 3 - Companies may adopte “Social Management” objectives in the Project Execution

In this way they are able to start a collaboration between their usual operational “environment” and the Civil Society. The following is a second positive business case that proves how the application of Social Management principles can generate positive results for the Project.

**3.1 The energy Project Etleno XXI in Mexico**

This Contract is worth more than 2.7 billionUS dollars (around 2.1 billion euros) for the Engineering, Procurement and Construction (EPC) of a Petrochemical Complex to be built in the Coatzacoalcos / Nanchital region, in the Mexican state of Veracruz.

The involved parties are:

- Client: Braskem – Idesa Sapi;
- Contractor: JV formed by Technip, Odebrecht & Ica Fluor.

The Project is realized in the Coatzacoalcos territory, where the local aboriginal communities are living (**figure 4**). In this area the following conditions are involving Social Management challenges:

- a multicultural local environment;



Fig. 4 - The Project Etileno XXI is realized in the Coahuila territory in Mexico

- the first industrial project in the area;
- strong presence of Unions;
- lack of local skilled manpower.

The Project is financed by IFC & IDB, Project Lenders, that are having their Social Management policies and requirements. The Contractor understood that a Project Management style oriented to solve social issues would smooth the probable opposition of local communities. These communities are living in an agricultural environment and they were not knowing and understanding the possible consequences and opportunities derived from the realization of an industrial project in their territory.

The Project Management decided to implement in coordination with the Project Lenders and the Local Authorities a Social Management Plan. Project Management decided also to communicate and share with local communities the Project objectives and the targets of the Social Management Plan.

The Social Management Plan was considering the specific needs and requirements of the several local indigenous communities.

It included the following Social Projects:

- Local Hiring Plan;
- Training Plan;
- Local Procurement/Supply Plan;
- Safety Transport and Management;
- HR policy;
- Social investment plan;
- Grievance Mechanism plan;
- Stakeholders Engagement plan;
- Cultural heritage plan;
- Influx management plan (living and transport issues related with regional workers employed in the project).



Fig. 5 - Examples of activities developed by the Social Projects Etileno XXI



Figure 5 and figure 6 show examples of activities developed by the Social Projects.

The Social Management Plan implemented in the Etileno XXI Project is producing positive outcomes for the Project Execution. The local communities see the project as an opportunity for the development of their social environment and they perceive that the project will not destroy their local cultural heritage. The plans for local hiring and training are increasing the skill of workers for activities related with the project, but also for other future work activities in the area.

With a cascading effect the local workers trained to operate in the Project are involving their families and local communities in the general perception that the project is creating opportunities of work and cultural growth: everyone will feel proud to be part of the project (figure 7).

Fig. 6 - Examples of activities developed by the Social Projects Etileno XXI

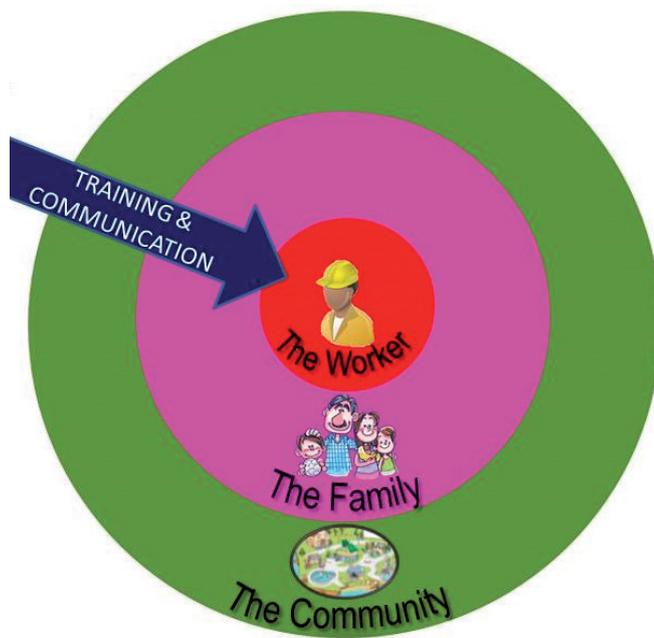


Fig. 7 - The local workers may involve their families and local communities in the general perception that the project is creating opportunities of work and cultural growth

### 3.2 Which organization framework is required to develop Social Management in projects?

The Social Management Plan must define the social objectives, define KPIs and methods of control, set-up an organization for its implementation.

Companies which implements Sustainable Responsibility programs normally include in their organization a Sustainable Responsibility Department which is supposed to define the Company Policy, to develop the relevant internal procedures, including the ones relevant to Social Management.

But Company Policies are put into effect in Projects. The Company Procedures shall therefore provide that the Project Manager is the responsible for the execution of the Social Management in the Project of her/his responsibility.

The project organization structure to implement the Social Management shall include in the Project Team an expert assigned by the Sustainable Responsibility Department: this role is the "Social Management Coordinator".

He will assist the Project Manager in the definition of the social objectives to be included in the Project Execution Plan.

They will be defined in a specific document: the "Social Management Plan".

## 4. Social Management Plan

The Social Management Plan will be defined through the following activities that will allow to reach a good understanding of social challenges, social objectives and the most

appropriate social management approach. The social objectives shall be selected to cope with the civil and cultural traditions in the country tailored to the specific locations where the Project will be executed.

### Environmental Social Impact Analysis (ESIA)

This study defines the socio-economic characteristics and the archaeology /cultural resources of the area where the Project is realized. The study also includes a raw analysis of main potential impacts that the Project can produce on the local environment. It may also include a proposed mitigation and monitoring plan. It is normally supplied by the Client.

This document is necessary to define and develop the Social Objectives of the Project.

### Social Objectives Identification

This study analyses what are the actual-potential impacts of the Project on the local, social, cultural, economic and natural environment. These impacts can be quantified by estimating approximately the geographic area, the local communities and the number of people involved by each impact. The identification of social objectives will start from the possible solutions to these impacts.

But certain impacts may not have a direct solution: in these cases a social objective can be a compensation in a different area. A typical case is represented by the impacts created to the local civil environment during the construction of the Project. These temporary activities can create a strong impact, but they are unavoidable: the social compensation can be in area like local employment, improving of local routes, etc. which will compensate the temporary disturbance.

### Social Stakeholder Identification

The identification of the social stakeholders to be involved in the Social Management Plan is a key step. They are authorities, associations, civil communities, media, individual persons which may be affected by the Project or may have influence on the success of the Project and of the Client industrial initiative. An open and clear communication plan has to be defined to inform them about the Project scope, involve them in the Social Management Plan, be the reference for reciprocal consultation and monitoring.

### Project Social Investment Plan

The Project Social Investment Plan defines the social initiatives, the resources, the operating schedule and the benchmarks for the realization of the social objectives identified by the Project.

This plan is normally defined and agreed with local, regional or national Authorities to coordinate the objectives of the plan with other existing Social Investment Plans operated by these authorities.

Other objectives of this plan are:

- make Authorities knowledgeable about the Social Management actions performed by the Project to have their supportive attitude;
- obtain other possible financing resources from national or international Social Development Programs.

The Project Social Investment Plan is broken down into specific Social Projects dedicated to achieve the identified specific Social Objectives.

### **Social Communication Plan**

The scope of the plan is to set-up a program of communication sessions with social stakeholders. The communication flow shall be a “two ways” process, to inform the social stakeholder about the Social Management Plan, so to create a positive attitude towards the project execution, and receive feed-back information for the identification of the most sensible Social Objectives.

The key components of the plan are the following.

#### **a) Social Communication Strategy**

This is a document which clarifies the key information that is allowed to be given in public events and the way this information is given. Typical subjects are:

- the Project description and characteristics;
- the industrial scope of the Project;
- the Social Objectives of the Project;
- the attention to the environment;
- the attention to the local natural and cultural environment;
- the attention to the HSE targets;
- the involvement of Local Authorities and Local Communities.

#### **b) Community Monitoring Programme (CMP)**

This program shall plan regular meeting sessions with local communities. These events of interaction and liaison with local inhabitants will ensure that the identified Social Objectives are really and positively solving the consequences of project impacts. Open and clear communications, consultations on key issues with the communities will create trustful relations. To maintain an effective communication it is advised that the Project assign a “Community Relationship Officer”. This

person shall be a local project employee who knows the local environment and is accepted as speaker by the local communities. Similarly the identified local communities shall be requested to nominate their speakers to interact with the Community Relationship Officer. The Community Relationship Officer is a Project role which reports to the Social Management Coordinator.

#### **c) Grievance Management System**

The aim of the Grievance Management is “to receive and facilitate resolution of the affected communities concerns and complaints about the Project environmental and social performance” [6]. A Grievance Procedure shall be put in place in the Project to collect, analyse, screen and solve grievances which are demonstrating important social effects due to the Project Execution. The Local Communities shall be informed about the scope and operation of the Grievance Procedure and relevant communication channels (meetings, grievance boxes, e-mail boxes etc.) shall be accessible to them. The Community Relationship Officer can be the person who analyses, records and screens the grievances to detect which are relevant in the Social Management Plan.

#### **d) Communication plan with Authorities and Media**

The Project normally enters in contact with the Authorities for the application of the Permitting Processes provided by the National Laws or Local Regulations.

It is advisable that in addition the Project initiates a proactive communication flow with Authorities on the Social Management Plan objectives to get their advice and participation. This communication plan will be defined depending from the involved Authority and the type of relations that the Project wish to start.

When Media are interested in a Project, a specific and professional communication plan is to be defined. The communication with Media is very critical for the public perception of the Project scope and objectives. Media normally want to capture the attention of people and get audience giving more focus and amplifying the negative consequences of events.

A simple guideline for the Communication Plan with Media includes the following recommendations [7]:

- define who are the Speakers: repetitive speakers shall be more accustomed to interact with Media and will maintain a consistency in communication;
- to influence Media is better to offer to send a speaker in public events: this will

demonstrate that information about the Project is not hidden and the speaker will be more free to select the subjects of the speech;

- any public speech shall be prepared in advance: to be informative as needed and tailored to the audience;
- use publications (studies, leaflets etc.) to support the Communication Plan with Media: they are more structured in providing information and considered more reliable than a speech;
- organize public events where Media will attend: this communication mode is reaching both public stakeholders and Media.

## 5. Putting Social Management Plan into Effect

### 5.1 What are the actions that the Project Manager shall implement to define, actuate and control the Social Management Plan?

#### a) Define the Governance Structure

The Project Manager shall define the governance structure for the Social Management implementation. The role and responsibility will be defined for the involved team members e.g. the Project Manager, the Social Management Coordinator, the Community Relationship Officer, or any other functional role in the Company that will have an active role for the implementation of the Social Management Plan.

#### b) Define the Social Management Plan

The Social Management Coordinator shall define the Social Management Plan in its first revision. In a kick-off meeting with all the Project Team members the Social Management Plan will be reviewed and discussed. This meeting is very important to share the social objectives and commit the Project Team Members and the Company Department Managers to pursue the defined Social Projects according to their involvement in the Project Execution. In this meeting the responsibility for the execution of the identified Social Projects will be assigned to the participants. The Company functions involved may include: Commercial/Proposal, Procurement (Purchasing & Logistics), Contract

## Table 1 - A list of typical titles for Social Objectives

- Local & regional health public issues
- Health services & facilities
- Community safety and environmental health
- Demographic changes
- Community cohesion and identity
- Education & training
- Local political environment
- Crime & social order
- Security forces
- Cultural heritage
- Indigenous communities
- Resettlement (relocation of inhabitants)
- Labour market
- Local economy
- Management of taxes & royalties
- Traditional livelihoods
- Land tenure
- Local services & utilities
- Transport infrastructure
- Housing
- Recreational facilities
- Water management
- Other natural resources
- Environmental amenity
- Local / regional / national governments
- Civil society organisations, NGOs

Management, Engineering, Construction and Commissioning Departments, Human Resources (Recruiting, Development, Compensation). A list of typical titles for Social Objectives is below described in **table 1**.

#### c) Execute Social Management Reviews

Review sessions can be afterward organized to better define the activities required by each Social Project. These Social Management review sessions (similarly to session for constructability, risk analysis, value analysis etc.) will be also held to coordinate the activities.

#### d) Social Management Report

The Social Management Coordinator shall regularly elaborate a report on activities and achievements of each Social Project, on the status of the defined KPIs.

## 6. The Role of the Project Manager and required competences

The Project Manager is the focal point for the implementation of the Social Management Plan in the Project assigned to her/him. She/he shall

be able to understand the Company Social Responsibility Mission and to operate it in a pragmatic way through the Social Management Plan.

Project Manager “does” what the Company “says” in the Mission Statement.

In the past the Project Manager role was mainly concentrating duties and responsibilities on purely technical issues, on the relationship with Client and inside the Company. Nowadays in complex projects with important social challenges her/his role shall be enlarged: the Project Manager shall be able to understand and develop the Social Management in the Project. The Project Manager as a person shall be aware of this new Company expectation and shall extend her/his skills/abilities as needed to proficiently put in operation the above described Social Management principles.

These new skills/abilities are important because she/he is the only manager able to coordinate at the same time the business objectives of the project and the social objectives of the Social Management Plan (figure 8).



## Company Competitive Advantage

Fig. 8 - Social Management can demonstrate a superior performance in Project Management

The success of the Project will depend from her/his competence in Social Management and from his ability to reach the several objectives described above pursuing all the opportunities and implementing a “win-win” approach in developing the project activities correlated with the social objectives. The repeated success in complex projects with important social challenges will prove that the Company Mission for Social Responsibility is actuated and will create the good Company reputation that will become a “competitive advantage”.

In extremely synthetic terms the Project Manager must be consciously capable of [5]:

- [...] forming an empathic relationship with the social environment in which he operates as PM on a specific project and [...] of constantly readjusting himself and project activities to social stimuli, by means of a sound analysis/study of the ground where the contract is being implemented, so as to channel them toward a successful outcome for the project itself.

The Project Manager has to be the main promoter of the Social Management Plan.

## 6.1 What are the specific competences that the PM shall practice to properly implement the Social Management?

The main required competences can be described as (figure 9):

- Social Stakeholders Management;
- Public Communication.



Fig. 9 - Social Stakeholder Management & Public Communication

To understand what these competences involve each Project Manager can read the definitions given by the International Project Management Association (IPMA) in the ICB 3.0 for “Interested Parties” and “Communication”. ICB 3.0 is made available to whom will contact IPMA Italy at this site [http://ipma.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1270&Itemid=782](http://ipma.it/index.php?option=com_content&view=article&id=1270&Itemid=782).

The Project Manager shall read-understand-apply these competences in the social and public context of the Social Management principles as above described.

## References

- [1] Rettighieri M.: *Project Management in Public Projects* – IPMA Italy Seminar, Milan, April 10, 2013
- [2] André C.: *Gli anni dell'io* - Mec, november 2013
- [3] [www.investopedia.com/terms/s/standard-of-living.asp](http://www.investopedia.com/terms/s/standard-of-living.asp)
- [4] Brundtland Report: *Our Common Future* – United Nations, 1987
- [5] OpenKnowledge Company on the Social Business Subject - Social Business Forum, 2012
- [6] International Finance Corporation: *World Bank Group: Good Practice Note n.7 - Addressing grievances from Project-affected Communities*, September 2009
- [7] Sullivan K.: *Media and Communication Skills* – Passia Seminar, 1999



## Franco Concari

Technip Group Coordinator of Project Management Systems & General Expert for Project Planning and Control methods; President Vicario of IPMA Italy (Italian member of IPMA).

A professional career spent in management roles for Project execution: Process Engineer, Project Engineer, Proposal Manager, Project Manager, Project Controls Manager, Construction Department

Manager, IT Projects Director, Responsible for Engineering Managers & Project Engineers, Project Planning Department Manager up to the present role. The development and innovation in Project Management and Corporate Management techniques is the main focus of the career development. Speaker in several ANIMP-IPMA-PMI congresses.



## Pasquale Di Rubbo

Technip Italy CSR Manager, Technip Group Sustainable Development Best Practices Coordinator.

Graduated in Chemical Engineering in December 1974 currently works in Technip Italy SpA as Lead of the Social Management Function for coordinating Company activities for relevant to "Standard SA 8000". Chief Assessor (BV March 2003) for CSR Management System audits.

As early experience he was researcher at the Industrial Chemical Institute of the Milan Faculty of Engineering, then he worked as Process Engineer and Project Engineer & Coordinator in Foster Wheeler SpA in Milan and Tpit SpA in Rome.

Starting from 1994, he directed his professional commitment to problems concerning Safety and the

Environment, covering the role of Project Manager for Safety and the Environment and Manager of the Prevention and Protection Department., integrating these professional experience in the wider context of Corporate Accountability, Quality Assurance and, from 2003, Sustainable Development themes. On Quality Assurance he was member of Aicq (Italian Association for Quality Assurance ) executive council in Rome and starting from 2009 he is an assessor of Quality Systems (through audits).

## Social Management, is it a New Project Management Competence?

Companies which operate their business through Project Management principles and methodologies can demonstrate to their Clients that they have a "competitive advantage" versus competitors when they are able to show that they successfully completed several complex projects.

This is particularly true when interests of Social Communities and Public Stakeholders are involved in the Project Execution. In these cases the Project Management shall be able to properly address the requirements and issues raised by these stakeholders: this is defined Social Management. Specific management methods and tools are required to develop Social Management. Positive and negative examples of Social Management in Projects are reviewed. The Project Manager with his specific competences is so able to actuate in his Project the Sustainable Development Program of his Company.

## Social Management, nuova competenza di Project Management?

Le Società che gestiscono le proprie attività secondo i principi e le metodologie del Project Management possono dimostrare ai propri clienti che hanno un "vantaggio competitivo" nel confronto dei concorrenti quando sono in grado di mostrare che hanno completato con successo diversi progetti complessi.

Ciò è particolarmente vero quando nella Project Execution sono coinvolti gli interessi di Comunità Sociali ed Autorità Pubbliche. In questi casi i Project Management deve essere in grado di gestire adeguatamente le richieste e i problemi sollevati da questi stakeholders: ciò è definito Social Management. Per sviluppare il Social Management sono necessari specifici metodi e sistemi di gestione. Vengono illustrati esempi positivi e negativi di Social Management nei Progetti. Il Project Manager con le sue specifiche competenze è così in grado di realizzare nel suo Progetto il Programma di Sviluppo Sostenibile definito dalla sua Società.

SINCE

1865

WE THINK IN 24  
TIME ZONES.



Scan this QR Code to  
check out our recent  
case studies.



Bertling plans globally and performs locally. Freight forwarding projects are managed and executed to the highest technical standards. Bertling uses robust group-wide systems, experienced, in-house personnel and puts together teams dedicated to your global business. For almost 150 years Bertling's innovation has delivered operational excellence.

[www.bertling.com](http://www.bertling.com)

**Bertling** 

**C  
A  
L  
L  
  
F  
O  
R  
  
P  
A  
P  
E  
R  
S**

**13<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE  
MULTIPHASE FLOW IN INDUSTRIAL PLANT  
Sestri Levante (Genova), Italy  
September 17-18-19, 2014**



**ITALIAN ASSOCIATION OF INDUSTRIAL  
PLANT ENGINEERING**



**ANIMP MULTIPHASE FLOW  
ENGINEERING SECTION**



**ITALIAN ASSOCIATION OF  
CHEMICAL ENGINEERING**



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA**

**UNIVERSITY OF GENOVA  
POLYTECHNIC SCHOOL**

**CONFERENCE SUBJECT**

Multiphase flow phenomena are frequently encountered in industrial plants in the traditional fields of the chemical, nuclear and oil industry as well as in other activities such as food and material handling. Multiphase flow encompasses a number of subjects, from nearly homogeneous flow, as developed in long transport lines of gas-liquid-solid mixtures or in short in-plant circuits, to completely separated flows, as in the case of nuclear or gas fluidised reactors. The scientific background of multiphase flow technology is composite and includes fluid mechanics, transport phenomena, equipment design and other fundamentals, such as surface thermodynamics and aerosols.

The "13th Conference on Multiphase Flows", organised by the Multiphase Flow Engineering Section of ANIMP (Italian Association of Industrial Plant Engineering) together with AIDIC (Italian Association of Chemical Engineering) and the Polytechnic School of the University of Genova, wishes to be a forum of discussion of the industrial applications of multiphase flow technology for researchers and engineers working in different scientific and industrial sectors.

Typical areas of interest of the Conference are:

- Generation of multiphase flows
- Dynamics of multiphase systems in industry
- Multiphase mass transfer operations and multiphase chemical reactors
- Pneumatic conveying plants, transport and pumping systems, process equipment
- HSE multiphase flows: Emergency, Loss Prevention and Pipeline Integrity Management
- Hazardous material handling and contaminated site remediation
- Mixing and separation systems
- Measurement, control and simulation of flow parameters

The fallout of the Conference is focused on:

- Oil & Gas Industry
- Nuclear components and sub-systems
- Chemical and petrochemical industry
- Pharmaceutical industry
- Food and nutraceutical industry.

## PROGRAMME

The technical programme will accommodate presentations of scientific papers as well as case histories, experiences and advanced engineering applications. Scientific contributions are expected to include experimental work or development of original mathematical modelling. Authors interested in submitting a paper are invited to send an abstract of about 200 words in English to the Organizing Committee (e-mail: [mfip2014@unige.it](mailto:mfip2014@unige.it); fax: +39 0103532586) before **December 15, 2013**.

- Abstract acceptance, together with instructions for the preparation of the final paper, will be notified by **January 31, 2014**
- Final full-length manuscripts, not exceeding 12 pages (including text, references and figures), will have to be submitted within **April 30, 2014**
- Comments returned to authors by **May 31, 2014**
- Paper acceptance will be notified by **June 30, 2014**

Selection criteria will be based on the pertinence of papers to the themes of multiphase flow technology, as well as on the originality and technical and scientific importance of the contributions. Accepted papers will be published in the Conference Proceedings, that will be distributed to participants. Authors have the option to present their contribution as oral presentation or poster. English will be the official language of the Conference.

Authors and people wishing to attend the Conference are recommended to observe the deadlines strictly and send the application form for preliminary registration in due time.

The final programme will be issued by the end of **June 2014**

## VENUE OF THE CONFERENCE

The Conference will be held at the Centro Congressi in Sestri Levante (Genova), Italy, from the 17<sup>th</sup> to the 19<sup>th</sup> of September 2014. Sestri Levante is strategically positioned in the Tigullio Gulf overlooking the Ligurian Sea: from there world-wide known tourist attractions such as the “Cinque Terre” or “Portofino” are just a short train ride away. Sestri Levante can be easily reached by car (exit Sestri Levante on the A12 motorway) or by train (Sestri Levante station on the Pisa-Genova-Milan railway line, timetable available from [www.trenitalia.com](http://www.trenitalia.com)).

## INTERNET INFORMATION AND CONFERENCE REGISTRATION

Further information about conference fee, registration and accommodation will be available on the Internet and in the final programme.

The website of the conference is: [www.animp.it/mfip2014/index.html](http://www.animp.it/mfip2014/index.html)

## SCIENTIFIC COMMITTEE

**Mohammad Asif** (King Saud University, SA), **Barry Azzopardi** (University of Nottingham, UK), **Giancarlo Baldi** (Politecnico di Torino, IT), **Avram Bar-Cohen** (University of Maryland, USA), **Antonio Bennardo** (ENI r&m division, IT), **Franco Berruti** (University of Western Ontario, CA), **Jocelyn Bonjour** (INSA de Lyon, FR), **Gian Piero Celata** (Enea Casaccia, IT), **Riccardo Chirone** (IRC-CNR, IT), **Marwan Darwish** (American University of Beirut, LB), **Davide Del Col** (Università di Padova, IT), **John Dennis** (University of Cambridge, UK), **Renzo Di Felice** (Università di Genova, IT), **Dario Ercolani** (IFL, Monaco - DE), **Brunello Formisani** (Università della Calabria, IT), **Francesco Ferrini** (Techfem, IT), **Marco Fossa** (Università di Genova, IT), **Rodney Fox** (Iowa State University, USA), **Mojtaba Ghadiri** (University of Leeds, UK), **Paola Lettieri** (University College London, UK), **Franco Magelli** (Università di Bologna, IT), **Michele Margarone** (ENI e&p division, IT), **Antonio Marzocchella** (Università di Napoli, IT), **Mario Misale** (Università di Genova, IT), **Alessandro Paglianti** (Università di Bologna), **Julio Cesar Passos** (Universidade Federal de Santa Catarina, BR), **Pietro Poesio** (Università di Brescia, IT), **Luigi Raimondi** (XPsim, IT), **Marek Ruzicka** (Czech Academy of Sciences, CZ), **Piero Salatino** (Università di Napoli, IT), **Libero Sesti Osseo** (Università di Salerno, IT), **Olivier Simonin** (INP Toulouse, FR), **Matteo Sironi** (Flowserve, IT), **Alfredo Soldati** (Università di Udine, IT), **Martin Sommerfeld** (Martin-Luther Universität Halle, Wittenberg, DE), **Beng Hee Reginald Tan** (National University of Singapore, SG), **Alessandro Terenzi** (Saipem SpA, B.U. Onshore, IT), **John Thome** (EPFL de Lausanne, CH), **Jose Manuel Valverde Millan** (Universidad de Sevilla, SP), **Bao Hua Xu** (University of Leeds, UK), **Aibing Yu** (University of New South Wales, AUS)

## ORGANIZING COMMITTEE

**Francesco Ferrini** (TechFem), **Gian Piero Celata** (Enea Casaccia, Roma), **Renzo Di Felice** (Università di Genova), **Marco Fossa** (Università di Genova), **Annalisa Marchitto** (Università di Genova), **Mario Misale** (Università di Genova), **Paolo Pagliai** (Università di Genova)

## ANIMP SECRETARIAT

**Anna Valenti** - ANIMP – Via Enrico Tazzoli, 6 – 20154 Milan – Italy - Ph. +39 02 6710 0740 – Fax +39 02 6707 1785  
e-mail: [anna.valenti@animp.it](mailto:anna.valenti@animp.it)

## IMPORTANT DEADLINES

- **December 15, 2013**, Abstract submission
- **January 31, 2014**, Abstract acceptance notification
- **April 30, 2014** Full-length manuscript submission
- **May 31, 2014**, Comments returned to authors
- **June 30, 2014**, Paper acceptance notification
- **September 17-19, 2014**, Conference date



# MEETING YOUR SAFETY NEEDS.



Via De Gasperi, 26  
Pantigliate - MI - Italy  
Tel. +39 02 90686013  
[www.nuovaasp.net](http://www.nuovaasp.net)



# Local Content: vincolo od opportunità per creare valore condiviso?

Le principali ricadute riguardano l'occupazione diretta e indiretta e la difesa dell'ambiente

Giorgia Ferraris, Claudia Strasserra  
Bureau Veritas Italia



**P**er le società del settore oil & gas, l'impegno in termini di responsabilità sociale è associato inevitabilmente all'impatto dei progetti di sviluppo sulle comunità locali e sull'ambiente. Ovunque si trovino i progetti, in angoli remoti del mondo o nella stessa nostra penisola, vi è la crescente consapevolezza che il business aziendale debba trovare una formula di equilibrio con il contesto locale.

In uno scenario spesso contraddistinto da preoccupazioni e tensioni sociali, diventa fondamentale creare fiducia e dare le giuste motivazioni agli stakeholder in modo che, non solo siano disposti a supportare il business, ma che si instauri un rapporto di reciproco beneficio tra le *company* e le comunità locali con un approccio sostenibile che sia di garanzia per le generazioni future. Si parla in

questo caso di Local Content (LC), ossia "l'insieme dei contributi – monetari e non – all'economia e alla comunità del Paese ospitante".

Spesso il LC è determinato per legge, previsto dalle autorità pubbliche del Paese ospitante, oppure imposto come requisito contrattuale dallo stesso cliente. Eppure, da semplice obbligo, il LC può essere interpretato come un'opportunità per migliorare la relazione con gli stakeholder e massimizzare il valore generato dall'intervento dell'azienda nella comunità, diventando così un fattore strategico per la costruzione di una relazione di medio-lungo periodo con il territorio.

Una lista non esaustiva ma certamente riassuntiva dei principali filoni in cui si declina il LC contempla la distribuzione di ricchezza sul territorio tramite:

- l'assunzione di lavoratori locali;
- le pratiche di approvvigionamento orientate ai fornitori e agli appaltatori del luogo;
- la formazione e il trasferimento di conoscenze e know-how;
- il sostegno a progetti sociali e ambientali.

Lo scopo di una gestione coscienziosa e moderna

**Spesso il LC è determinato per legge, previsto dalle autorità pubbliche del Paese ospitante, oppure imposto come requisito contrattuale dallo stesso cliente**

del LC è quello di approcciarsi consapevolmente al business e di contribuire fattivamente allo sviluppo del Paese ospitante, lasciando in eredità, una volta terminato il progetto, una situazione di progresso a 360 gradi.

L'approccio moderno non è solo quello di un mero passaggio di denaro sotto forma di forniture, appalti e assunzioni, ma deve essere mirato all'effettivo sviluppo del Paese ospitante, attraverso programmi di investimento sulle risorse e sulle infrastruttu-

Si tratta di investimenti a lungo termine e di consistente impatto economico, che spesso vedono la partecipazione di più *player* stranieri, ma il cui risultato sul medio e lungo periodo, in termini di ritorno dell'investimento è positivo

re, finalizzato alla vera e propria nazionalizzazione del business della company.

Nel seguito sono esaminate le principali ricadute di sviluppo del territorio legate a un programma di LC:

- ricadute occupazionali dirette;
- ricadute occupazionali indirette;
- ricadute ambientali.

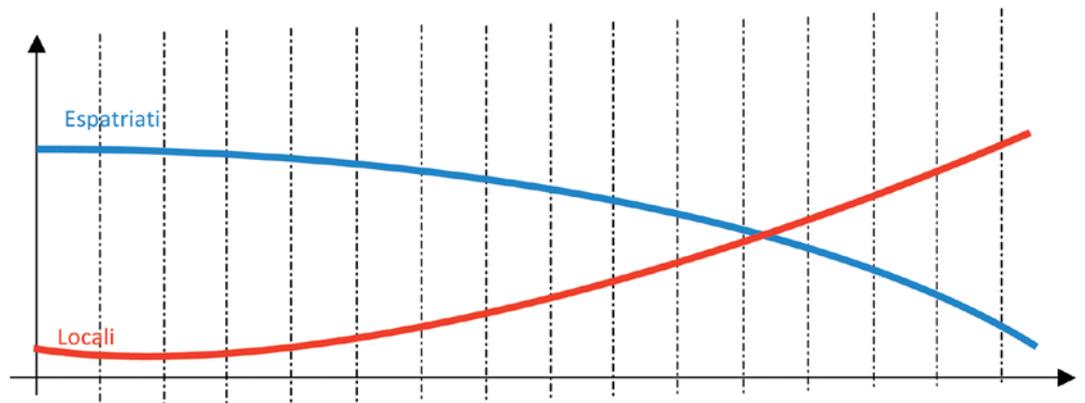
Verrà preso a esempio un ipotetico progetto di esplorazione, costruzione e produzione oil & gas in un sempre ipotetico Paese in via di sviluppo, uscito di recente da una storia di guerra e conflitti interni, con una situazione sociale instabile. Si tratta quindi di un caso limite, ma emblematico.

Verrà poi introdotto il concetto di "Local Content Reporting", ossia quell'insieme di indicatori sociali necessari per poter pesare l'effettivo impatto in termini di ricadute sociali, che l'attuazione di un programma di LC può, e deve, lasciare sul territorio.

## Ricadute occupazionali dirette

Prendendo ad esempio un progetto quindicinale di esplorazione e produzione nel settore petrolchimico in un Paese estero in via di sviluppo, attraverso un programma di investimento sul LC da una fase di start up, con un coinvolgimento del 90% di risorse espatriate, si può arrivare, nel giro di 10-15 anni dall'avvio delle attività produttive ad avere la situazione inversa (**figura 1**).

Fig. 1 - Esempio di progetto quindicinale di esplorazione e produzione nel settore petrolchimico, in un Paese estero in via di sviluppo: attraverso un programma di investimento sul LC, da una fase di start up con un coinvolgimento del 90% di risorse espatriate si può arrivare, nel giro di 10-15 anni dall'avvio delle attività produttive, ad avere la situazione inversa



Considerato il contesto sociale di partenza, l'investimento dovrà essere mirato a cercare di formare e far crescere le risorse umane locali in modo che, se al momento dello start up sarà possibile impiegare solo un limitato numero di risorse, per via del fatto della scarsa disponibilità del mercato del lavoro, nel corso del progetto la disponibilità di risorse e di competenze aumenti. Quindi, le aziende straniere assumono il ruolo di partner dei Ministeri dell'Istruzione e accompagnano la crescita delle risorse appoggiando progetti che vanno dalla scolarizzazione di base, all'istruzione professionale,

sino alla specializzazione universitaria e post universitaria.

Si tratta di investimenti a lungo termine e di

consistente impatto economico, che spesso vedono la partecipazione di più *player* stranieri, ma il cui risultato sul medio e lungo periodo, in termini di ritorno dell'investimento è positivo; basti pensare alla differenza media di costo tra risorse espatriate e risorse locali.

## Ricadute occupazionali indirette

Il discorso appena fatto per le ricadute occupazionali dirette è ancora più vero e importante per le ricadute occupazionali indirette, ossia legate all'impiego di personale da parte di fornitori e contrattisti. Sempre riferendosi al mondo dell'impiantistica legata alla produzione di idrocarburi, è noto che le attività affidate in outsourcing, quali l'ingegneria, la cantierizzazione, la costruzione e la conduzione degli impianti così come i servizi di supporto, impiegano una forza lavoro maggiore rispetto alle sole attività della company. L'impegno per il LC deve essere quindi esteso a tutta la catena di fornitura in modo che le ricadute possano essere massimizzate.

L'ingaggio di fornitori locali è spesso un requisito di legge o contrattuale e ne rappresenta un elemento

distintivo. Anche in questo caso, da mero vincolo, questo requisito può trasformarsi in un'occasione di crescita per il contesto locale, laddove sia accompagnato da attività di formazione e affiancamenti da parte di tecnici esperti. Non solo in questo modo si soddisfa una richiesta immediata di *skill* e know-how, ma si crea anche competenza per il futuro.

Spesso nelle politiche di LC delle *company*, talvolta imposte dalle normative locali o da patti legati alle concessioni per lo sfruttamento dei giacimenti, vi sono dei vincoli precisi riguardo all'impegno a otti-

Il problema della carenza di *skill* nella manodopera locale è speculare al problema della mancanza di fornitori e subappaltatori con adeguate competenze

mizzare il procurement locale. Tuttavia è necessario che l'impegno si protragga anche nello sviluppare un piano di nazionalizzazione delle risorse in modo da massimizzare l'impiego di risorse nate rispetto gli espatriati.

A questo scopo è strategico che i fornitori e i contrattisti siano coinvolti nel processo di cooperazione

con le Autorità nello sviluppare un mercato del lavoro dotato di tutte le competenze necessarie all'effettiva nazionalizzazione delle aziende.

In contesti in via di sviluppo, al fine di massimizzare le attività di LC, specialmente in fase di start up, quando know how e tecnologie scarseggiano, è necessaria una attività di *scouting* dei fornitori locali, con una mappatura delle relative capacità e competenze e la progettazione di un *iter* di qualifica capace di tener conto, non solo di performance qualitative e tecniche, ma anche di garanzie sotto il profilo della tutela

dei lavoratori e della legalità.

In parallelo, all'interno dell'azienda, si rende necessaria una fase di rilettura dell'organizzazione in modo da identificare le posizioni che possono essere ricoperte da personale locale e il relativo profilo professionale.

Il problema della carenza di *skill* nella manodopera locale è speculare al problema della mancanza di fornitori e subappaltatori con adeguate competenze: il trasferimento di conoscenze diventa la soluzione capace di rispondere alle esigenze dell'azienda e del contesto locale e anche in questo caso la collaborazione con le istituzioni scolastiche e universitarie "in loco" gioca un ruolo decisivo, offrendo la cornice per dar vita a programmi di apprendistato efficaci e orientati ai fabbisogni del mercato in una prospettiva di breve e medio termine.

## Ricadute ambientali

Sotto il profilo ambientale, va detto che il comportamento socialmente responsabile presuppone non solo la ricerca delle soluzioni a minor impatto (in termini di consumo di risorse, riduzione delle emissioni e dell'inquinamento), ma anche l'intervento a supporto di progetti innovativi in grado di aumentare le performance ambientali del territorio: ad esempio, progetti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

È indispensabile riuscire a cogliere nel LC l'opportunità per creare quel "valore condiviso" che è la quintessenza e la radice di un approccio di responsabilità sociale, cioè creare valore per sé e per gli altri, convinti che esista una formula capace di conciliare gli interessi e orientare la crescita a beneficio di tutti gli stakeholder.

In tutto questo la sostenibilità ambientale gioca un ruolo chiave, sia per sdoganare l'immagine negati-

va delle "multinazionali locuste" che sfruttano irresponsabilmente le risorse di un Paese, sia per garantire un clima di distensione e ottimismo sociale che è strategico per la continuità del business.

L'impegno al LC deve assolutamente essere proteso anche alla riduzione degli impatti, al ripristino di situazioni di emergenza pre-esistenti e alla creazione di una comune coscienza ambientale.

Anche in questo caso l'impegno delle *company* deve fondersi con quello dei *competitor* e con quello dell'indotto, e in concerto con gli stakeholder, attraverso un processo che attivi momenti di dialogo, dove la comunicazione fluisca in entrambe le direzioni: dagli stakeholder – per raccogliere aspettative, esigenze, preoccupazioni – e dalla *company* – per illustrare metodi, processi, organizzazione e obiettivi.

Il dialogo con gli stakeholder può avere forme e ritmi diversi, in ragione della differente tipologia di soggetti coinvolti. Sono immaginabili momenti occasionali di confronto con la cittadinanza e al tempo stesso è opportuno istituzionalizzare momenti di incontro con i rappresentanti delle istituzioni (governo locale).

## Il Local Content Reporting

Nella prima parte dell'articolo è stata fatta una veloce carrellata sulle principali tematiche del LC: occupazione e crescita delle competenze del territorio e attenzione all'ambiente.

Ovviamente gli aspetti e gli impatti legati all'attuazione di programmi di LC, così come una discussione riguardo alle *best practice* per la loro attuazione, richiederebbero una trattazione più approfondita. Tuttavia, l'intento dell'articolo è quello di fornire una veloce panoramica su questo universo e soprattutto incoraggiare le *company* alla rendicontazione del proprio impatto sul territorio e sulla comunità.

Un rapporto dell'impatto sul LC, che deve essere prodotto dall'azienda, è il bilancio, a consuntivo, degli effetti positivi che un progetto ha avuto sul territorio, in termini sia occupazionali, sia di divulgazione di know how, sia di valori ambientali, tenendo presente che esso deve basarsi su dati affidabili ed essere appoggiato da concrete e forti evidenze.

Attraverso un'attività di *auditing* è quindi possibile ottenere una validazione di terza parte del rapporto che dimostri l'efficacia dell'impegno svolto verso gli stakeholder. L'obiettivo è la restituzione trasparente e completa dei risultati. Una rendiconta-

L'impegno al LC deve assolutamente essere proteso anche alla riduzione degli impatti, al ripristino di situazioni di emergenza pre-esistenti e alla creazione di una comune coscienza ambientale



rare la qualità e l'affidabilità delle informazioni presentate. Inoltre, una terza parte può offrire un supporto nella fase di identificazione dei requisiti legali.

## Conclusione

In questo articolo si è nominato più volte il mondo oil & gas in quanto rappresenta il caso più complesso e legato al territorio per via dell'estrazione di risorse locali attraverso l'utilizzo di tecnologie e know how spesso non presenti. Tuttavia, quanto sopra è applicabile a molti altri settori - dall'agroalimentare, al manifatturiero ai servizi - per i quali il LC costituisce un elemento chiave per il successo in un mondo sempre più orientato all'economia globale.

zione capillare presuppone un sistema di raccolta e classificazione dei dati giorno dopo giorno, possibilmente tramite supporti informatici che diano una fotografia aggiornata dello stato di avanzamento dei progetti.

Il ruolo di una terza parte può essere utile in fase sia di coinvolgimento degli stakeholder - per garantire la loro corretta identificazione insieme a quella dei temi prioritari - sia di rendicontazione, per assicu-



## Giorgia Ferraris

Giorgia, Key Account Large Client Manager all'interno della direzione Sales & Marketing di Bureau Veritas Italia, ha una laurea in Ingegneria Gestionale conseguita presso l'Università di Genova. Ha iniziato la sua esperienza professionale nel 2007 come Demand Planner in Nestlé per prodotti refrigerati e assistente all'export manager per la Divisione

Buitoni. Nel 2008 è entrata in Rina come Project Manager, occupandosi della gestione di differenti progetti con importanti clienti nell'ambito oil & gas. Nel 2013 è entrata in Bureau Veritas con il ruolo di Business Developer Divisione Industria per poi passare, pochi mesi fa, all'attuale incarico.



## Claudia Strasserra

Claudia, dal 2009 in Bureau Veritas Italia, coordina i servizi e i progetti in ambito Responsabilità Sociale. Ha una laurea in Scienze Politiche e una specializzazione in Diritto Comunitario. Dal 1993 al 2001 ha operato in UNI - Ente Nazionale Italiano di Unificazione. In precedenza, ha collaborato con Bureau Veritas come Auditor SA 8000 e ha svolto attività di

docenza e consulenza come libera professionista. Svolge attività di docenza nei corsi Bureau Veritas sulle tematiche CSR (SA 8000, Report di Sostenibilità, Supply Chain Management), sia in Italia che all'estero. Partecipa ai tavoli di lavoro nazionali in ambito Responsabilità Sociale (Sodalitas, CSR Manager Network).

# Positive impact of Local Content in term of occupation and local procurement

Companies in the oil & gas sector do have a social and environmental impact on the region and community where they operate. Governments sometimes fix specific requirements of Local Content (LC) by law, meaning the positive impact in term of occupation and local procurement they expect from foreign companies wishing to operate on their territory. Similarly, clients may foresee contractual provisions of LC, requiring, for example, that a certain percentage of workforce is hired from local people, as well as a certain percentage of procurement is sourced by local suppliers.

This article aims at showing that LC is much more than a requirement: it can become an opportunity for those companies wishing to establish a mutually profitable mid-term, long-term relationship with the community they live in. Assessing the level of skills present on the local market and providing training opportunities are the first steps to be able to benefit, in the future, from a workforce able to satisfy the company's needs.

Reporting the impact on LC is also fundamental, to show stakeholders in a transparent manner about the activity, the progress, the social and environmental performance. The assurance of a LC report is a valuable tool to enhance its credibility towards stakeholders.

Motori | **Energia** | Automazione | Rivestimenti



Specializzazione e  
competenza nelle  
tecnologie per la  
produzione di energia.



ITALIAN ASSOCIATION OF  
INDUSTRIAL PLANT ENGINEERING



ANIMP'S CONSTRUCTION  
SECTION



ANIMP'S CONSTRUCTION  
SECTION



European Construction Institute

*with the aid of:*

# ANIMP – ECI International Conference

## Ensuring Global Project Competitiveness through Construction & Logistics Excellence

Thurs 19 – Fri 20 June 2014  
Crowne Plaza, San Donato, Milan, Italy

### PROGRAMME

*Thursday session*

- |               |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 09,00 - 09,30 | Registration                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 09,30 - 09,45 | Welcome and Introduction (ECI & ANIMP) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategic Decisions: Tackling Uncertainties within Complex Project Environment (by ECI)</li> <li>- Lean vs. Traditional Construction: a Case Study Example (by ECI)</li> <li>- Behaviour Based Safety Program in Construction: Key Lessons learned and New Challenges (by Techint)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| 11,15 - 11,30 | COFFEE BREAK                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11,30 - 12,45 |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Addressing the Issue of an Aging Construction Management and Supervision Workforce: a strategic model of Owner, EPC and General Contractors – The Saipem Sinergia Project (by Saipem)</li> <li>- ECI Young Professional of the Year: Learning from the Next Generation of Construction Professionals (by ECI)</li> <li>- Execution and delivery to Owner of large Project: a real case of competing and unlocking the resources potential – The GASCO HABSHAN 5 Project (by Tecnimont)</li> </ul> |
| 12,45 - 13,45 | LUNCH                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13,45 - 15,15 |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project Management and Delivery Excellence – ECI Project of the Year Winner: Project Case Study (by ECI)</li> <li>- The Challenge of Using New Tools for Preparation of Piping Erection Work Front, in a Heavy Residue Plant Project: The Bourgas Hoil Complex (by Technip)</li> <li>- Building the right team and competencies (FWI/ECI)</li> </ul>                                                                                                                                              |
| 15,15 - 15,30 | COFFEE BREAK                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 15,30 - 16,30 |                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fire Proofing for Modular and Stick Built Construction: an innovative and proven new system (by 3M)</li> <li>- Bridging the Gap Between Academic Research and Industrial Application on Projects (Piattoli – Mancini)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16,30 - 17,00 | Q & A                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

*Friday morning session*

- 09,00 - 09,15 Registration
- 09,15 - 09,30 Introduction to the Friday Session
- 09,30 - 10,30
- Implementation of CSR (Corporate Social Responsibility) practice in Construction: a Social Challenge (**by Technip**)
  - Implementing Sustainability Principle on Project: a Case Study (**by Agility**)
- 10,30 - 10,45 COFFEE BREAK
- 10,45 - 12,15
- Costa Concordia Removal: a case study (**by Fagioli**)
  - The new frontiers of Logistic vs. Construction - Meeting the Common Target of Effective Transportation and Lifting of Modules (**by Mammut or ALE**)
  - Off-shore Large Modules Transportation (**by Dockwise**)
- 12,15 - 12,45 Q & A and closure of the Conference



**cp**<sup>®</sup>  
**POMPE CUCCHI**

PRODUZIONE:  
POMPE AD INGRANAGGI  
POMPE AD INGRANAGGI DOSATRICI  
POMPE DOSATRICI A PISTONE ED A MEMBRANA

DISTRIBUZIONE:  
POMPE INDUSTRIALI ITT JABSCO  
POMPE A MEMBRANA PNEUMATICA GRACO  
POMPE SVUOTAFUSTI GRUN-PUMPEN

UNI EN ISO 9001:2008

CE

ATEX 

AEC (ex GOST-R)

RTN (ROSTEKHNAZDOR)

API 676

NACE MR0175

sales@pompecucchi.it

[www.pompecucchi.com](http://www.pompecucchi.com)

Phone +39 0257606287

# Per un manager preparato alle nuove realtà, più consapevole, più sicuro di sé, più sereno

- Tutela legale e sindacale
- Assistenza sanitaria integrativa
- Consulenza previdenziale e fiscale
- Network professionale
- Orientamento e formazione manageriale
- Valorizzazione delle competenze



## ... e ancora

- consulenza sui Fondi di previdenza complementare
- consulenza per il sostegno al reddito GSR
- copertura assicurativa "Polizza Tutela Legale"
- verifiche e conteggi sulle competenze di fine rapporto
- ricevimento della rivista "Dirigenti Industria"
- consulenze in ambito formativo e incentivi al ricollocamento dei dirigenti
- Progetto Tutoring
- Sportello Assicurativo Praesidium

## CONVENZIONI CON:

- Società di placement specializzate già convenzionate anche con GSR/Fasi
- Formaper - Punto Nuova Impresa per un servizio mirato agli aspiranti imprenditori
- Assocaaf per compilazione dei Modelli 730 e Unico
- 50&Più Enasco per invio telematico domanda di pensione all'INPS e altre prestazioni
- 50&Più Servizi Srl per gli adempimenti del rapporto dei collaboratori familiari
- 50&Più Caaf per l'assistenza nell'iter della dichiarazione di successione



## Contributo Associativo 2014

euro 240,00 - dirigenti in servizio

euro 120,00 - dirigenti in pensione

euro 112,00 - dirigenti in pensione ante 1988

*Un segnale di solidarietà nei confronti dei colleghi che hanno perso il lavoro:  
ALDAI dimezza la quota associativa (€ 120,00) dei dirigenti inoccupati  
che autocertificano un reddito inferiore a € 50.000 annui  
(modello scaricabile dal sito).*

euro 30,00 - contributo una tantum  
per chi si iscrive per la prima volta

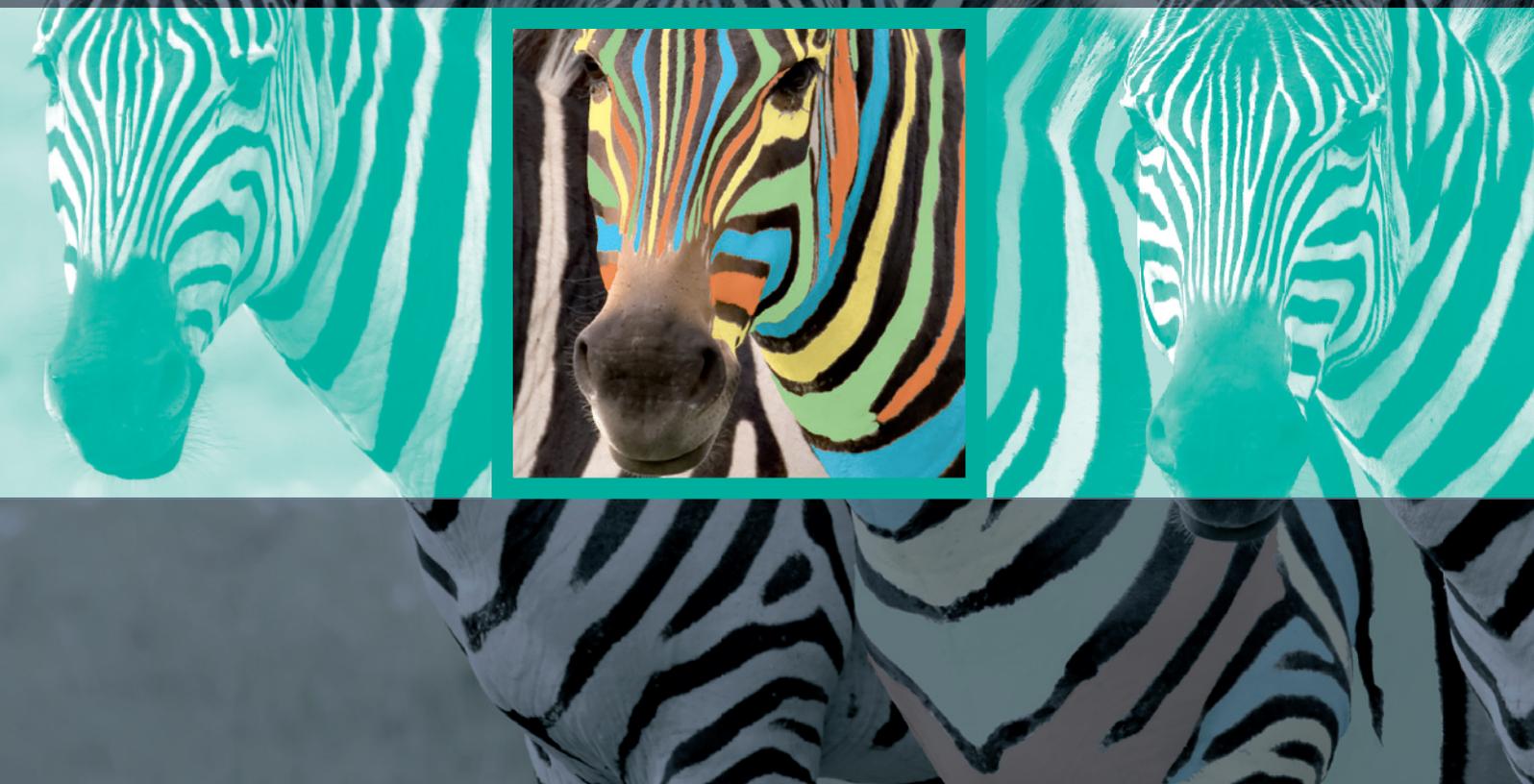


**ALDAI**

ASSOCIAZIONE LOMBARDA  
DIRIGENTI AZIENDE INDUSTRIALI

Via Larga 31 – 20122 Milano  
Tel. 02/58376.1 – Fax 02/5830.7557  
[www.aldai.it](http://www.aldai.it) – [organizzazione@aldai.it](mailto:organizzazione@aldai.it)

# PERCHÈ LIMITARE LE VOSTRE SCELTE?



## Scegliete di avere un partner a colori

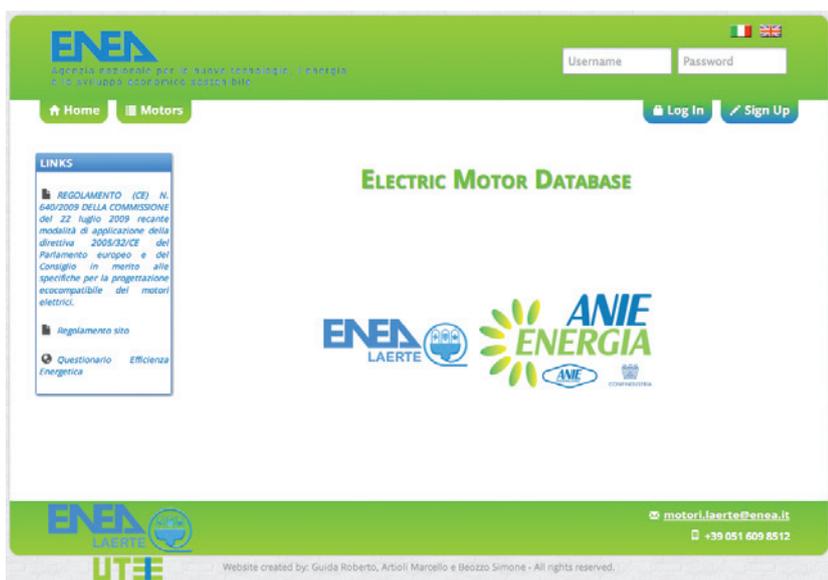
Un partner fornito di molteplici possibilità, leader mondiale per strumenti di interfaccia a Sicurezza Intrinseca, che vi offre soluzioni complete, progettate sulle vostre specifiche, con certificazioni ATEX, GOST, UL e FM il massimo della garanzia richiesta anche per i mercati internazionali. Con oltre 60 anni di presenza nel settore della sicurezza intrinseca offriamo l'esperienza, l'alta qualità, l'innovazione e la completezza della nostra gamma di prodotti e di supporto.

- Leader mondiale per strumenti di interfaccia a Sicurezza Intrinseca
- Soluzioni “WirelessHart” per zone con pericolo di esplosione
- Soluzioni personalizzabili di Custodie Antideflagranti in Alluminio, Acciaio per impianti Ex d
- Soluzioni per la messa a terra e l'illuminazione, segnalatori luminosi e acustici ATEX
- Soluzioni personalizzabili di Custodie in Poliestere rinforzato per “Control Station” ATEX
- Certificazioni ATEX, Gost, UL, FM
- Supporto globale pre e post vendita, start up, commissioning, training per manutentori e tecnici impiantisti

# Innovazione e risparmio energetico per i motori del futuro

Dalla collaborazione tra Anie Energia ed Enea possibilità di sviluppo dell'industria manifatturiera italiana nell'ambito del programma europeo 20-20-20

a cura di Anie Energia



Home page del nuovo portale Anie Energia - Enea

La principale sfida del nostro tempo è quella ambientale: il modello di sfruttamento delle risorse del pianeta Terra adottato negli scorsi decenni ha manifestato tutti i suoi limiti e ora deve essere completamente ripensato in senso sostenibile. Non è quindi un caso che anche l'Unione Europea abbia varato documenti programmatici cardine per le politiche europee attuali, quali "Energia 2020" ed "Energia Intelligente-Europa". Gli obiettivi per tutti gli Stati membri rimangono quelli fissati nel piano europeo 20-20-20:

- riduzione delle emissioni del 20%;
- raggiungimento del 20% di energia prodotta da fonti rinnovabili;
- ottenimento di un risparmio energetico del 20% entro l'anno 2020.

## Un portale per l'efficienza energetica

La strada da percorrere per l'Italia è ancora lunga, ma non bisogna pensare che il nostro Paese sia fanalino di coda in questo ambito, anzi di fatto si rivela pioniere in molti settori: uno di questi è quello dell'efficienza energetica dei motori elettrici. L'Italia è stata infatti la prima nel contesto europeo a rendersi parte attiva per lo sviluppo di un controllo del mercato, attraverso Enea e la sua collaborazione con Anie Energia. È stato recentemente inaugurato dall'Ente, in collaborazione con il Gruppo Macchine Rotanti di Anie Energia, un portale dedicato espressamente a questa importante tematica. Al link <http://motorielettrici.enea.it/> è disponibile una piattaforma che raccoglie i prodotti conformi al Regolamento della Commissione (CE) 640/2009 adottato il 22 luglio 2009 su efficienza energetica e classi di efficienza, oltre a segnalare le future evoluzioni normative sul tema. Le aziende produttrici

Attraverso l'adesione, l'azienda si impegna formalmente a trasmettere a Enea le dichiarazioni di conformità e i test report dei prodotti prima di ogni successiva pubblicazione di nuovi motori elettrici sul portale

possono aderire volontariamente al sito tramite una sottoscrizione da parte del Legale Rappresentante. Attraverso l'adesione, l'azienda si impegna formalmente a trasmettere a Enea le dichiarazioni di conformità e i test report dei prodotti prima di ogni successiva pubblicazione di nuovi motori elettrici sul portale. Enea potrà quindi esercitare controlli a campione o su segnalazione mediante prove specifiche che attestino la loro conformità. Il sito internet rappresenta quindi una vetrina certificata

## Anie Confindustria

Federazione industriale con quasi 1200 aziende associate e circa 425.000 occupati, rappresenta uno dei settori più strategici e avanzati dell'industria italiana, con un fatturato aggregato di 63 miliardi di euro (di cui 29 miliardi di esportazioni). Le aziende aderenti ad Anie Confindustria investono in Ricerca e Sviluppo il 4% del fatturato, rappresentando più del 30% dell'intero investimento in R&S effettuato dal settore privato in Italia.

dove i costruttori possono presentare al meglio i loro prodotti, ma anche un terreno di confronto concreto tra caratteristiche ed efficienza dell'offerta del mercato ai potenziali acquirenti.

Le direttive da seguire sono naturalmente quelle dettate nel Regolamento della Commissione, che specifica i requisiti in materia di progettazione eco-compatibile per i motori elettrici e l'uso del controllo elettronico della velocità. Nell'ambito di tale Regolamento, il Ministero dello Sviluppo Economico ha riconosciuto in Enea il suo "braccio operativo" per tutto ciò che riguarda l'ErP (Energy Related Products).

Attualmente in Europa e in Italia non esistono istituti di prova di parte terza che possano testare questi motori in tutta la loro gamma (0,75 - 375 kW): la collaborazione tra Enea e Anie Energia assume dunque un ruolo di grande rilievo nell'ottica di avvio di una vera attività di controllo del mercato, che una volta predisposte le necessarie strutture per le prove sarà gestita dalle Istituzioni competenti.

Va sottolineato che il Regolamento definisce anche scadenze stringenti e tempi di introduzione delle classi di efficienza per i motori elettrici:

- dal 16 giugno 2011 i motori immessi sul mercato dovevano essere in classe di efficienza IE2;
- dal 1° gennaio 2015 i motori con potenza tra 7,5 e 375 kW dovranno essere in classe di efficienza IE3 oppure IE2 se accoppiati a inverter;
- dal 1° gennaio 2017 la classe di efficienza imposta per i motori con potenza tra 0,75 e 375 kW dovrà essere in classe di efficienza IE3 oppure IE2 se accoppiati a inverter.

## Possibilità di risparmio energetico

Per l'Italia il risparmio energetico che queste direttive garantiscono di ottenere è davvero notevole. Ecco qualche numero: il consumo annuo di energia elettrica in Italia associato all'uso di motori elettrici nell'industria è stimabile in circa 120 TWh, pari a circa il 40% dell'intero fabbisogno elettrico italiano al 2011.

Se tutti i motori elettrici installati a livello industriale appartenessero alla classe di efficienza IE3, si otterrebbe un risparmio annuo di energia elettrica di

circa 7 TWh, con la sostituzione di circa 15 milioni di motori e un giro complessivo corrispondente di 67,5 miliardi di euro. Inoltre, considerando le diverse applicazioni dei motori elettrici e l'attuale tasso di diffusione degli inverter, se tutti i motori elettrici per cui l'inverter risulta tecnicamente applicabile ne fossero effettivamente dotati, si otterrebbe un risparmio annuo di energia elettrica stimabile in circa 10,2 TWh, con l'adozione di circa 7 milioni di inverter e un giro d'affari complessivo corrispondente di circa 27 miliardi di euro.

**La riduzione dei consumi elettrici nazionali è un chiaro segnale di come il sistema industriale italiano stia affrontando un momento delicato. In questo contesto l'efficienza energetica ricopre un duplice ruolo**

Matteo Marini, Presidente di Anie Energia, sottolinea infatti che l'efficienza energetica non è solo un obiettivo imprescindibile per la collettività, ma costituisce anche una grande opportunità per le imprese del comparto:

La riduzione dei consumi elettrici nazionali è un chiaro segnale di come il sistema industriale italiano stia affrontando un momento delicato. In questo contesto l'efficienza energetica ricopre un duplice ruolo. Da un lato, le tecnologie per l'efficienza energetica contribuiscono in maniera determinante al raggiungimento degli obiettivi dell'Unione Europea. Su tali basi il recepimento della nuova Direttiva europea sull'efficienza energetica e il sostegno ai nuovi target al 2030 dovranno essere fra gli obiettivi principali del semestre italiano di Presidenza europea. Ma, dall'altro lato, possono già oggi aiutare le imprese a recuperare competitività.

Secondo Maurizio Russo, Presidente Gruppo Macchine Rotanti di Anie Energia, le aziende italiane sono all'avanguardia nel comparto della costruzione di motori elettrici ad alta efficienza:

Tutte le aziende italiane si sono già adeguate al nuovo Regolamento europeo in materia di progettazione eco-compatibile anticipandone addirittura le scadenze. La nostra richiesta alle Istituzioni è quella di garantire una sorveglianza del mercato per assicurarsi che tutti i prodotti immessi sullo Spazio Economico Europeo (SEE) siano conformi ai regolamenti comunitari.

In effetti, il grande rischio che la nostra industria corre è quello di subire la concorrenza sleale di prodotti di fatto non conformi alla normativa vigente. L'unico modo per evitare che ciò accada? Puntare sull'innovazione, investendo risorse tecniche ed economiche.

## Anie Energia

Con 339 aziende associate e oltre 20mila dipendenti rappresenta i comparti della produzione, trasmissione, distribuzione e utilizzo di energia elettrica. Il fatturato 2012 del comparto ammontava a 14 miliardi di euro, mentre l'export era intorno a 4,15 miliardi di euro.

### Opportunità per il “made in Italy” manifatturiero

Il carattere di eccellenza dell'industria manifatturiera “made in Italy”, di cui le aziende di Anie sono da sempre espressione, può essere infatti mantenuto solo con un adeguato investimento per la crescita futura del comparto stesso, attraverso il miglioramento costante delle caratteristiche dei prodotti offerti, rendendoli sempre più all'avanguardia e al passo con i tempi. In quest'ottica, dal 2014 a tutte le aziende italiane, alle università e ai centri di ricer-

ca nazionali, si offre la notevole opportunità offerta dal programma di finanziamento europeo “Horizon 2020”, che mira a costituire un autentico Spazio Europeo della Ricerca e dell'Innovazione. Un'ampia fetta degli 80 miliardi di euro erogati nell'arco dei prossimi sette anni sono dedicati alla mobilità sostenibile, con l'obiettivo di realizzare un sistema di trasporto efficiente, rispettoso dell'ambiente, sicuro e a basse emissioni.

Dal 2014 a tutte le aziende italiane, alle università e ai centri di ricerca nazionali, si offre la notevole opportunità offerta dal programma di finanziamento europeo “Horizon 2020”

Per un'industria italiana come quella dei motori elettrici, da sempre all'avanguardia nella produzione, adeguatasi in anticipo alle regole comunitarie e impegnata nel garantire gli alti standard di qualità e sicurezza dei prodotti immessi nel mercato, innovazione e risparmio energetico non possono che essere al centro della politica di sviluppo del comparto.

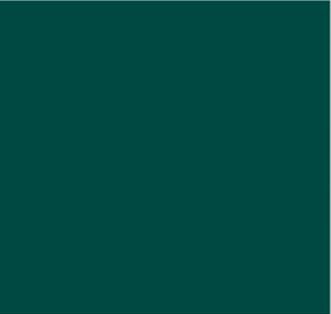
## Innovation and Energy Saving for Engines of the Future

I

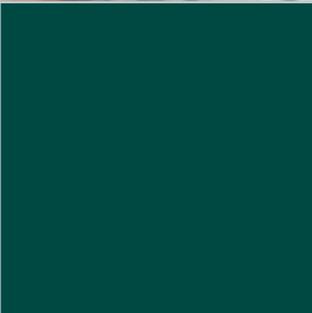
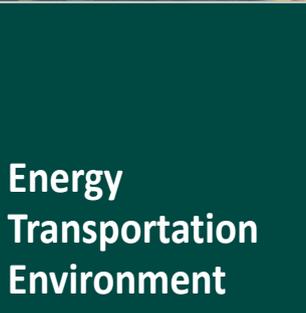
Nowadays Companies are striving to achieve the targets set by the European plan “20-20-20”. Italy proves to be a pioneer in electric motors sector. Our country plays an active role in the development of a market control through ENEA (Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development) - the operational arm of the Ministry of Economic Development. The Rotating Machinery Working Group belongs to ANIE Energia Association is the key reference for companies in this field. From the cooperation between ANIE and ENEA was launched an internet web site focusing on energy efficiency of electric motors.



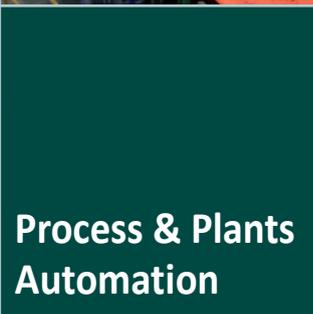
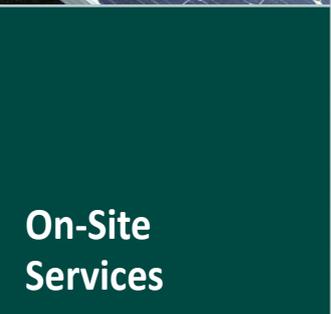
**Steel Industry  
Oil & Gas  
Infrastructures  
Cement Factories**



**Industrial  
Furnaces**

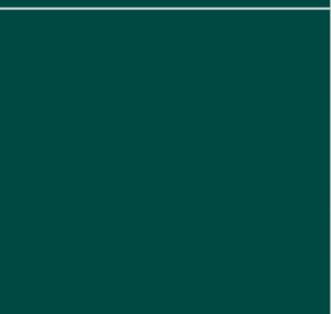


**Energy  
Transportation  
Environment**



**On-Site  
Services**

**Process & Plants  
Automation**



**Industrial  
Software  
Electrical &  
Control Panels**

# THE ART OF CREATING PLANTS

**PRISMA**  
**Impianti**





*In collaborazione con*

**MaGER**  
**Master in Green Management, Energy**  
**and Corporate Social Responsibility**



Università Commerciale  
Luigi Bocconi

**Shale Gas Revolution:**  
**opportunità e sfide**  
**per l'industria italiana nel mondo**

**1° luglio 2014**

**Sede del Convegno**  
**UNIVERSITÀ COMMERCIALE**  
**LUIGI BOCCONI**  
**Aula Magna**  
**Via Roberto Sarfatti, 25 - Milano**  
**(MM3 Porta Romana)**

*Si ringraziano:*

**ALFA LAVAL - ALSTOM POWER ITALIA - ANSALDO ENERGIA**  
**AUMA - EDISON - FOSTER WHEELER - FOXBORO by Schneider E.**  
**GEORG FISCHER - GRUPPO ZILIO - HONEYWELL - INTERGRAPH**  
**NIDEC ASI - OMA - SCHNEIDER ELECTRIC - SIEMENS**

## PROGRAMMA

- 8.00 Registrazione dei partecipanti  
9.00 Apertura del Convegno e saluto ai partecipanti  
**Prof. Matteo DI CASTELNUOVO**  
MaGER, Bocconi e IEFÉ  
9.10 **Ing. Rosa DOMENICHINI**  
Delegato Sezione Energia ANIMP  
**Ing. Maurizio BRANCALEONI**  
Presidente ATI Lombardia

### 9.20 - 11.40 SESSIONE INTRODUTTIVA

- Coordinatore: **Prof. Ennio MACCHI**, Politecnico di Milano
- 9.20 **Intervento introduttivo alla giornata**  
**Prof. Ennio MACCHI**  
Politecnico di Milano
- 9.40 **Prof. Luigi DE PAOLI**  
Università Bocconi  
L'evoluzione dello shale gas negli Stati Uniti
- 10.00 **Dott.ssa Alessandra TOSI** – ENI, SVP Scenari e opzioni strategiche  
La rivoluzione americana: da shale gas a tight oil
- 10.20 **Prof. Paul STEVENS** – Chatham House  
Prospettive per lo shale gas in Gran Bretagna ed Europa
- 10.40 **Ing. Tiziano RIVOLTA** - Bain & Company  
Shale Gas: gli impatti sulla value chain.
- 11.00 Il Field Project MaGER su shale gas in collaborazione con ANIMP  
Introduzione : **Ing. Pierino GAUNA** - Consigliere e membro di giunta ANIMP
- 11.20 **Dibattito**
- 11.40 **Pausa Caffè**
- 12.00 – 13 **TAVOLA ROTONDA**  
**Opportunità e Sfide per l'industria Italiana**  
Coordinatore: **Prof. Arturo LORENZONI**, Università di Padova/IEFE  
**Dott. Samuele FURFARI**, Commissione Europea  
**Ing. Claudio GEMME**, Presidente, ANIE  
**Ing. Sergio POLITO**, Presidente Settore Società Fornitrici di Beni e Servizi, Assomineraria  
**Ing. Nello UCCELLETTI**, Presidente ANIMP
- 13.00 **Colazione di Lavoro**

### Sessione Pomeridiana (14.00-16.00) AULA 1 Estrazione, Trattamento e Trasporto

- Coordinatore: **Prof. Cesare SACCANI**, Università di Bologna
- Ing. Fabio BRAMBILLA**, Baker Hughes  
Sviluppo di specifiche tecnologie innovative nel campo della esplorazione e produzione
- Ing. Angelo SERIOLI**, Siemens  
Shale gas: la visione Siemens dello sviluppo del mercato e delle tecnologie/soluzioni a supporto: focus on water treatment
- Ing. Gianluca ANSELMI**, Gruppo Zilio  
Membrane in carburo di silicio SIC
- Ing. Alessio LIATI**, Artes Ingegneria  
Problematiche del trattamento acqua nello shale gas
- Mr. Andreas RONNFORS**, Alfa Laval  
Alfa Laval evaporators, heat exchangers and separators applications for shale gas frac water treatment
- Ing. Marco FANTOLINI**, Saipem  
Case history: realizzazione dell'impianto world class per la liquefazione del gas naturale ad Arzew, Algeria

### Sessione Pomeridiana (16.00-17.30) AULA 1 Gas Monetization e Power Generation

- Coordinatore: **Ing. Silvio BOSETTI**, Direttore Generale, Fondazione EnergyLab
- Ing. Alessia BULLI**, Ansaldo Energia  
Ansaldo Energia experience on fuel flexibility
- Ing. Bernardino PEZZELLA**, Alstom Power  
titolo da definire
- Ing. Giuseppe SACHERO**, Siemens  
Shale Gas: La visione Siemens dello sviluppo del mercato e delle tecnologie/soluzioni a supporto: focus on power generation compression
- Ingg. Guido COLLODI, Rosario ZIINO e Davide ZARANTONELLO**, Foster Wheeler  
Gas monetization. Transformation vs. transportation. Review of the main transformation technologies

### Sessione Pomeridiana (14.00-16.00) AULA 2 Aspetti Economico-Finanziari

- Coordinatore: **Prof. Francesco PERRINI**, Centro di Ricerca sulla Sostenibilità e il Valore (CreSV), Università Bocconi
- Dott. Alberto PONTI**, Société Générale  
Shale gas, gas infrastructures, electricity prices
- Dott. Antonio PACCIORRETTI**, Snam  
titolo da definire
- Dott. Michele GOVERNATORI**, AIGET  
Titolo da definire
- Banca IMI  
Titolo e autore da definire
- COMOI  
Titolo e autore da definire
- BEI  
Titolo e autore da definire

### Sessione Pomeridiana (16.00-17.30) AULA 2 Sistemi Controllo Shale Gas e Componentistica

- Coordinatore: **Ing. Giampiero VALENTI**, ENEL
- Mr. Don CLARK**, Foxboro/Schneider Electric  
The shale gas revolution: a challenge to producers and to automation
- Ing. Giuseppe BUSSANI**, Honeywell  
Shale gas production solutions from Honeywell
- Ing. Andrea VILLA**, AUMA  
La filiera italiana delle valvole industriali di fronte alle opportunità della "Shale Gas Revolution"
- Ing. Gianluca PREMOLI**, Georg Fischer  
Il punto di vista del fornitore di componentistica: approccio al mercato globale e contenuto locale dell'offerta

Revisione 12/05/2014

## Scheda per l'iscrizione

Milano, 1° luglio 2014

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Ente/Società di appartenenza \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_ Cap \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Ai sensi della legge 196/03 acconsento al trattamento dei dati da me forniti per essere aggiornato sulle iniziative ATI/ANIMP  sì  no

La partecipazione è gratuita (fino ad esaurimento posti).  
Confermare la partecipazione compilando la scheda di adesione entro **25 giugno 2014**.



# FAGIOLI

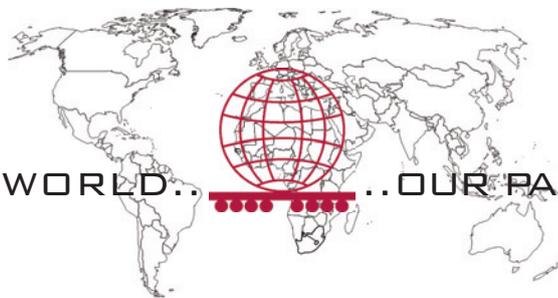


FREIGHT FORWARDING

PROJECT LOGISTICS

ONE RELIABLE SOLUTION FOR ALL

YOUR SHIPPING DEMANDS



THE WORLD... OUR PASSION

**PROJECT LOGISTICS DEPARTMENT:** VIA VIGENTINA 2 - 20090 OPERA (MI) - ITALY  
TEL: +39 02 576901 INFO.PROJECTLOGISTICSANDFREIGHTFORWARDING@FAGIOLI.COM

**FAGIOLI HEADQUARTERS:** VIA FERRARIS 13 - 42049 - S.ILARIO D'ENZA (RE) - ITALY  
TEL: +39 0522 6751 INFO@FAGIOLI.COM

[WWW.FAGIOLI.COM](http://WWW.FAGIOLI.COM)





# Fondazione Ansaldo, immagine del “saper fare” italiano

Interno della sala di consultazione dell'Archivio Storico Ansaldo presso la Villa Cattaneo dell'Olmo a Genova

Un'istituzione che valorizza, grazie a un immenso patrimonio documentario, l'impresa e il lavoro attraverso la dimensione culturale

**Claudio Andrea Gemme**  
Consigliere Fondazione Ansaldo

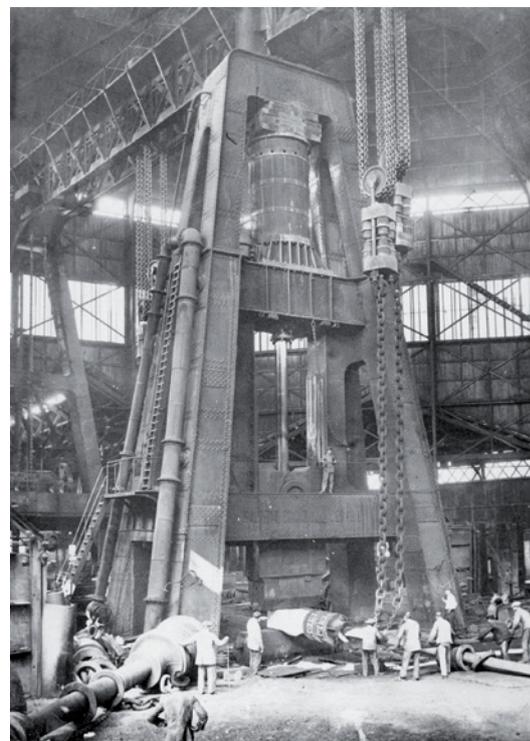


“**F**ondazione Ansaldo” è oggi un’istituzione solida, apprezzata e nota per la rilevanza intellettuale della sua missione che, molto in sintesi, è quella di valorizzare l’impresa e il lavoro attraverso la dimensione culturale.

È un impegno complesso e articolato che si concretizza in attività di ricerca scientifica, di formazione, di divulgazione e che ha, al suo centro, un immenso patrimonio documentario, nel suo genere il più grande in Italia, proveniente da centinaia di imprese e costituito da archivi, filmati, fotografie e tanto altro ancora.

La Fondazione, attraverso queste sue attività e iniziative riesce, in ultima analisi, a sviluppare e diffondere un’immagine forte e persuasiva del nostro Paese come luogo del “saper fare”. Non è poca cosa, questa, soprattutto se pensiamo all’attuale congiuntura economica e sociale, a cosa oggi nel mondo vuol dire “Italia” per chi deve produrre e vendere.

La Fondazione, poi, è molto di più: fornisce un prezioso supporto al sistema formativo mettendo a disposizione nuove fonti e nuove conoscenze; favorisce l’incontro tra le figure intellettuali che hanno l’impresa come interlocutore o come centro della propria azione; incentiva lo scambio, la partnership e la condivisione tra imprese e soggetti diversi; attira un flusso turistico culturale; risponde alla necessità di informazioni espressa da singoli cittadini, istituzioni, enti pubblici e privati ed è, soprattutto, il luogo dove viene tutelata



Acciaierie di Terni (1885 – 1910): maglio da 108 tonnellate

e valorizzata la nostra memoria, la nostra storia. E di questo impegno, di questi risultati, io non esito a dire di esserne orgoglioso come cittadi-

## Fondazione Ansaldo

Costituita nel 2000 la Fondazione ha come Soci fondatori la Regione Liguria, la Provincia di Genova, il Comune di Genova e Finmeccanica SpA. Istituzione senza fine di lucro e dotata di personalità giuridica con D.M. 23/6/2000, la Fondazione beneficia dell’apporto di soggetti di forte peso istituzionale, quali il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e l’Università degli Studi di Genova.

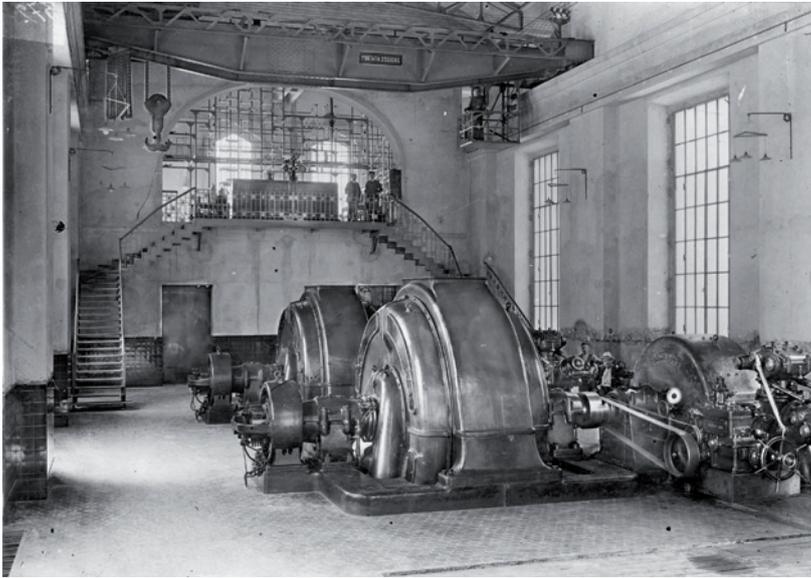
La Fondazione è istituzione dedicata alla cultura d’impresa e, più in generale, del mondo del lavoro. La ricerca scientifica, l’alta formazione tecnologica e manageriale, la promozione di iniziative ed eventi culturali, la tutela e la valorizzazione del patrimonio archivistico prodotto dal sistema imprenditoriale ne costituiscono i principali campi d’azione.

Nella propria sede di Villa Cattaneo dell’Olmo la Fondazione mette a disposizione della comunità scientifica circa 20 km di documenti societari, contabili, amministrativi e tecnici prodotti, dalla metà del secolo XIX, da imprese industriali riconducibili, soprattutto, ai gruppi Ansaldo, Bombrini, Bruzzo, Costa, Dufour, Fincantieri, Finmare, Finmeccanica, Gaslini, Ilva-Italsider, Italmobiliare, Perrone e da altri soggetti economici, quali la Borsa Valori di Genova o il Banco di Chiavari e della Riviera Ligure.

Nella fototeca sono state concentrate più di 400mila fotografie originali in negativo e a stampa, che offrono una panoramica di molteplici attività imprenditoriali e lavorative a partire da fine ’800.

Nella cineteca sono a tutt’oggi conservate oltre 5mila pellicole originali che documentano sui più diversi aspetti della vita economica e sociale italiana del Novecento.

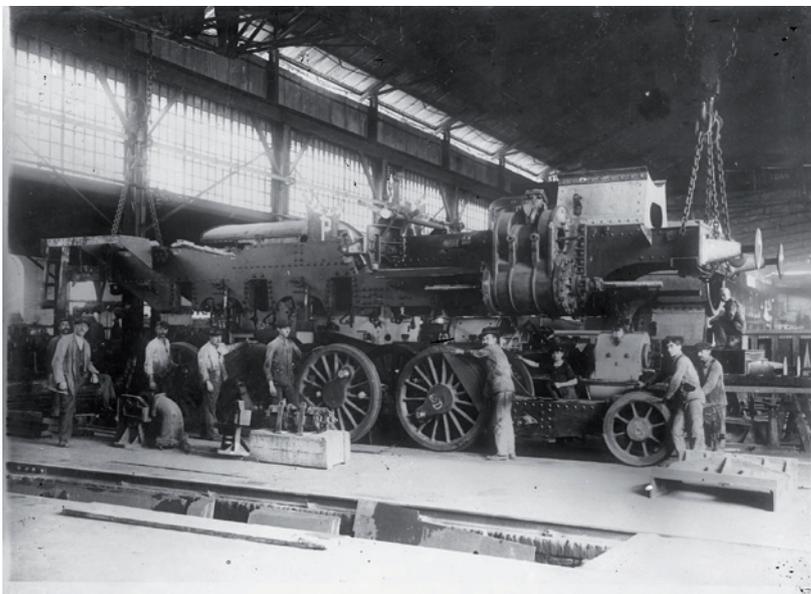
Un capitale di memorie arricchito da cospicue raccolte di disegni tecnici, manufatti d’epoca, titoli azionari, pubblicazioni periodiche, testimonianze orali.



Fondo CGE, Milano: Azienda Elettrica Municipale di Milano, Centrale di Roasco



Nave "Michelangelo" sullo scalo



Officina di montaggio di locomotive

no, come imprenditore e come socio sostenitore della Fondazione, del cui Consiglio di Amministrazione faccio parte sin dal 2008.

Sappiamo bene che cosa serva a un'impresa per affermarsi, quali fattori ed elementi interni ed esterni le occorrono per essere vincente, ma non vi è forse adeguata consapevolezza che, per prosperare, l'impresa necessiti sempre più di uno sfondo culturale favorevole, di una coscienza culturale nazionale che abbia tra le sue componenti anche la cultura industriale ed economica.

Ed è da considerazioni come queste che prende avvio la Fondazione Ansaldo, dove è ben chiaro che, nella società contemporanea, l'impresa rappresenta uno dei principali agenti di progresso e modernizzazione, che la sua capacità di generare innovazione sotto l'aspetto tecnologico, economico, sociale e organizzativo è all'origine della continua evoluzione degli stili di vita che caratterizza le società avanzate.



## Claudio Andrea Gemme

Laureato in Scienze Economiche e Politiche, nel 1973 entra nel Gruppo Finmeccanica, dove negli anni ricopre numerosi incarichi in Italia e all'estero. Dal 2000 è Amministratore Delegato di Ansaldo Sistemi Industriali, oggi Nidec ASI. Attualmente, fra gli altri incarichi, è Presidente di Confindustria Anie,

Membro della Giunta di Animp, Consigliere della Fondazione Ansaldo, Membro del CdA dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca, Presidente della Onlus Angeli per i Bambini.

Per noi, la qualità  
è da sempre  
il migliore  
degli investimenti.



## SERIE BPS3000 PRESSOSTATI ELETTRONICI



- DAL VUOTO A 600 BAR
- 2 CONTATTI PNP
- USCITA ANALOGICA:  
4 ÷ 20mA / 0 ÷ 10 V
- DISPLAY 4 CIFRE  
ORIENTABILE
- CORPO IN ACCIAIO INOX
- PROTEZIONE IP 65/67

LIVELLO - PORTATA - PRESSIONE - TEMPERATURA  
Leader di mercato nella vendita in esclusiva di strumentazione  
di misura per il controllo dei fluidi.

[www.precisionfluid.it](http://www.precisionfluid.it) - [precision@precisionfluid.it](mailto:precision@precisionfluid.it) - t. +39 0289159270

Qualità in evoluzione.

**Precision**  
FLUID CONTROLS



# Pompe per l'oil & gas

Pozzo petrolifero in Val  
d'Agri, in Basilicata

Termomeccanica Pompe ha fornito 35 pompe per iniezione pozzi e per il processo al Centro Olio di Val d'Agri di Eni a Viggiano, in Basilicata

**Cesare Nardini**

Termomeccanica Pompe – TMP



**T**ermomeccanica Pompe è entrata nel mercato dell'oil & gas nei primi anni '60 e, fin da subito, questo settore ha rappresentato una quota importante della sua attività. Oggi, grazie all'esperienza ultracentenaria e ai continui investimenti in Ricerca e Sviluppo, continua nella sua strategia di penetrazione del mercato dell'oil & gas con il rinnovo e l'ampliamento della gamma di pompe standardizzate API 610 destinate ai servizi più gravosi, inclusi pipeline (export oil e Mol), LNG (Liquified Natural Gas) e water injection onshore e offshore.

Questo articolo descrive i principali aspetti tecnici della fornitura di 35 pompe effettuata nei mesi scorsi da Termomeccanica Pompe per il Centro Olio Val d'Agri, a Viggiano, in Basilicata. Il Centro, entrato in esercizio nel 2001 come ampliamento del preesistente "Centro Olio Monte Alpi" in produzione dal 1996, occupa una superficie di circa 180.000 m<sup>2</sup>. La capacità nominale di trattamento è di 16.500 m<sup>3</sup>/giorno di olio (104.000 barili/giorno) e di 3.100.000 Sm<sup>3</sup>/giorno di gas associato. Con 600 milioni di barili di olio equivalente, è considerato il più grande giacimento onshore dell'Europa occidentale.

La fornitura delle 35 pompe destinate al Centro Olio Val D'Agri si è articolata essenzialmente su due aree: la "water injection" e la "debottlenecking gas fase 2".

L'ingegneria è stata seguita per entrambe le fasi da Bonatti, mentre gli ordini sono stati emessi in parte direttamente da Eni e in parte dal consorzio Quinto Treno, composto da Bonatti, Irem e Gavazzi.

## Area di water injection

La fornitura delle pompe water injection è nata dall'esigenza del cliente di potenziare le capacità estrattive dell'impianto esistente, sostituendo le pompe volumetriche in funzione nell'impianto con tre pompe centrifughe che, operando sotto inverter, garantiscono la massima flessibilità di utilizzo.

La fornitura comprendeva 3 pompe BB5 barrel a 13 stadi (modello "Termomeccanica Mesb 100.13"), ciascuna accoppiata a un motore elettrico da 1100 kW che sviluppa una prevalenza di 2800 m.

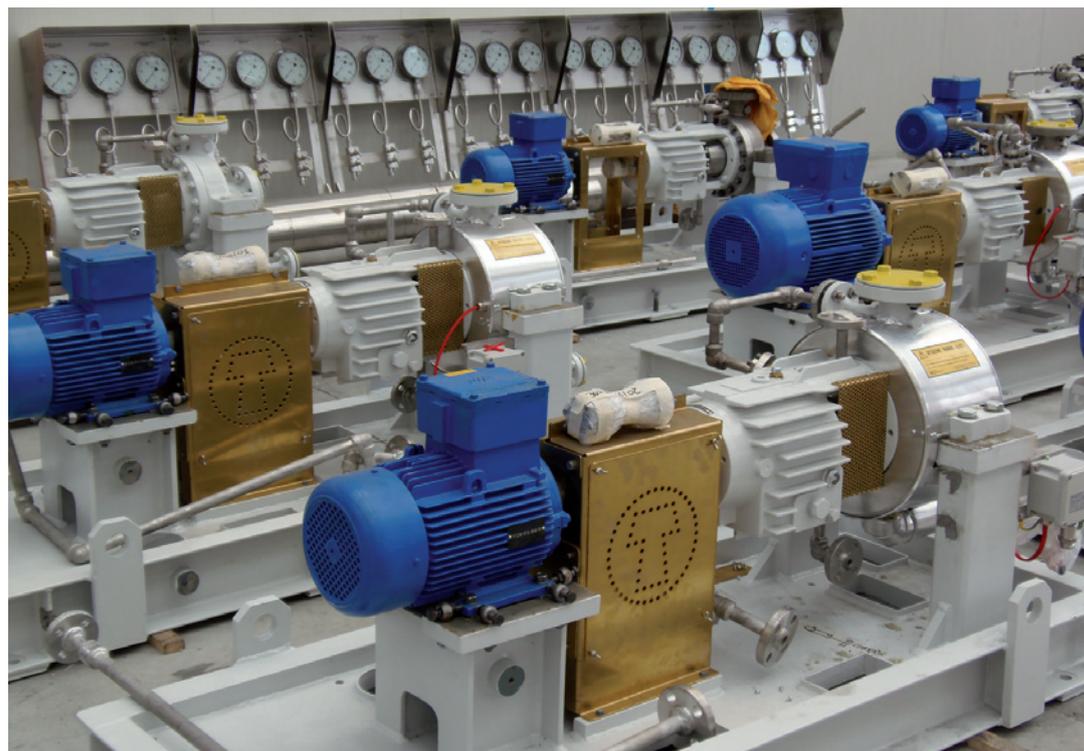
L'inverter si è reso necessario per adattare il campo di funzionamento delle pompe alla portata richiesta dalle esigenze di estrazione del pozzo, potendo variare la velocità di ciascuna

pompa in un range da 2300 a 3950 rpm.

Per ogni gruppo, il sistema di alimentazione elettrica è stato installato all'interno dello shelter di controllo che contiene, oltre all'inverter, un quadro in media tensione, una serie di quadri elettrici di controllo, un sistema di condizionamento dell'aria e un impianto antincendio.

La pompe sono caratterizzate dal largo utilizzo di

La fornitura delle 35 pompe destinate al Centro Olio Val D'Agri si è articolata essenzialmente su due aree: la "water injection" e la "debottlenecking gas fase 2"



Pompe di processo



## Lo string test ha permesso di verificare il corretto comportamento delle varie apparecchiature nelle diverse condizioni operative previste dal contratto

materiali "nobili": in particolare, i barrel e tutti i componenti a contatto con il fluido pompato sono stati realizzati in superduplex.

Su ciascuna pompa sono state montate due tenute meccaniche con sistema API plan 53/b.

La fornitura, tipica dell'oil & gas, ha dovuto rispettare le normative API:

- API 610 per il basamento e la pompa;
- API 614 per le centraline;
- API 670 per il sistema di monitoraggio delle vibrazioni.

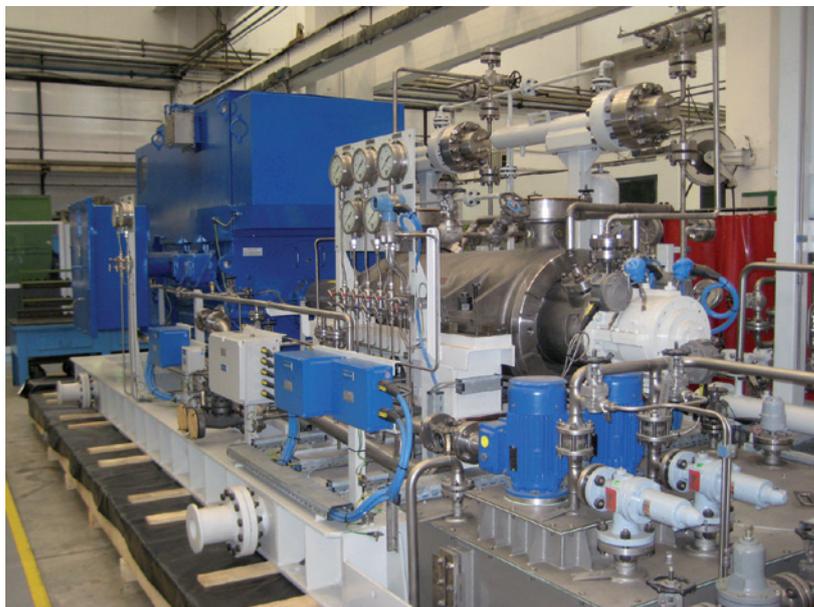
Anche lo shelter e i relativi annessi, non sottoposti alla normativa API, sono stati progettati secondo i requisiti tecnici e le normative tali da permettere l'installazione in raffineria: IEC, CE, Direttiva Macchine, Antincendio, Atex.

Sempre nell'area water injection, la fornitura ha compreso anche 2 pompe destinate a pompare le acque di controlavaggio. Si tratta di due pompe "OH2 in duplex", con portata di 60 m<sup>3</sup>/h e prevalenza di 37 m.

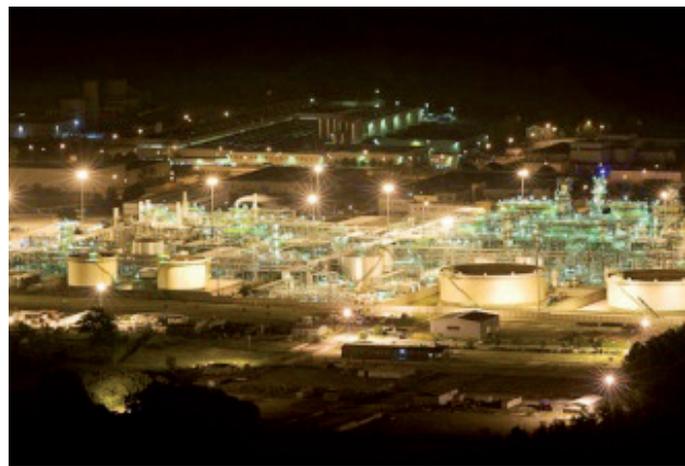
## Prove funzionali

Le tre pompe sono state provate presso la sala prove di Termomeccanica di La Spezia, dove è stata allestita una postazione *ad hoc* che permettesse di provare il gruppo completo (skid con pompa, motore elettrico, sistema di lubrificazione, e strumentazione e tubazioni ausiliarie) insieme con lo shelter e la valvola di ricircolo. Alla complessità nella realizzazione dei collegamenti elettrici e nell'avviamento e gestione dell'inverter, si sono aggiunte le difficoltà logistiche causate dalle dimensioni ragguardevoli dello shelter (8,5 m di lunghezza, 3 m di larghezza, 6 m di altezza).

Skid completo della pompa water injection



Le prove funzionali e lo string test sono state coordinate dal Centro Prove e hanno richiesto l'intervento contemporaneo di molti enti aziendali e di vari subfornitori, questi ultimi impegnati principalmente per la sistemazione degli strumenti e la realizzazione dei relativi cablaggi, la costruzione e messa in opera delle tubazioni ausiliarie, la posa e il collegamento dei cavi elettrici per il sistema di alimentazione e per il motore. Lo string test ha permesso di verificare il corretto comportamento delle varie apparecchiature nelle diverse condizioni operative previste dal contratto, attraverso la misurazione di tutte le grandezze fisiche che governano il funzionamento dei vari componenti (pressioni, portate, temperature, vibrazioni, rumorosità, potenze assorbite).



Centro Olio Val d'Agri a Viggiano, in Basilicata

## Area di debottlenecking gas fase 2

I lavori per l'area di debottlenecking gas fase 2 si sono resi necessari per adeguare la capacità di produzione di gas del Centro, che rappresentava il collo di bottiglia per l'aumento della capacità produttiva del sito. Questa fase prevedeva la fornitura di 30 pompe di processo API610, di cui 23 pompe orizzontali e 7 verticali.

Le pompe orizzontali, destinate a 12 servizi diversi sono tutte OH2, con range di portate da 5 a 418 m<sup>3</sup>/h e prevalenze da 11 a 73 m, con classi API di materiali da S-5 a D-1.

Le pompe verticali, destinate a 4 servizi diversi, sono composte da 5 pompe VS1 e 2 pompe VS4, con portate da 4 a 10 m<sup>3</sup>/h e prevalenze da 35 a 296 m, con classi API di materiali da S-5 e A-8.

Tutte le 32 pompe di processo sono state provate

nel nuovo circuito di prova dedicato alle pompe API orizzontali, circuito interamente progettato e realizzato da Termomeccanica Pompe secondo gli standard di prova internazionali di riferimento API, ISO e HI e operativo dal 2013. Questo nuovo circuito è in grado di provare circa 600 pompe l'anno con portate fino a 2400 m<sup>3</sup>/h, pressioni fino a 100 barg e potenze fino a 1,5 MW.

## Conclusioni

Il successo di questa fornitura con un cliente di importanza strategica come Eni e su sito

di grande rilevanza quale il Centro Olio Val d'Agri, è un risultato degli investimenti fatti negli ultimi anni da Termomeccanica Pompe volti a rafforzare la presenza dell'azienda nel settore dell'oil & gas. Si tratta di investimenti che hanno coinvolto tutti reparti, dalla Ricerca e Sviluppo al Centro Prove, e hanno permesso all'azienda di affermarsi come *key player* in questo settore per la progettazione e fornitura non solo di pompe ma anche di sistemi complessi ad esse connessi che vengono richiesti dai clienti in maniera sempre più ampia.



## Cesare Nardini

Cesare Nardini, dopo aver frequentato la University of Wollongong in Australia e la Universitat Politecnica de Catalunya di Barcellona, ha completato i suoi studi nel 2000 laureandosi in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano.

Dopo la laurea, ha lavorato per due anni nell'impiantistica occupandosi dello sviluppo e dell'implementazione dei sistemi di controllo digitali per reti e stazioni elettriche presso la Alstom T&D

di Montpellier, in Francia. Nel 2002, è passato al Gruppo Industriale Tosoni, dove ha lavorato come Project Manager per Saira SpA, azienda del gruppo che opera nel settore automotive.

Dal 2008 è Project Manager in Termomeccanica Pompe, dove ha seguito finora più di 30 progetti principalmente nel power generation (includendo il settore nucleare) e nell'oil & gas, sia onshore che offshore.

## Water & Process Pumps for Val d'Agri Oil Field

Termomeccanica Pompe takes part to the upgrading of Eni's Val d'Agri Oil Field supplying new water injection & process pumps. Eni's Val d'Agri Oil Field (Viggiano in Basilicata) represents the largest on-shore oil field in Western Europe (18.000 m<sup>2</sup>) and in 2011, Eni launched a strategic project related to the optimization of the existing production facilities. Termomeccanica Pompe was Eni's chosen partner for both the upstream and downstream operations, supplying 3 water injection pumps as well as 32 process pumps.



## PROSSIMI EVENTI ANIMP

rossella.schiavi@animp.it – www.animp.it

### WORKSHOP AUTOMAZIONE

Quali interventi strutturali sono necessari nella filiera italiana dell'automazione per incrementare la competitività nell'impiantistica industriale  
Milano, 10 giugno 2014

CONVEGNO DELLA SEZIONE CONSTRUCTION ANIMP - ECI  
San Donato Milanese (Milano), 19-20 giugno 2014

### CONVEGNO ANIMP - ATI

"Shale gas revolution: opportunità e sfide per l'industria italiana nel mondo"  
Milano, 1° luglio 2014

### 13TH INTERNATIONAL CONFERENCE MULTIPHASE FLOW IN INDUSTRIAL PLANT

Sestri Levante (Genova), 17-19 settembre 2014

## POWTECH 2014

Salone Internazionale per la tecnologia dei processi industriali, l'handling e la strumentazione per polveri e materiali sfusi  
Norimberga (Germania),  
30 settembre – 2 ottobre 2014  
www.powtech.de

## OTTOBRE 2014

### GEO FLUID DRILLING & FOUNDATION

20° Mostra internazionale di tecnologie e attrezzature per ricerca, estrazione e trasporto dei fluidi sotterranei  
Piacenza, 1-4 ottobre 2014  
www.geofluid.it

### ALUMINIUM

World Trade Fair & Conference  
Düsseldorf (Germania), 9 – 11 ottobre 2014  
www.aluminium-messe.com

### OIL & GAS MYANMAR 2014

The oil & gas exploration, production and refining exhibition  
Yaong (Myanmar), 15-17 ottobre 2014  
www.ies.co.it

### WORLD OIL AWARDS

Upstream and gas industry  
Houston (Texas, USA), 16 ottobre 2014  
www.worldoil.com

### ACCADUEO

12° Mostra internazionale delle tecnologie per il trattamento e la distribuzione dell'acqua potabile e il trattamento delle acque reflue  
Bologna, 22-24 ottobre 2014  
www.accadueo.com

### OFFSHORE ENERGY 2014

Exhibition and Conference  
Amsterdam (Olanda), 28-29 ottobre 2014  
www.offshore-energy.biz

## SETTEMBRE 2014

### ERBIL OIL & GAS 2014

Oil & gas exhibition in Northern Iraq  
Erbil (Iraq), 1-4 settembre 2014  
www.expotim.com

### CAIRO ENERGY 2014

A unique platform for Egypt Energy Sector  
Il Cairo (Egitto), 6-9 settembre 2014  
www.expotim.com

### EUROCORR 2014

European Corrosion Congress  
Pisa, 8-12 settembre 2014  
www.aimnet.it

### GAS PROCESSING 2014

Global Technology Conference  
Houston (Texas, USA), 10-11 settembre 2014  
www.WorldOil.com

### SPAZIO ITALIA

Rio Oil & Gas Expo and Conference  
Rio de Janeiro (Brasile), 15-18 settembre 2014  
www.camaraitaliana.com.br

### IGCR 2014

International Gas Union Research Conference  
Copenhagen (Danimarca), 17-19 settembre 2014  
www.energinet.dk

### WORLD OIL HPHT

Drilling and Completions Conference  
Houston (Texas, USA), 23-24 settembre 2014  
www.WorldOil.com

### 29° BI-MU

Macchine utensili a deformazione e asportazione, robot, automazione, tecnologie ausiliarie  
Milano, 30 settembre – 4 ottobre 2014  
www.bimu.it

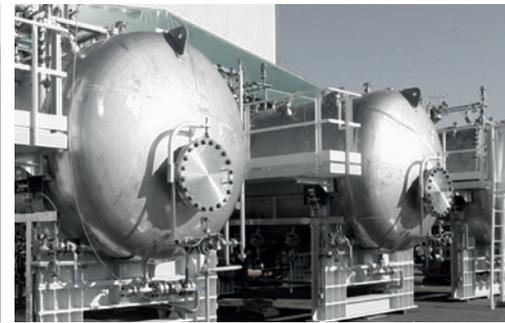
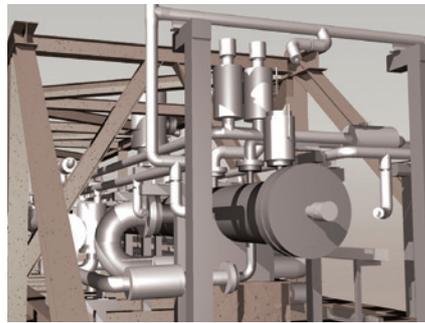
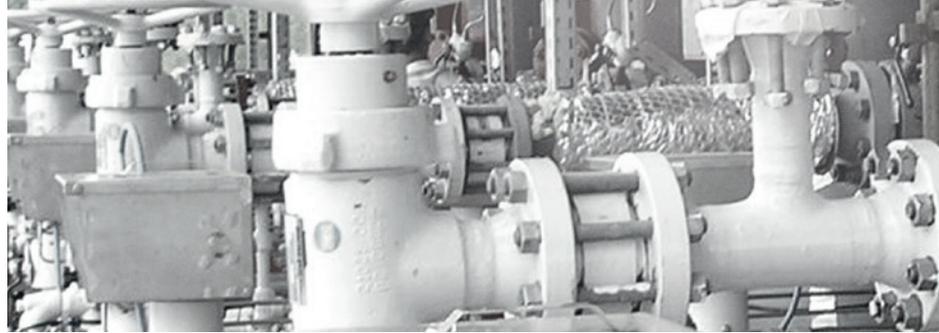
## NOVEMBRE 2014

### ECOMONDO 2014

Solutions, management and transformation of waste of any kind  
Rimini, 5-8 novembre 2014  
www.ecomondo.com

### SAOGE 2014

The 6<sup>th</sup> Saudi Arabia international oil & gas exhibition  
Damman (Arabia Saudita), 24-26 novembre 2014  
www.saoge.org



*always the right solution*

FEASIBILITY STUDIES, BASIC DESIGN/FEED, DETAILED DESIGN,  
BROWN FIELD DEVELOPMENT, GRASS ROOT PLANTS DESIGN



[www.basisengineering.it](http://www.basisengineering.it)

studiopagnina.it



HYDROCARBON PROCESSING

# IRPC 2014

VERONA | 24-26 GIUGNO

Si terrà nella splendida cornice di Verona la 5° edizione della **IRPC-INTERNATIONAL REFINING & PETROCHEMICAL CONFERENCE**, l'evento organizzato dalla Gulf Publishing di Houston che si preannuncia fin d'ora come il più importante appuntamento in Italia per gli operatori internazionali della petrolchimica e della raffinazione degli idrocarburi.

Event Host Sponsor



> Per maggiori informazioni sui convegni, visitate il sito [www.hpirpc.com](http://www.hpirpc.com)

Silver Sponsor



> Per esporre o sponsorizzare l'evento, contattare il rappresentante per l'Italia:

Refining Track Sponsor



**MEDIAPOINT & COMMUNICATIONS SRL**

Lanyard Sponsor



Tel: (+39) 010-5704948 - [info@mediapointsrl.it](mailto:info@mediapointsrl.it)

Speaker Gift Sponsor



Wireless Internet Sponsor



Host Partner



Media Partner

[oilcareers.com](http://oilcareers.com)



CON IL PATROCINIO DI



unione petrolifera



ADVISORY BOARD





saipem

# ONE WORD, ONE WORLD

*Skills, Assets, Innovation, People, Environment, Market.*

Saipem operates in the Engineering & Construction and Drilling businesses, with a strong bias towards oil & gas related activities in remote areas and deep waters. Saipem is a leader in the provision of engineering, procurement, project management and construction services with distinctive capabilities in the design and the execution of large-scale offshore and onshore projects, and technological competences such as gas monetization and heavy oil exploitation.

SDWWG.it

SAIPEM



saipem.com



# Serie Iblok doppia intercettazione e sfiato a sfera

Nuova linea di valvole "DBB Integrali"  
con la particolarità dello sfiato a sfera.  
In un unico corpo integrale e compatto.

Riduzione drastica di:

- costi
- tempi di installazione
- pesi
- sistemi di sostegno e/o ancoraggio
- punti di perdita

**Materiali standard:**

Aisi 316, A105, etc.

**Materiali speciali:**

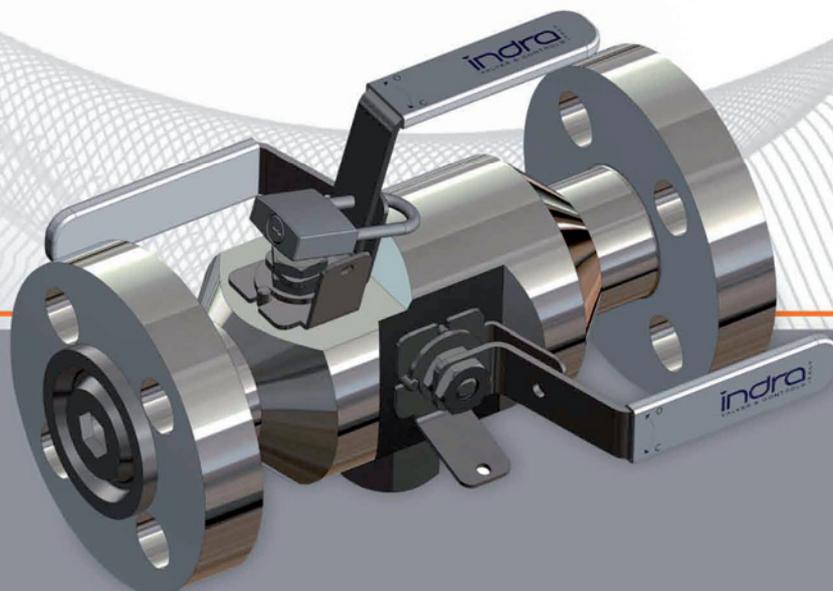
Duplex, Superduplex,  
Monel, Inconel, Incoloy, Hastelloy-C, etc.

**Opzioni/accessori:**

sistemi di blocco, segnalazioni elettriche, etc.

**Normative di riferimento:**

Ansi/Asme, Api 589, Nace std.



Fire Safe Api 607/Iso 10497 • Fugitive Emission/Ta-Luft (Iso 15848-1)

Nace Standard MR.01.75 • Atex 94/9/CE • Ped 97/23/CE • CU-TR



Sede Uffici: via Novara 10/B-C  
20013 Magenta (MI) Italy  
Tel. +39 02 97298663 - Fax +39 02 97291855  
E-mail [indra@indra.it](mailto:indra@indra.it)





Corsi e Seminari  
di Formazione



Centro  
Studi Statistici



Sezione  
Automazione



Sezione  
Componentistica



Sezione  
Construction



Sezione  
Energia



Sezione  
Flussi Multifase



Sezione  
Informatica



Sezione  
Logistica



Italian Project  
Management Academy



Sezione  
Manutenzione

# NOTIZIARIO

---

Notizie degli Associati	106
Programma corsi e seminari	120
News	136

## ABB Impianto oil & gas nel Golfo Arabico

ABB si è aggiudicata da Zakum Development Company (Zadco) un contratto EPC per potenziare il sistema di produzione di energia nell'impianto oil & gas situato sull'isola di Zirku nel Golfo Arabico.

Il progetto, che sarà realizzato dall'unità italiana con base a Sesto San Giovanni (alle porte di Milano), prevede l'installazione di impianti aggiuntivi di produzione di energia per migliorare l'efficienza energetica complessiva, la flessibilità e l'affidabilità operativa dell'impianto esistente. Zadco prevede infatti di aumentare il livello di produzione del giacimento di Upper Zakum da 550mila a 750mila barili/giorno di petrolio.

ABB è responsabile delle attività di ingegneria, approvvigionamento, costruzione, installazione, pre-commissioning, avviamento e collaudo di due turbine a gas, dei trasformatori di step-

up, dei quadri di distribuzione in alta tensione, del sistema di gestione della potenza e delle relative facilities. Lo scopo del lavoro include la fornitura di una nuova sottostazione che ospiterà l'interruttore isolato in gas. Fornirà inoltre le unità di recupero del calore residuo per l'utilizzo dei gas di scarico delle due nuove turbine a gas, con conseguente riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. L'impianto è al momento in fase di ingegneria e il completamento è previsto entro giugno 2016.

## Quadri di media tensione per smart grid in Italia

ABB si è aggiudicata una commessa da parte della multi utility italiana Acea (Azienda Comunale Elettricità e Acque) per la fornitura di apparecchiature di media tensione per lo sviluppo di un innovativo progetto di smart grid che interesserà una nuova sezione della rete di distribuzione elettrica di Roma.

La commessa prevede la fornitura da parte di

## NUOVE NOMINE NEL GRUPPO ROSETTI MARINO

### Delio Belmonte nominato Presidente e Amministratore Delegato di Basis Engineering

Lo scorso aprile Delio Belmonte ha assunto la carica di Presidente e Amministratore Delegato di Basis Engineering.

L'azienda, parte del Gruppo Rosetti Marino, opera nel settore petrolifero da circa 30 anni come fornitore di servizi di ingegneria multidisciplinare. Negli ultimi quattro anni, grazie alle esperienze accumulate in ambito internazionale con quasi tutte le *major* e molti operatori locali, sta conoscendo un'importante evoluzione e crescita.

In questo contesto la nomina di Delio Belmonte è stata naturale per assicurare continuità di crescita. Oltre ad essere uno specialista del settore petrolifero, in cui opera sin dagli inizi della sua carriera professionale, è un profondo conoscitore delle capacità e potenzialità di Basis, avendone curato prima lo start up dell'ufficio commerciale e del sistema gestionale e in seguito ricoperto cariche di responsabilità anche all'interno del Consiglio di Amministrazione, fino a diventare nel 2004 Direttore Commerciale.



### Oscar Guerra nominato Direttore Generale della Business Unit Oil & Gas

Come rispondere alla crisi mondiale che sta attraversando ormai tutti i settori? Non arrestarsi e continuare a sviluppare idee. Per il Gruppo Rosetti Marino la risposta è nell'innovazione e nella crescita delle competenze interne, che guidano lo sviluppo verso nuovi mercati e aree geografiche, mantenendo però le caratteristiche storiche di affidabilità, qualità e flessibilità. In linea con questa visione di continuità e arricchimento tra innovazione e tradizione si colloca la recente nomina di Oscar Guerra a Direttore Generale della Business Unit Oil & Gas.

Oscar Guerra è infatti una figura storica di Rosetti con profonda conoscenza dell'identità del Gruppo e del mercato oil & gas. Laureato in Ingegneria Mineraria, lavora da oltre 20 anni nel Gruppo Rosetti, ricoprendo con successo ruoli di rilievo nelle società del Gruppo. È stato Chief Operations Officer di Rosetti, General Manager di Basis Engineering, Executive Director di Rosetti Kazakhstan e Co-executive Director della joint venture Rosetti - Imstalcom e, dal 2010, General Manager di Fores Engineering.



*All'ing. Belmonte e all'ing. Guerra giungano le più vive congratulazioni della Direzione e della Redazione della Rivista.*

**LOCTITE®**



## Loctite® Sistema per la riparazione definitiva di tubazioni in acciaio

Un sistema innovativo di riparazione definitiva delle tubazioni in acciaio e dei dispositivi in pressione - certificato secondo la norma ISO/TS 24817. Rapida ed economica, questa soluzione completa di resine e fibre di rinforzo in composito è progettata per ridare struttura nelle tubazioni sottospessorate, corrose o con perdite.

### Resiste a:

- alte pressioni
- alte temperature
- sostanze chimiche.

Certificato da



Germanischer Lloyd



**Henkel** Excellence is our Passion

Scopri come utilizzare i nostri prodotti guardando il video su [www.loctite.it/pipe-repair](http://www.loctite.it/pipe-repair)  
Per maggiori informazioni scrivi a: [manutenzione-loctite@henkel.com](mailto:manutenzione-loctite@henkel.com)

ABB del moderno quadro di distribuzione Uni-Sec, dotato di relè di protezione appartenenti alla famiglia di prodotti Relion. Appositamente sviluppato per le applicazioni smart grid, questo quadro molto compatto è dotato di sensori di corrente e di tensione per l'impiego nelle sottostazioni di distribuzione secondaria. Il progetto include anche dispositivi per le sottostazioni primarie e per interfacciarsi con i sistemi di generazione distribuita per una migliore affidabilità e disponibilità dell'energia.

L'integrazione di soluzioni intelligenti per l'energia nello sviluppo delle reti elettriche rappresenta una opportunità di sviluppo per le grandi città, perché consente di affrontare la crescente domanda di fornitura affidabile dell'energia, creando al contempo una solida base di infrastrutture per una urbanizzazione sostenibile.

## ALSTOM Impianto per la desolfurazione di fumi in Polonia

EDF e Alstom hanno siglato un contratto per la costruzione "chiavi in mano" di un impianto di desolfurazione dei fumi a umido (WFGD), per la centrale di Rybnik, in Polonia. L'impianto utilizza la tecnologia Alstom di ultima generazione "Open Spray Tower", che permette un'elevata eliminazione degli ossidi di zolfo, nonché un basso consumo di energia e di reagenti.

Alstom si occuperà della progettazione, fornitura, installazione e messa in servizio dell'impianto, incluse le opere di ingegneria civile associate di due assorbitori, due ventilatori booster e relativi condotti, camino di 125 m di altezza con due condotti fumi separati, edificio macchine di processo, edificio per lo stoccaggio di emergenza, preparazione del composto di calcare, disidratazione del gesso e relativo trasporto al sistema di stoccaggio e ausiliari comuni in grado di trattare le emissioni provenienti da 4-5 caldaie da 225 MWe ciascuna.

Alstom Power Italia, in particolare l'unità ECS di Sesto San Giovanni (alle porte di Milano), centro di competenza per la tecnologia della desolfurazione a umido, si occuperà della progettazione dell'impianto e della fornitura delle relative parti tecnologiche.

La messa in servizio dell'impianto è prevista per il 2016.

## FOSTER WHEELER Alleanza quinquennale con OMV

Foster Wheeler AG ha annunciato nel marzo scorso che un'affiliata del Global Engineering and Construction Group ha firmato un'alleanza con la OMV per la fornitura di servizi di project management, progettazione, acquisto materiali e supervisione alla costruzione.

Nell'ambito di questo accordo, della durata di cinque anni, Foster Wheeler fornirà servizi alle raffinerie OMV di Burghausen (in Germania) e di Schwechat (in Austria) su base privilegiata. Queste attività, che saranno eseguite da Foster Wheeler a seguito di specifici ordini, comprendono lo studio di fattibilità, la progettazione di base e la progettazione di dettaglio per progetti di tutte le dimensioni; comprendono inoltre la progettazione, l'acquisto dei materiali e la supervisione alla costruzione per progetti fino a un limite di investimento totale.

"La nostra capacità di realizzare per OMV progetti sicuri e di successo ci ha permesso di porre le basi per una collaborazione di lungo termine con il nostro cliente", ha dichiarato Roberto Penno, Chief Executive Officer di Foster Wheeler Global Engineering and Construction Group. "Siamo molto soddisfatti per la firma di questa alleanza quinquennale, che rinvigorisce i già eccellenti rapporti di lavoro che la Foster Wheeler ha instaurato con OMV negli anni attraverso le attività espletate nelle sue diverse attività in Europa".

## Rinnovato il Contratto Quadro con Eni

Foster Wheeler AG ha annunciato nell'aprile scorso che Eni ha rinnovato per altri due anni il Contratto Quadro già in vigore con un'affiliata del suo Global Engineering and Construction Group.

Per effetto di questo contratto, Foster Wheeler fornisce servizi di progettazione di base e di dettaglio per progetti intrapresi in Italia e nel mondo nei settori downstream e upstream, petrolchimico e della produzione di energia da cinque società del gruppo Eni: Eni Refining & Marketing, Eni Exploration & Production, Enipower, Versalis e Syndial.

Foster Wheeler lavora con le società Eni attraverso Contratti Quadro da più di 15 anni.

## GEODIS WILSON ITALIA Sicurezza oltre gli standard europei

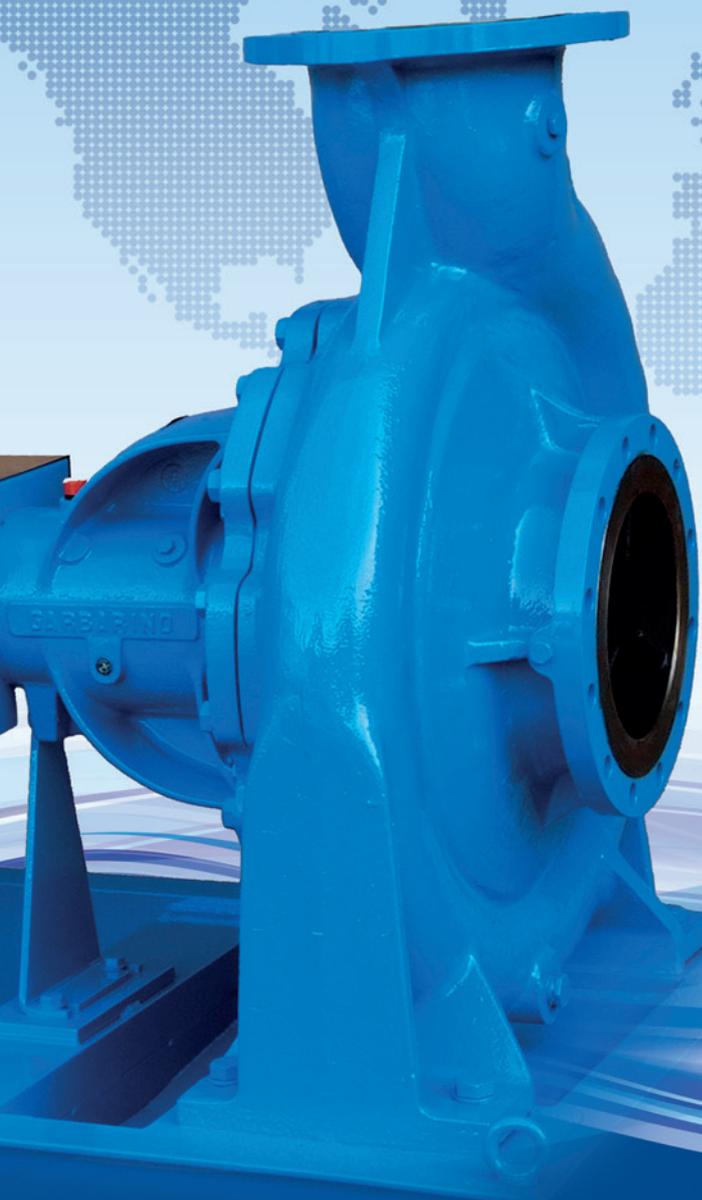
Geodis Wilson Italia, tra le principali compagnie freight forwarder a livello mondiale, è in grado di garantire ai clienti i massimi livelli di sicurezza dalla partenza all'arrivo. Da diversi anni il Gruppo, in molti Paesi europei, tra cui l'Italia, ha ottenuto la certificazione Tapa A (Transported Asset Protection Association), che rappresenta il massimo dello standard di sicurezza riconosciuto a livello mondiale nel settore dei trasporti merce. Lo standard stabilisce una serie di requisiti che devono essere seguiti per la sicurezza dei trasporti di merce, dei magazzini e dei centri logistici.

A partire dall'uscita dalla fabbrica di produzione, il prodotto viene trattato in maniera diversa rispetto alle merci tradizionali e viene trasportato su pallet rivestiti da un imballaggio particolare fino al sito Geodis Wilson certificato Tapa. Dal momento in cui i prodotti vengono presi in carico Geodis Wilson Ita-



# GARBARINO

**CENTRIFUGAL AND POSITIVE DISPLACEMENT PUMPS  
FOR MARINE, OFFSHORE, NAVAL AND INDUSTRIAL FIELDS**



[www.pompegarbarino.com](http://www.pompegarbarino.com)

lia segue le procedure previste dalla certificazione Tapa e addirittura rafforzate in maniera volontaria. Quindi, si procede verso il terminal della compagnia aerea, ove i prodotti, vengono scaricati su una pedana, chiamata "pallet aereo", realizzata da Geodis Wilson e composta da robuste superfici di alluminio con i bordi creati appositamente per incastrarsi nei blocchi delle sezioni cargo del compartimento all'interno dell'aereo. La merce viene sorvegliata da persone di Geodis Wilson Italia fino a 4 ore prima della partenza. La merce viaggia preferibilmente per via aerea, con voli diretti o che prevedono al massimo uno scalo tecnico, con tempi di viaggio dai 5 ai 3 giorni in base alle specifiche esigenze dell'azienda IT.

Una volta che il carico atterra in Italia, generalmente presso l'aeroporto di Milano Malpensa, segue lo stesso iter di controlli eseguiti alla partenza in tempi notevolmente ridotti rispetto alle normali procedure, rimanendo sempre scortato e sorvegliato da telecamere. Quindi, la merce è pronta per essere caricata sui veicoli adibiti al trasporto su strada in direzione della sede del cliente o presso il sito Geodis Wilson Italia, dove è immagazzinato e successivamente smistato. L'azienda deve conoscere la targa e il modello del veicolo, che deve rispondere agli standard di sicurezza Tapa ed essere provvisto di misure di protezione superiori rispetto a un veicolo normale, che verrà seguito e scortato lungo tutto il percorso da una guardia armata.

Per offrire ai propri clienti un ulteriore servizio di monitoraggio di ogni spedizione, Geodis Wilson Italia dispone di sistemi informatici evoluti ed estremamente precisi in grado di offrire in ogni momento l'esatta posizione del carico. Inoltre, un team dedicato al settore high-tech è sempre disponibile per soddisfare le esigenze delle aziende.

## Polo Logistico di Castel San Giovanni

Geodis Logistics, Divisione Logistica del Gruppo Geodis, occupa più del 70% delle aree di magazzino del polo logistico di Castel San Giovanni, alle porte di Milano, che con 400.000 m<sup>2</sup> di superficie totale è uno dei parchi logistici privati più estesi del Nord Italia. Per Geodis questo è uno degli oltre 25



magazzini logistici presenti in Italia.

In questa area Geodis impiega più di 500 persone tra personale Geodis Logistics e addetti delle Cooperative, svolgendo per i clienti prestazioni diversificate. Ai servizi di warehousing, inbound, outbound e di distribuzione realizzati attraverso la divisione italiana Groupage ed Express del Gruppo Geodis per tutti i trasporti dal magazzino verso i clienti finali, affianca servizi di reverse logistics, che comprendono anche la gestione dei resi, dei ritiri riconducibili al mondo Service e Riparazioni e di smaltimento, occupandosi anche del controllo qualità dei prodotti in arrivo ed effettuando la gestione delle attività collegate all'etichettatura, alla verifica e al reimballaggio delle merci.

Il polo Logistico di Castel San Giovanni non solo rappresenta una delle più grandi aree logistiche presenti in Italia, ma spicca anche per l'attenzione verso la sicurezza interna, garantita da procedure particolarmente rigide grazie a un sistema di sorveglianza tramite telecamere.

Geodis, società del Gruppo SNCF, si posiziona tra i primi quattro Global Logistics Services Provider in Europa. La capacità del Gruppo di coordinare tutti i passaggi della catena logistica permette di supportare i clienti negli sviluppi strategici, geografici e tecnologici, fornendo soluzioni su misura per ottimizzare i flussi di merci e di informazioni. Grazie a un network di 120 Paesi, i più di 31mila collaboratori offrono un'esperienza multiculturale, prossimità al cliente ed elevata flessibilità.

## INTERGRAPH Saipem enters an agreement to standardize on engineering solutions

Intergraph announce that Saipem has chosen to standardize on Intergraph® SmartPlant® and SmartMarine® Enterprise engineering solutions. The agreement includes Intergraph next-generation 3D design software Smart™ 3D.

Smart 3D is used for both onshore plant design and offshore and ship design. Smart 3D is the industry's most advanced and most productive next-generation 3D design system on the market, offering numerous unique capabilities including automated, rule-based design. Users can reuse FEED or old designs with different catalogs and specifications by leveraging Smart 3D's unique rule re-use, tag renaming and specification interchange. Also, enhanced 3D interoperability capabilities enable the use of 3D data from multiple foreign CAD systems in conjunction with native Smart 3D models.

SmartPlant/SmartMarine Enterprise is an integrated solutions suite that provides full design, construction, materials and engineering data management capabilities needed for the creation, safe



# We like to think **BIG**

Industrial Project Freight Forwarding



## **Geodis Wilson Italia Industrial Project**

GENOVA: Head Office +39 010 41 071  
MILANO: + 39 02 92 79 14 24  
ROMA: +39 06 88 39 20 11  
[industrialproject@it.geodiswilson.com](mailto:industrialproject@it.geodiswilson.com)

[www.geodiswilson.it](http://www.geodiswilson.it)

expect more.



**GEODIS  
wilson**

operation and maintenance, and capital Project Life Cycle Management (cPLM) of process, power, offshore and shipbuilding projects.

The ARC Advisory Group, a leading industry analyst firm, ranked Intergraph as the n. 1 overall worldwide provider of engineering design tools for plant design according to its global market research study, "Engineering Design Tools for Plants and Infrastructure: Market Analysis and Forecast Through 2017."

## MAIRE TECNIMONT Contratto per un complesso petrolchimico in Egitto



Stretta di mano tra Fabrizio Di Amato, Presidente Maire Tecnimont e Basil El-Baz, Presidente e AD Carbon Holdings, con alle spalle in piedi Carlo Calenda, Viceministro italiano allo Sviluppo Economico

Maire Tecnimont SpA, attraverso alcune delle proprie controllate, in associazione con l'olandese Archirodon Group, ha firmato nel marzo scorso un accordo con Carbon Holdings per la realizzazione di strutture e installazioni ausiliarie del complesso petrolchimico di Tahrir, in Egitto. Carbon Holdings è una Società privata egiziana che sviluppa e gestisce progetti downstream nel settore oil & gas nel proprio Paese.

L'accordo, aggiudicato su base di negoziazione diretta, comprende le attività di Engineering, Procurement, Construction e Commissioning (EPC) che saranno eseguite da un consorzio costituito dal Gruppo Maire Tecnimont e da Archirodon Group per un valore stimato compreso tra 1,7 e 1,95 miliardi di dollari, di cui circa il 50% di competenza di Maire Tecnimont.

Lo scopo del lavoro del Gruppo Maire Tecnimont consisterà nelle attività di engineering e procurement relative a utilities island, impianti di desalinizzazione delle acque marine, impianti di trattamento acque, power plant e pacchetti e sistemi ausiliari, oltre che nell'attività di commissioning per tutte le strutture.

Il complesso petrolchimico di Tahrir, situato all'in-

gresso del canale di Suez, è uno dei progetti strategici per lo sviluppo industriale dell'Egitto, destinato a rivoluzionare le dinamiche del mercato petrolchimico della regione.

La cerimonia di firma del contratto per la realizzazione del complesso petrolchimico si è svolta il 7 aprile scorso a Il Cairo. Erano presenti il Ministro egiziano dell'Industria, Commercio e Investimenti Mounir Fakhry Abdel Nour, il Viceministro dello Sviluppo Economico italiano Carlo Calenda, l'Ambasciatore italiano al Cairo Maurizio Massari, il Presidente ICE Riccardo Monti, il Presidente Maire Tecnimont Fabrizio Di Amato, l'AD Maire Tecnimont Pierroberto Folgiero, il Presidente e AD Carbon Holdings Basil El-Baz, l'AD del Gruppo Archirodon Nicholas Theodoridis, oltre a rappresentanti di Sace e altre autorità.

"Siamo realmente onorati di aver firmato questo accordo, che rappresenta la conclusione di un intenso lavoro messo in atto nel corso degli ultimi mesi" – ha dichiarato Fabrizio Di Amato, Presidente di Maire Tecnimont – "In questo modo consolidiamo la nostra leadership nel settore petrolchimico e rafforziamo la nostra presenza in Egitto, un paese che gioca un ruolo primario nelle relazioni economiche euro-mediterranee".

## Contratti nel settore dei fertilizzanti in Nord America

Maire Tecnimont SpA ha annunciato nel marzo scorso l'aggiudicazione, tramite le sue controllate Tecnimont SpA, KT - Kinetics Technology SpA e Stamicarbon BV, di nuovi contratti relativi a attività di licensing, technology packages, procurement e servizi di ingegneria per un ammontare complessivo di circa 45 milioni di euro. Tali contratti, relativi al core business oil & gas, petrolchimico e fertilizzanti, sono stati aggiudicati in Europa, Nord e Centro America e Medio Oriente, consolidando la strategia di crescita del Gruppo nel campo delle attività ad alto contenuto tecnologico e quindi dalla marginalità più elevata.

In dettaglio, Tecnimont si è aggiudicata un contratto su base "Open Book Design and Supply Cost Estimate" da parte di Ganotec Inc. Si tratta di un contratto a fasi preliminare alla conversione in contratto EPC relativo a un impianto di fertilizzanti in Quebec (Canada), in partnership con un player di costruzione nordamericano di grande prestigio.

L'azionista di maggioranza dell'impianto canadese sarà Iffco, il più grande gruppo indiano attivo nella produzione e nella distribuzione e di fertilizzanti chimici e uno dei principali player mondiali del settore. Ganotec Inc. è una società controllata al 100% da Kiewit Corporation, uno dei maggiori e più noti contractor nordamericani attivi nel settore delle costruzioni.

Il complesso è costituito da un impianto di am-



# CON NOI I VOSTRI PROGETTI DIVENTANO REALTÀ



Dal 1975 DHL Global Forwarding gestisce la movimentazione in tutto il mondo di progetti industriali. E mentre aumenta la complessità delle esigenze logistiche di chi costruisce unità produttive e impianti per l'estrazione di risorse naturali ai confini del mondo, il nostro team Industrial Projects affronta ogni giorno la sfida.

Dalla singola valvola a generatori di oltre 300 tonnellate a colonne per reattori da 800 tonnellate, non c'è nulla che non possiamo movimentare.

Perchè la nostra missione è rendere possibile ciò che sembra impossibile.

Per informazioni sui nostri servizi Industrial Project contattateci all'indirizzo  
[Industrial-Projects.italy@dhl.com](mailto:Industrial-Projects.italy@dhl.com)

moniacca con una capacità produttiva di 2200 t/giorno basato su tecnologia KBR, un impianto di urea granulata con una capacità di 3850 t/giorno basato su tecnologia Stamicarbon – il centro Maire Tecnimont specializzato in Licensing e IP – oltre alle utilities & off-site facilities di supporto. Il contratto prevede che il Gruppo, attraverso Tecnimont e Stamicarbon, agisca in qualità di nominated Technology, Engineering e Procurement Provider relativamente alle unità di processo (ammoniaca, urea, granulazione) per Ganotec Inc., che agirà in qualità di EPC preferred contractor complessivo.

Inoltre, il Gruppo consolida la sua presenza negli Stati Uniti grazie a Stamicarbon, leader di mercato nella tecnologia urea, che ha firmato accordi di licenza con Dakota Gasification Company relativi a impianti di urea, urea granulata e unità DEF da realizzare all'interno di un'area industriale a Beulah, nel North Dakota. L'impianto urea e l'impianto urea granulata utilizzeranno le più avanzate tecnologie Stamicarbon e avranno una capacità di 1000 t/giorno ciascuno. Gli impianti saranno localizzati all'interno del complesso Great Plains Synfuels, l'unico impianto di coal-gasification su scala commerciale realizzato negli USA dal 1984 che produce gas naturale sintetico.

Queste nuove aggiudicazioni confermano la leadership del Gruppo nel settore dei fertilizzanti e rafforzano la sua presenza nel mercato dell'energia in Nord America, in cui il crescente sviluppo dello shale gas porterà significativi investimenti nel settore downstream nel corso dei prossimi decenni.

## MAMMOET Recupero di navi nel porto di Augusta

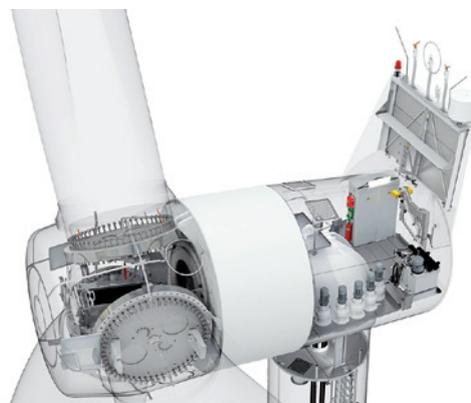
Mammoet Salvage, divisione specializzata del gruppo Mammoet per i recuperi marini, con l'ausilio di Mammoet Italia, ha avviato nel marzo scorso, su incarico della Marina Militare italiana, i lavori di recupero e demolizione di sette navi di varie dimensioni che giacciono sui bassi fondali dell'arsenale militare di Augusta, in Sicilia.



Per tutti i relitti, lo scafo viene sezionato utilizzando tranciatrici imbarcate su una chiatte appoggio specializzata. Le sezioni vengono poi sollevate in banchina e bonificate da eventuali materiali pericolosi (oli pesanti, amianto ecc.) in aree appositamente allestite e sigillate sulla banchina. Dopo essere state recuperate, le imbarcazioni saranno avviate alla demolizione e al recupero del materiale riutilizzabile, soprattutto ferro e rame, mentre i materiali pericolosi saranno smaltiti in discarica in accordo alle norme ambientali vigenti. Si prevede che il lavoro di recupero sarà completato entro due mesi e mezzo. Mammoet si avvale della collaborazione di ditte italiane per i compiti ausiliari.

Mammoet è uno specialista a livello mondiale nelle soluzioni di sollevamento e trasporto multimodale pesante su misura. In Italia è presente dal 2001 con la consociata, Mammoet Italy, che opera nei settori dell'industria petrolchimica, dell'energia, della meccanica pesante e dell'ingegneria civile.

## SIEMENS Design per le turbine eoliche di elevata efficienza



Il Settore Energy di Siemens ha incrementato la potenza delle sue turbine eoliche appartenenti alla piattaforma D3. Le nuove turbine SWT-3,2-101, SWT-3,2-108 ed SWT-3,2-113 entreranno in produzione entro la fine del 2014. Saranno disponibili con rotori da 101 e 108 m in siti con classe di velocità del vento (IEC) IA, e con rotore da 113 m in siti con classe IIA. La versione da 3 MW rimarrà disponibile per siti con ridotte velocità del vento. Semplicità ed efficienza erano le parole chiave quando Siemens ha sviluppato nel 2009 la prima turbina direct drive. Dopo cinque anni di esperienza e un gran numero di turbine installate in tutto il mondo, l'approccio rimane invariato, ma la tecnologia continua ad affinarsi. Il miglioramento del sistema di controllo della turbina e l'aumento dell'efficienza attraverso l'uso di magneti più resistenti rappresentano i fattori che hanno permesso



**auma**<sup>®</sup>

*Solutions for a world in motion*

## **Auma, dedicata agli impianti offshore**

Migliaia di saracinesche, valvole a sfera e a maschio sono costantemente in funzione per valorizzare l'efficienza gestionale degli impianti offshore e delle piattaforme.

Gli attuatori elettrici azionano ininterrottamente gli organi di intercettazione e di regolazione tramite segnali che vanno dai sistemi di controllo elementare a quelli più sofisticati a bus di campo.

*Auma è la soluzione.*

### **AUMA ITALIANA S.R.L.**

Via delle Arnasche, 6 - 20023 Cerro Maggiore (MI) Tel: +39 0331 51351 Fax: +39 0331 517606  
[www.auma.it](http://www.auma.it) - [info@uma.it](mailto:info@uma.it)

*AUMA, il partner affidabile per gli impianti offshore*



di ottenere una maggiore potenza. L'energia eolica e le attività di service associate fanno parte del portfolio ambientale di Siemens. Circa il 43% del fatturato dell'azienda proviene da prodotti e soluzioni green.

## VERGAENGINEERING Business positivo nel 2013 e 2014

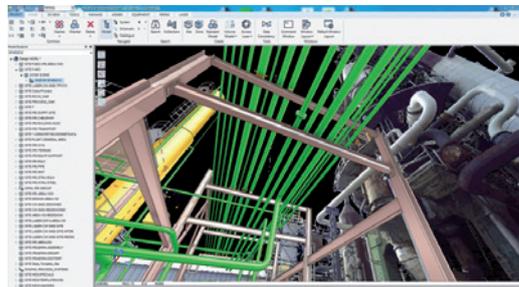


Nel dicembre 2013 Vergaengineering SpA ha completato le attività relative a un progetto turn-key con fornitura di un visbreaker vacuum flasher per la raffineria Orlen, in Lituania. Il progetto è stato eseguito nel rispetto degli stretti tempi contrattuali, grazie a una programmazione precisa e attenta, che ha permesso di realizzare ingegneria, acquisti, forniture, prefabbricazioni, trasporti, opere civili e montaggi in tempi nettamente inferiori a quelli normalmente richiesti da progetti di simile complessità. Le attività di cantiere sono state regolarmente completate durante la stagione invernale, permettendo di arrivare allo start-up dell'impianto nei tempi programmati dalla produzione.

Il successo di questo progetto, unitamente all'andamento positivo delle altre commesse in Egitto, Yemen, Ghana, Russia, Olanda e Grecia, ha permesso a Vergaengineering di chiudere positivamente il bilancio dello scorso anno. Il valore della produzione nel 2013 ha infatti raggiunto il livello più alto mai conseguito dal 1972, anno della fondazione della società. Inoltre, le commesse già acquisite permettono di mantenere il trend di crescita anche per il corrente anno 2014, anno in cui si prevede un ulteriore miglioramento dei già ragguardevoli risultati del 2013.

## AVEVA Atkins chooses Everything3D and Laser Modeller

Atkins, one of the world's leading design, engineering and project management consultancies, has chosen Aveva Everything3D (E3D) and Aveva Laser Modeller software to support lean construction processes. Atkins has already executed many successful projects on Aveva PDMS and is keen



to increase its delivery standards with Aveva E3D. Key capabilities that persuaded Atkins to migrate to Aveva E3D were its 'BubbleView' laser scan imagery and the tight integration of Aveva Laser Modeller, which enables laser scans to be readily converted into intelligent, as-built 3D design models.

Aveva E3D is Aveva's top-of-the-range, multi-discipline, 3D plant design solution. It combines the latest 3D graphics and user interface technologies with state-of-the-art data management to deliver the most comprehensive, productive and tightly integrated 3D plant design solution available.

Aveva Laser Modeller software is hardware-neutral, accepting data from all leading laser scanning systems. Unique in the laser scanning market, it removes the need to produce interim 'dumb' geometric models.

## Inter Rao - Engineering adopts Aveva solutions for Russian power projects



Inter Rao - Engineering, a Russian engineering contractor (EPC) in the power industry, has implemented Aveva engineering and design software and Information Management solution. Inter Rao - Engineering's decision was based on Aveva's reputation for successful project implementation in Russia and abroad, the high competency level of Aveva specialists and Aveva's flexible approach to meeting clients' requirements.

Inter Rao - Engineering has acquired a range of products, including Aveva PDMS and Aveva Electrical, as well as Aveva NET. Inter Rao - Engineering will receive training in working in the integrated Aveva 3D environment, as well as in configuring

The new Limitorque LPS pneumatic, quarter-turn actuator.  
It's all in the numbers.



25  
year design life

0.5 seconds  
or less  
stroke time

12  
bar MAWP

SIL 3 capability

6 year standard  
maintenance  
interval

Designed for industry standards and customer acceptance criteria that define today's performance and safety requirements for oil and gas applications.  
For more information, visit [flowserve.com/limitorque/lps](http://flowserve.com/limitorque/lps).

workflows to existing business practices. Meeting all applicable international standards, these Aveva solutions will serve as a platform to perform engineering and design work on complex projects. They will enable the company to increase project quality, achieve clash-free design, shorten project timescale and improve its overall business performance.

Aveva provides a set of integrated applications which enable engineers and designers at multiple locations to concurrently create, control and manage change to plant engineering and design data as a project is developed, in the most productive and risk-free way. The Aveva plant solutions are built on Aveva's powerful object-centric technologies and are the most productive engineering and design software available for the power and process plant industries.

Aveva NET is a suite of powerful and secure In-

formation Management products that enable the collation, contextualisation, validation and visualisation of all project and asset data and documents, irrespective of location or source program. Information can originate from Aveva or third-party software, from business systems, or from tailored applications implemented by Aveva's Solutions Specialists.

A member of Inter Rao Group, Inter Rao - Engineering offers construction project management and engineering services in the electric power industry in Russia and worldwide and has a proven track record of successful construction and refurbishment of energy facilities with combined power generation capacity of 6.3 GW. Inter Rao - Engineering successfully has delivered 11 projects and has nine more projects worth \$5.5 billion in the pipeline.

*Le notizie qui riportate sono state riprese ed elaborate da comunicati stampa inviati dalle aziende*

## Aveva World Summit 2014

*Berlin (Germany), 14-16 October*

Aveva has opened registration for the Aveva World Summit 2014, being held from 14-16 October in Berlin, Germany. Aveva customers from across the world's process plant, power and marine industries are invited to the Summit to share their experiences and business challenges.

The 2013 Summit drew delegates from 27 countries and offered dedicated agendas for plant owner operators, engineering contractors and shipbuilders. This popular agenda structure will be retained for the 2014 Summit, providing a mix of general interest sessions, as well as dedicated presentations and case studies to suit the specific interests of delegates from different industry sectors.

"The Summit is firmly established as Aveva's premier international customer conference," said Steve Tongish, Vice President of Marketing, Aveva. "We produce an outstanding programme of Aveva and customer presentations and we always include a few surprises. Delegates benefit from the wide exchange of ideas that only a global, multi-industry event can offer. And they also enjoy a unique opportunity to network with other decision-makers during the breaks and the social activities."

"Like last year, when we launched our groundbreaking Aveva E3D Insight mobile app, we will once again be making exciting new technology announcements and updating delegates on the latest developments in our existing products and strategies. The 2013 Summit in Boston proved a roaring

success and Berlin is an equally exciting city to host the Aveva World Summit this year. We look forward to delivering another outstanding conference for senior managers and professionals from the world's engineering industries," Tongish concluded.

Customer speakers at last year's Summit included: Adma Opco, Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering, EDC Consulting, Korea Southern Power, Man Diesel & Turbo, Lenglproneftechim, Milpo, Mitsui Engineering & Shipbuilding, Pacific Rubiales, Promon, Sembawang Shipyard, Siemens, Sinopec, Spk Era, Statoil, Suncor, Sredne-Nevsky Shipyard, Technip, Wood Group and Worley Parsons.

Aveva customers wishing to attend the Summit or present a case study in Berlin can register and submit speaker applications (call for presentations) on the Aveva World Summit 2014 website at <http://avevaworld.com>. Website visitors can also view videos and photos from past events.

### About the Aveva World Summit

Serving both the plant and marine industries, the Aveva World Summit features customer speakers presenting real-world case studies and Aveva senior management sharing product and solution strategies. The Summit agendas are specifically designed to help mid-level and senior management decision makers to keep abreast of strategic industry issues and the evolving roles of technology in addressing business challenges.



## Engineering Contractors & Process Equipment Suppliers

Siirtec Nigi is a leading engineering and contracting company operating internationally in the field of sulphur recovery, acid gas removal, oil and gas processing and environmental clean up. The company has considerable experience in the design and supply of skid-mounted and modular packages and plant. Decades of service to the oil, refining, gas and petrochemical industry has enabled the company to develop considerable skills and know-how in the field of acid gas treatment, sulphur recovery, tail gas clean up, sulphur degassing and gas incineration

## Our main licences and proprietary know-how

- **Sulphur recovery** (modified Claus, Advanced Ammonia Claus, oxygen enriched Claus)
- **Claus tail gas treatment** (HCR™ - High Claus Ratio)
- **Sulphur degassing**
- **Gas dehydration** (Ecoteg™, Drigas™)
- **Ammonia thermal dissociation**

## Highlights

- Acid Gas Treatment and Sulphur Recovery
- Gas Treatment
- Oil and Gas Field Development
- Equipment and Packages Supply
- Onshore, Offshore, Upstream and Downstream installations
- Feasibility Studies, License supply, FEED, EP and EPC

## Field of activities and Services

- Feasibility studies, process studies and technology selection, basic engineering, front-end engineering and detail engineering, procurement, plant erection supervision, start-up assistance and post-sales assistance.
- Supply of plants on EP and EPC basis. Supply of modular or skid-mounted units.
- Licensor of specific technologies expertise in gas treatment, acid gas removal and sulphur recovery
- Over 500 projects developed for onshore, offshore, upstream and downstream installations



SIIRTEC NIGI S.p.A.

Via Algardi, 2 - 20148 Milan, Italy

Phone: +39 0239223.1 - Fax: +39 0239223.010

For inquiries and information:

Email: [commercialdept@sini.it](mailto:commercialdept@sini.it) - Website: [www.sini.it](http://www.sini.it)

# Formazione finanziata per le aziende



## SERVIZI DISPONIBILI

### FORMAZIONE FINANZIATA

Gestione finanziamenti pubblici e fondi interprofessionali

### CONSULENZA STUDI E RICERCHE

Servizi per ampliare il più possibile l'accesso delle imprese alla formazione

### SERVIZI AL LAVORO

Riqualificazione e reinserimento professionale

## SOLUZIONI SU MISURA PER QUALSIASI AZIENDA

**ECOLE**, Enti CONfindustriali Lombardi per l'Education, è una società consortile di emanazione confindustriale costituita unendo esperienze e competenze di diverse associazioni del sistema confindustriale. **ECOLE** è un progetto innovativo, un **luogo** dove conoscenze e competenze si autoalimentano da un confronto continuo trasformandosi in nuove competenze attraverso una struttura articolata e flessibile.

Una costante attenzione ai **Bandi pubblici** e una profonda conoscenza dei **Fondi Interprofessionali** permettono ad **ECOLE** di gestire progetti formativi complessi, offrendo alle imprese l'opportunità di sfruttare diversi canali di finanziamento, pubblici e privati, per agevolare l'incontro tra domanda ed offerta formativa.

Via Pantano 9 20122 Milano Tel. 02 2625377  
Per informazioni rivolgersi alla dott.ssa Emanuela Luppino

[www.consorzioecole.it](http://www.consorzioecole.it)

**AI SOCI ANIMP SARANNO APPLICATE LE TARIFFE AGEVOLATE RISERVATE AI SOCI ECOLE**



# Programma Corsi ANIMP

- Corso con Workshop interattivo: Perché falliscono i progetti: teoria, esperienze e lesson learned  
Milano, 30 settembre 2014
- Corso di formazione per Proposal Manager  
Milano, 1-2-3 ottobre 2014
- L'implementazione del modello organizzativo e gestionale secondo il D.Lgs. 231/01 - Focus su sicurezza e collegamenti con OHSAS 18001  
Milano, 9-10 ottobre 2014
- I rischi contrattuali: analisi e prevenzione  
Milano, 21-22 ottobre 2014
- Le società impiantistiche (Organizzazione, Gestione, Project Management e Controllo)  
Milano, 12-13 novembre 2014
- Impianti e forniture industriali in ambito internazionale: contrattualistica  
Milano, 2-3 dicembre 2014
- Corso professionale per Project Manager secondo la competenza IPMA (IPMA Competence Baseline)  
Milano, 21-21-22 novembre e 4-5-6 dicembre 2014



## Corsi ad hoc

Tecniche di Project Management, Project Control, Project Engineering e Proposal Management orientate alla soluzione delle specifiche esigenze aziendali, che si svolgeranno presso le Aziende richiedenti.

**Sul sito [www.animp.it](http://www.animp.it) nella sezione dedicata ai CORSI è possibile prendere visione del Catalogo Generale suddiviso per aree di competenza**

Per ricevere i dépliant illustrativi, lettere informative sulle attività proposte e informazioni sui corsi in programma rivolgersi alla Segreteria Corsi Animp (Manuela Corbetta) dalle 9 alle 13.00

tel: 0267100740 - fax 0267071785 - e.mail: [manuela.corbetta@animp.it](mailto:manuela.corbetta@animp.it)

Ricordiamo che i corsi sono riservati ad un massimo di 25 persone, pertanto si consiglia di iscriversi appena possibile dopo il ricevimento del depliant

### Corso con Workshop interattivo: Perché falliscono i progetti: teoria, esperienze e lesson learned

Milano, 30 settembre 2014

Una giornata di riflessione e di esercitazione sulle numerose modalità la cui applicazione genera l'insuccesso dei progetti. Sono temi specifici e molto operativi, ma il laboratorio proposto non trascurerà di analizzare le solide e – in particolare nel nostro Paese - storicamente radicate cause che producono impostazioni superficiali, concentrandosi, ad esempio, sulla “progettazione” e perdendo di vista il “progetto” nel suo insieme. Occorre infatti rimediare all'assenza di una visione prospettica del “a finire” (tempi, costi, prestazione finale) e a una inefficace gestione delle risorse (umane, materiali e monetarie).

Molti sono i riferimenti alle tecniche di project management, in particolare agli “Elementi” dell'IPMA Competence Baseline (ICB3). Solo per citarne alcuni: 1.01 Project Management Success; 1.16 Control & Reports; 1.04 Risk & Opportunity; 1.08 Problem Resolution; 2.08 Result Orientation; 2.12 Conflict & Crisis; 2.14 Values Appreciation.

La trattazione è quindi propedeutica alla certificazione IPMA per tali “Elementi”.

Il corpo docenti è formato da manager che hanno maturato solide competenze gestionali nella realizzazione di progetti di varia natura e che hanno operato nel contesto di strategie molto diverse.

Questo workshop è rivolto a chiunque debba gestire risorse e voglia acquisire consapevolezza di cosa “fare” e “non fare”. La letteratura su questo tema è ampia e stimolante e i *case study* non mancano per produrre un dibattito che evidenzia una seria metodologia di cui avvalersi per conoscere, prevenire e, se necessario, combattere con determinazione ciò che impedisce ai progetti di realizzare gli obiettivi prefissati.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati al sito [www.animp.it](http://www.animp.it) alla pagina FORMAZIONE.

## Corso di formazione per Proposal Manager

Milano, 1-2-3 ottobre 2014

Il corso è indirizzato prevalentemente al personale delle Direzioni Commerciali, Tecniche e Finanziarie di società operanti a commessa. È rivolto al personale delle funzioni commerciali, tecniche e finanziarie di società *intelligence intensive* operanti a "commessa" e coinvolte nelle attività di *marketing e tendering*, appaltatori e appaltanti:

- società medie e grandi di ingegneria e contracting e di fornitura di beni strumentali, operanti nell'impiantistica e nelle infrastrutture di servizio;
- medie e piccole aziende d'ingegneria e di consulenza, fornitrici di studi preliminari e di servizi tecnico-amministrativi per lo sviluppo di stime, perizie e collaudi;
- società /enti per studi economici di settore, filiera, mercato, marketing territoriale; studi e analisi di fattibilità tecnico-economiche, valutazioni d'impatto ambientale, *business plan*;
- società e/o studi di consulenza legale per la preparazione di capitolati di gara, organizzazione e supervisione di gare, preparazione e discussione dei contratti, contenziosi e arbitrati;
- dottorandi in ingegneria gestionale, economia aziendale e contrattualistica internazionale.

Scopo del corso è fornire una visione globale dei molteplici aspetti dell'effettiva competitività dell'azione commerciale in aziende grandi, medie e piccole che forniscono servizi qualificati, impianti, forniture complesse oppure singoli componenti dell'impianto chiavi in mano.

Con la crisi in corso la competizione internazionale non si focalizza solamente sull'innovare il "cosa", ma sull'ottimizzare il "come" si produce; il personale chiave delle attività commerciali necessita pertanto di una crescita sostanziale nelle potenzialità competitive.

L'indirizzo del corso è fortemente orientato all'export globale, per il quale è indispensabile l'alta professionalità delle risorse umane e dei ruoli commerciali, progettuali e gestionali. Capacità e abilità di vendita che si basano sulla preparazione ottimale delle offerte e l'efficace negoziazione dei contratti attivi e passivi.

Il corso si propone di stabilire e condividere con l'aula un comune denominatore tra concetti e metodi generali e di motivare tutti ad approfondire i fondamenti della competitività aziendale sulla base del materiale fornito. L'approccio e il metodo didattico sono fortemente interattivi: da una parte, i relatori esprimono competenze e conoscenze maturate in esperienze vissute e, dall'altra parte, interagiscono con i partecipanti, portatori di dissimili ruoli, attività e culture aziendali.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione saranno riportati al sito [www.animp.it](http://www.animp.it) alla pagina FORMAZIONE.

## L'implementazione del modello organizzativo e gestionale secondo il D.Lgs. 231/01 – focus su sicurezza e collegamenti con OHSAS 18001

Milano, 9-10 ottobre 2014

Il Decreto Legislativo 231 del 2001 ha per la prima volta sancito nel nostro Paese la nozione che anche *un'Azienda può essere considerata responsabile di alcuni reati commessi dai suoi dirigenti/dipendenti, e come tale essere punita*, anche molto duramente.

Le fattispecie di reato contemplate dal decreto (e dalle successive aggiunte) sono quasi un centinaio e vanno dai reati contro la Pubblica Amministrazione (truffa, malversazione, corruzione, concussione ecc.) ai reati societari (false comunicazioni sociali, impedito controllo ecc.), ai reati contro la sicurezza (lesioni colpose, omicidio colposo), ai reati contro l'ambiente, contro la persona, contro la proprietà intellettuale, contro l'industria e il commercio e così via.

Nel caso in cui venga *provato un vantaggio o un interesse per l'Azienda, le sanzioni pecuniarie previste dal decreto sono molto pesanti* (nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro), ma le eventuali sanzioni interdittive possono arrivare all'*interruzione dell'attività*.

Tuttavia il decreto prevede una "*via di uscita*": *dotare l'Azienda di un adeguato sistema di gestione e controllo*, che prevenga il commettere i reati contemplati dal decreto stesso. *In tal caso, anche a fronte di reati commessi, l'Azienda può evitare le sanzioni*.

Il corso è organizzato in tre moduli:

- il "modulo 1", dopo una presentazione del decreto e delle famiglie di reati che vengono prese in considerazione, si sofferma in particolar modo sulla costruzione del modello e sulle sue componenti: codice etico, analisi dei rischi, suddivisione in parte generale e parte speciale, sistema sanzionatorio;

- il “modulo 2” fornisce un approfondimento, con la presenza di un legale, sulle singole fattispecie di reato previste e sul ruolo dell’organismo di vigilanza, organo deputato dal decreto a vigilare sulla corretta applicazione del modello;
- Il “modulo 3” approfondisce il tema dei reati legati alla sicurezza sul lavoro, che rappresentano la prima causa di coinvolgimento delle aziende in procedimenti ai sensi del D.Lgs. 231/01. In questo modulo si esamina in particolare l’adozione di un Sistema di Gestione per la Sicurezza conforme alla norma BS OHSAS 18001, in quanto rispondente ai requisiti del decreto per i reati legati alla sicurezza, descrivendo il sistema e i vantaggi che derivano dalla sua adozione.

Il corso si rivolge specificamente a imprenditori e dirigenti apicali, ma anche a responsabili amministrativi e responsabili della *compliance* aziendale, con il fine di metterli in grado di valutare i rischi ai quali la loro azienda è particolarmente esposta, anche tramite una esercitazione di risk analysis incentrata sulla propria realtà aziendale. Nel secondo modulo invece è prevista una esercitazione sul ruolo dell’Organismo di Vigilanza, con rilevazione e scrittura di non conformità.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione saranno riportati al sito [www.animp.it](http://www.animp.it) alla pagina FORMAZIONE.

## I rischi contrattuali: analisi e prevenzione

Milano, 21-22 ottobre 2014

Il corso è mirato alla formazione nella gestione del rischio contrattuale con l’obiettivo di fornire gli strumenti indispensabili per una consapevole allocazione dei rischi tra le Parti interessate.

Il contratto è la “legge tra le Parti” definita in fase di trattativa che regola il rapporto successivamente durante le fasi di esecuzione del progetto, *commissioning* e *hand over* di O&M, nonché trasferimento del titolo al committente/*owner*. Pertanto, la gestione dei rischi, già a partire dalla fase di preventivazione e successivamente in fase esecutiva, è condizione imprescindibile per la garanzia del risultato industriale ed economico-finanziario del progetto.

Il corso evidenzia gli elementi di rischio da non sottovalutare nelle fasi di offerta, stipula, esecuzione e garanzia, attivando la capacità di riconoscerli e gestirli.

Destinatari del corso sono i responsabili delle funzioni di contract management / administration, di project management, marketing e uffici commerciali, direzioni tecnico-operative.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportati al sito [www.animp.it](http://www.animp.it) alla pagina FORMAZIONE.

## Le società impiantistiche (organizzazione, gestione, project management e controllo)

Milano, 12-13 novembre 2014

L’inserimento in azienda dei giovani diplomati e laureati rappresenta un momento di criticità sia per le Società che per i diretti interessati. I giovani vengono spesso inseriti direttamente in unità operative senza avere una visione della società, dello spettro di attività che vengono svolte e degli obiettivi da perseguire.

Questo corso si propone di definire l’inserimento attraverso la presentazione di tutti gli aspetti gestionali e tecnici che vengono affrontati in una Società impiantistica e/o infrastrutturale al fine di consentire, nella successiva fase operativa, in specifiche funzioni, di cogliere tutte le interazioni tra il lavoro a cui in quel momento si è assegnati e le attività e responsabilità globali della azienda.

Il programma è pertanto stato studiato in modo da ripercorrere tutto il processo delle responsabilità e delle attività sviluppate nei diversi settori aziendali per la realizzazione del progetto.

Il corso è rivolto a personale diplomato o laureato di recente assunzione nelle Società di Impiantistica e/o Infrastrutturali che intendono dare a tale personale una visione del ciclo globale delle attività sviluppate nei diversi dipartimenti tecnici e/o gestionali, al fine di rendere il loro inserimento più efficace e proiettato agli sviluppi professionali futuri.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione saranno riportati al sito [www.animp.it](http://www.animp.it) alla pagina FORMAZIONE.

## Impianti e forniture industriali in ambito internazionale. Contrattualistica

Milano, 2-3 dicembre 2014

Nella realizzazione di impianti industriali sui mercati internazionali l'aspetto contrattuale riveste un ruolo fondamentale. Studio di fattibilità, ingegneria, acquisti, gestione dei cantieri, tempi di realizzazione, qualità e garanzie trovano collocazione all'interno del contratto, "legge" tra le parti negli ambiti concessi dal principio dell'autonomia contrattuale intesa come libertà delle parti di determinare il contenuto del contratto nei limiti di legge.

La dinamica negoziale per pervenire a una distribuzione dei rischi equilibrata inizia con la fase di *proposal* e le relative decisioni dal *bid-no-bid* ai dettagli dell'offerta. Questa fase poggia sulla capacità di disegnare/progettare l'impianto conoscendo componenti e potenziali fornitori.

Seguono le fasi di procurement e di realizzazione vera e propria dell'opera in ambienti frequentemente caratterizzati da difficoltà ambientali e da sfide multiculturali.

La mitigazione dei rischi riguarda l'accurato confezionamento dell'offerta, la corretta valutazione degli oneri finanziari e l'eventuale compartecipazione di partner scelti per condurre a termine il progetto.

Inevitabilmente i temi trattati dal corso riguardano la contrattualistica, la gestione dei reclami, la creazione di joint venture e altri, accompagnati dai modelli di documentazione utilizzati nel mondo.

Il corso è rivolto a tutte le funzioni aziendali decisionali e operative preposte alle fasi di stesura del contratto, dell'offerta, degli acquisti, del lavoro in cantiere e della gestione finanziaria, nonché agli uffici di contract management/administration, commerciali di vendita e procurement, di supply chain, construction e finanza.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione saranno riportati al sito [www.animp.it](http://www.animp.it) alla pagina FORMAZIONE.

## Corso professionale sul Project Management secondo la metodologia IPMA (Ipma Competence Baseline)

Milano, 1° modulo: 20-21-22 novembre – 2° modulo: 4-5-6 dicembre 2014

Gli obiettivi di questo corso sono essenzialmente:

- approfondire i concetti e le metodologie che sono alla base della "Gestione dei Progetti";
- affinare le competenze professionali dei partecipanti nell'applicazione pratica di tali metodologie.
- Il corso fornisce un inquadramento sistemico dei temi fondamentali del Project Management, seguendo le metodologie e le modalità d'approccio definite e codificate dall'Associazione Internazionale di Project Management (IPMA) nell'International Competence Baseline (ICB) e riconosciute a livello internazionale.

L'IPMA ha utilizzato i contributi teorici, metodologici e di esperienza nel campo del Project Management accumulati in quarant'anni di attività da parte dei 60 Paesi associati IPMA, distribuiti nei cinque continenti, raggiungendo l'obiettivo di sintetizzare in un Manuale semplice, ma nel contempo di notevole spessore culturale e metodologico (ICB), il migliore know-how oggi disponibile in tale disciplina.

Inoltre, il corso fornisce a ciascun partecipante, qualora fosse interessato alla Certificazione professionale di Project Manager secondo la metodologia IPMA, le conoscenze di base sulle quali si articola la Certificazione Animp-IPMA (Italian Certification Body).

Il corso è destinato a persone che operano nei settori industriali (manifatturiero, telecomunicazioni, informatica, impiantistica, infrastrutture ecc.), nei servizi (banche, assicurazioni ecc.), negli enti pubblici (sanità, pubblica amministrazione ecc.) e che hanno qualche conoscenza dei concetti su cui si fonda la "Gestione per Progetto" acquisita tramite lo studio teorico e/o la partecipazione attiva, operando all'interno di team di lavoro, alla realizzazione di progetti.

Il corso sviluppa le "Competenze" nel campo del Project Management secondo tre dimensioni:

- *tecnica*: tratta i temi, gli approcci e le metodologie fondamentali per l'impostazione, la pianificazione e la gestione dei progetti;
- *comportamentale*: affronta i temi relativi alle capacità personali del Project Manager e di relazione con tutti gli "attori" coinvolti nel progetto;
- *contestuale*: si occupa del ruolo del Project Manager all'interno della organizzazione permanente della Società e della interazione con i vari aspetti del business.

Il corso è orientato allo sviluppo delle competenze che un responsabile della conduzione di un progetto, o di un programma, deve avere nel proprio bagaglio professionale. Ciò è ottenuto tramite una forte integrazione tra le metodologie gestionali di project management ritenute fondamentali e le competenze relative al comportamento personale e alla interrelazione con la realtà esterna al progetto. A tal fine viene fatto ampio uso dei workshop,

durante i quali sono proposte esercitazioni, situazioni aziendali e casi reali, che sono esaminati in piccoli gruppi e, quindi, discussi in plenaria.

Lo svolgimento delle lezioni è affidato a docenti, con vasta esperienza sia nella conduzione di progetti sia nella formazione dei Project Manager, che provengono da Società di rilievo nei vari settori industriali e dei servizi e che hanno ottenuto la Certificazione IPMA. Il corso è caratterizzato da una trattazione dei contenuti strettamente correlata con le dinamiche che si sviluppano nelle aziende durante la realizzazione dei progetti.

Il corso si conclude con un "Test Interattivo" che costituisce una revisione dei contenuti analizzati durante le sei giornate, al fine di consentire ai partecipanti di verificare il livello di apprendimento dei temi trattati e ai docenti di evidenziare i collegamenti tra i vari argomenti e di approfondire gli aspetti più significativi.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione saranno riportati al sito [www.animp.it](http://www.animp.it) alla pagina FORMAZIONE.



ASSOCIAZIONE NAZIONALE DI  
IMPIANTISTICA INDUSTRIALE



Sezione Automazione

## ***La Sezione Automazione di ANIMP*** ***Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale***

organizza un **Workshop** dal titolo **“Quali interventi strutturali sono necessari nella filiera italiana dell’automazione per incrementare la competitività nell’impiantistica industriale”**

il **10 giugno 2014 dalle ore 09.00** presso la Sala Magna di Maire Tecnimont (T2 24 piano), Via Gaetano de Castillia, 6/A a Milano (Zona Stazione Garibaldi).

Al workshop, si metteranno a confronto diverse realtà e le diverse esigenze, un tavolo di lavoro dove gli End Users potranno esporre le proprie richieste aspettative e dove gli EPC contractors, produttori HW, integratori di sistemi potranno illustrare le capacità e potenzialità del mercato italiano, soprattutto nell’ambito dell’efficienza energetica e ottimizzazione della produzione, la teleassistenza e la virtualizzazione del training.

La partecipazione è gratuita, è necessario iscriversi all’indirizzo:

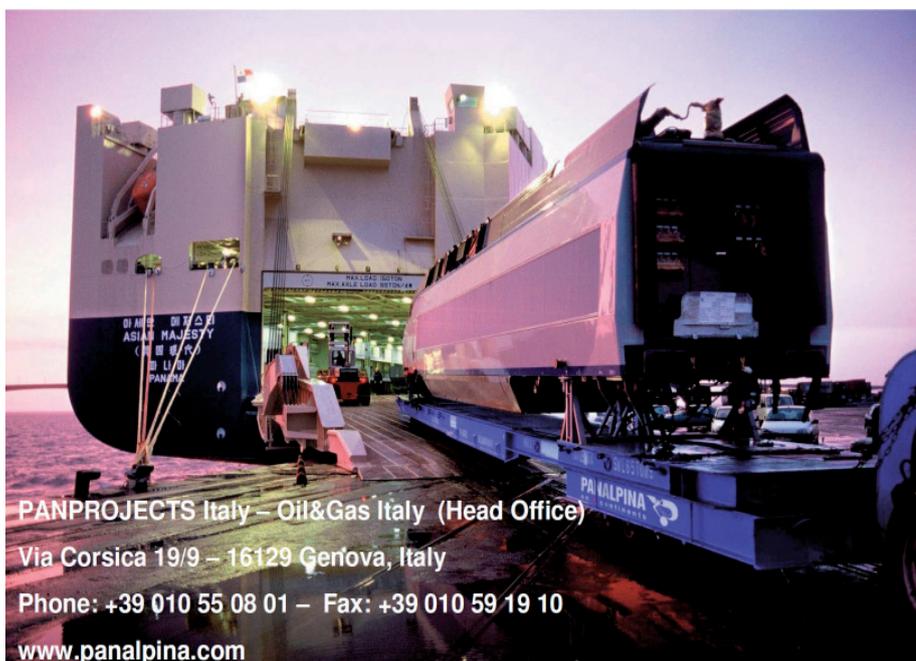
<http://workshopautomazione.eventbrite.it>

Si accetteranno iscrizioni fino a esaurimento posti.



# PANPROJECTS

## Panalpina Group

PANPROJECTS Italy – Oil&Gas Italy (Head Office)  
 Via Corsica 19/9 – 16129 Genova, Italy  
 Phone: +39 010 55 08 01 – Fax: +39 010 59 19 10  
[www.panalpina.com](http://www.panalpina.com)

Panprojects is the specialist project division of the Panalpina Group. You will benefit from our vast experience gained by conducting projects all around the world. We serve the petrochemical, mining, power generation and the nuclear industries by handling single shipments as well as complex projects including heavy or out of gauge equipments. Our team of 300 experts is ready to share their experience and passion for solutions with you!

Your contact: [panprojects@panalpina.com](mailto:panprojects@panalpina.com)

Find a list of all Panalpina offices on [www.panalpina.com](http://www.panalpina.com)

# Attività del Gruppo UPS di Anie Automazione

## Interessanti iniziative per coinvolgere le aziende sono state messe in atto presso lo stand dell'Associazione alla recente manifestazione "SPS IPC Drives" di Parma

Anie Automazione anche quest'anno ha partecipato alla fiera "SPS IPC Drives" a Parma dal 20 al 22 maggio. Tra le tante novità di quest'anno vi era l'area dedicata al Gruppo UPS (gruppi statici di continuità), un prodotto che riveste un ruolo importante in ambito industriale e che, all'interno della Associazione, gode di una rappresentatività superiore al 90% del mercato.

I dati delle vendite del settore "Automazione" di inizio anno sembrano abbastanza confortanti. Il 2014 potrebbe consolidare la tendenza alla ripresa dopo un 2012 di recessione e un 2013 in leggera crescita. Presso l'area UPS dello stand di Anie Automazione erano disponibili le guide tecniche redatte dal Gruppo:

- "Guida europea. Gruppi statici di continuità" (3° edizione);
- "Guida alla manutenzione degli UPS";
- "Una Guida per la continuità" (raccolta di articoli tecnici).

**sps ipc drives**  
ITALIA



Erano inoltre disponibile una ricca catalogoteca con il materiale promozionale delle aziende e l'"Osservatorio Tecnico-Economico", edizione 2014, presentato in occasione della conferenza stampa di apertura della fiera. Il documento, realizzato in formato digitale, contiene le più recenti guide tecniche pubblicate dall'Associazione, le testimonianze dei principali attori del mondo dell'automazione, un'analisi settoriale sulle tendenze di mercato registrate dal 2013 fino ai primi mesi dell'anno in corso con previsioni sull'andamento del 2014 e un focus dedicato a "Industria 4.0", una nuova filosofia industriale che pone al centro del proprio pensiero la produttività delle risorse e l'efficienza, che vengono ricercate lungo tutta la catena del valore.

La fabbrica intelligente, figlia di questa rivoluzione,

comporta un nuovo approccio verso la produzione, che permette di soddisfare le richieste dei clienti rendendola profittevole, oltre a realizzare cambiamenti last-minute nel ciclo produttivo delle industrie. È possibile così garantire alti livelli di flessibilità per una domanda sempre più dinamica.

Tra le iniziative volte a promuovere le attività delle aziende UPS associate, Anie Automazione ha promosso un momento di incontro con i tecnici di alcune imprese del Gruppo durante un cocktail organizzato direttamente allo stand con l'obiettivo di favorire e stimolare la creazione di un network tra fornitori ed utilizzatori di apparecchiature di continuità. Approfondimenti su tematiche tecniche, apparati e installazioni sono invece forniti al visitatore nel corso di workshop proposti direttamente da alcune imprese del settore.

Infine, presso lo stand dell'Associazione, sono stati promossi due importanti eventi, organizzati con la collaborazione di Messe Frankfurt Italia:

- il neonato "Forum Meccatronica", previsto per il 24 settembre prossimo a Bergamo sul tema "Innovare e competere con le tecnologie dell'automazione", una mostra-convegno itinerante, organizzata presso il Parco Scientifico Tecnologico Kilometro Rosso;
- il "Forum Telecontrollo", che si terrà nel 2015 a Milano durante il semestre dell'Expo.

L'applicazione meccatronica è il risultato della sinergia tra diverse discipline tecnologiche: sistemi meccanici, elettrici, elettronici e informatica interagiscono a favore dell'aumento dell'efficienza produttiva. Progettare in un'ottica meccatronica significa integrare tecnologie e soluzioni con nuove metodologie gestionali e di utilizzo della conoscenze con l'obiettivo di ridurre i consumi energetici e rappresentare per il sistema industriale uno strumento di riduzione dei costi del processo produttivo. Il Forum Meccatronica sarà perciò un momento di confronto fra i fornitori di tecnologia e i costruttori di macchine sui temi riguardanti le applicazioni motion.

# Eccellenza operativa nell'intero ciclo di vita dell'impianto



Attraverso la famiglia di prodotti OpenPlant e AssetWise, Bentley è in grado di fornire strumenti approfonditi di gestione e controllo su tutto il ciclo di vita dell'impianto, riducendone i rischi attraverso modelli informativi accurati e condivisi. Grazie all'alto livello di integrazione nelle varie fasi del progetto, a partire dalla progettazione fino alla costruzione e all'esercizio dell'impianto, le soluzioni Bentley assicurano informazioni affidabili e migliorano il controllo nella gestione di infrastrutture intelligenti, incrementando profitti, efficienza e sicurezza.

[marketing.italia@bentley.com](mailto:marketing.italia@bentley.com)



**Scopri tutto su:**  
[www.bentley.com/openminds](http://www.bentley.com/openminds)

# Alla Cestaro Rossi l'ENI Safety Award 2014 per la categoria "Manutenzione Meccanica"

Fondata nel 1921, l'azienda opera dagli anni '50 nelle raffinerie e negli impianti petrolchimici attenendosi strettamente alla cultura della sicurezza.



Consegna dell'ENI Safety Award 2014 per la categoria "Manutenzione meccanica" a Fabio Dalla Serra, Presidente della Cestaro Rossi

Il 31 marzo scorso, in occasione del Safety Day organizzato dall'ENI nella sede di San Donato Milanese (alle porte di Milano), la Cestaro Rossi SpA, nella persona del suo Presidente dott. Fabio Dalla Serra, ha ricevuto l'ambito riconoscimento "ENI Safety Award 2014" per la categoria "Manutenzione Meccanica".

È dagli anni '50 che la Cestaro Rossi è accreditata e svolge la sua attività nelle raffinerie e negli impianti dell'ENI.

Dopo aver brevemente illustrato le azioni messe in atto per raggiungere e mantenere i risultati conseguiti, Dalla Serra ha sottolineato che:

"Obiettivo della nostra azienda è stato sempre quello di perseguire e trasmettere a tutti i nostri collaboratori la cultura della sicurezza. Una cultura che fa parte del nostro DNA, del nostro patrimonio culturale da quando abbiamo cominciato a respirarla e integrarla nel nostro know how sin dagli anni '50' da quando abbiamo cominciato a operare nelle raffinerie e negli

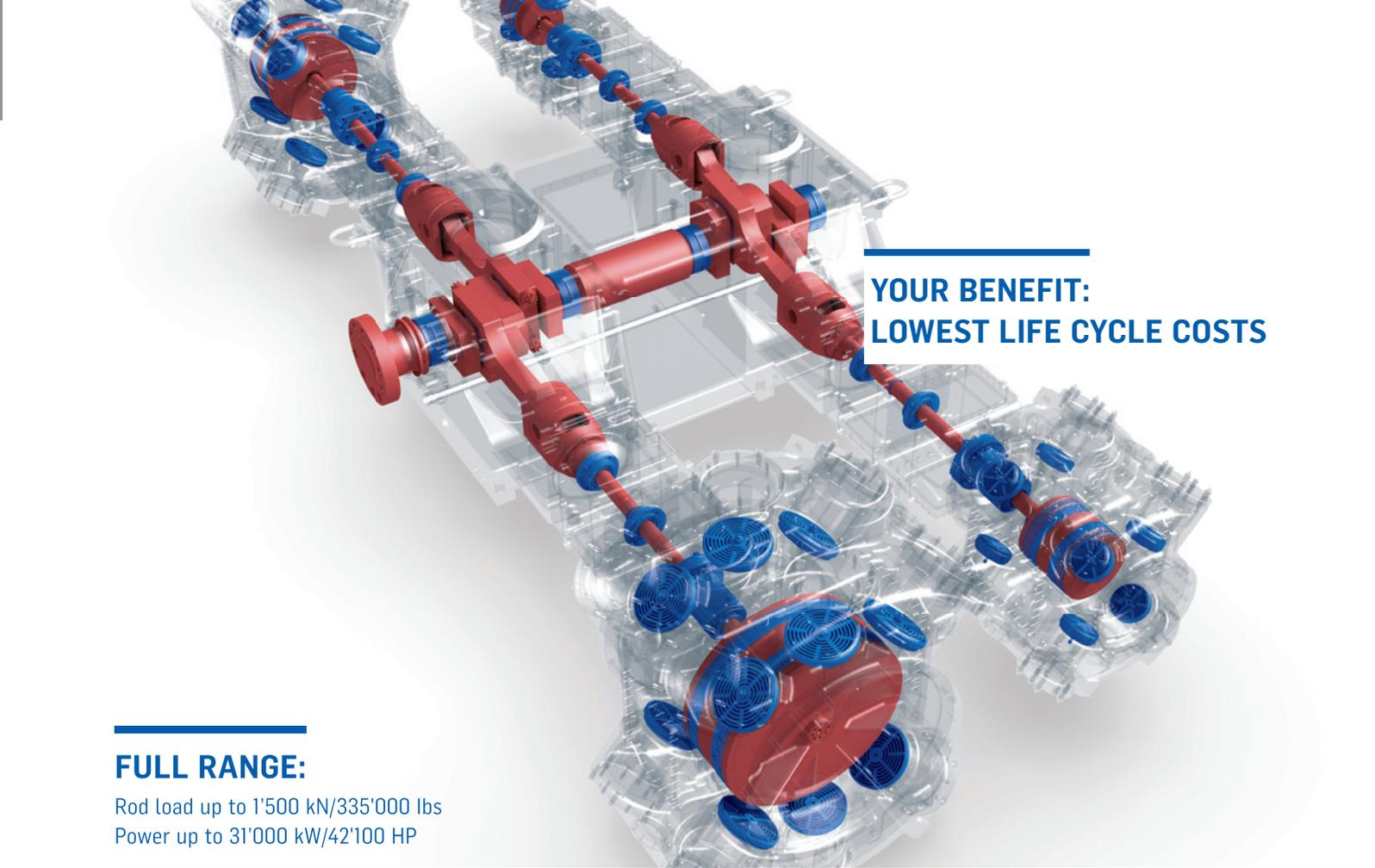
impianti petrolchimici. La nostra azienda ritiene che la sua esistenza e sopravvivenza sul mercato sia strettamente correlata alla garanzia che tutte le sue attività vengano svolte nel rispetto della sicurezza intesa nel modo più ampio a 360 gradi. Per noi sicurezza significa: impegnare il personale idoneo tecnicamente qualificato per le mansioni attribuite; utilizzare le attrezzature più idonee garantendone costantemente la loro efficienza e integrità; verificare la corretta applicazione delle procedure esecutive messe in atto durante lo svolgimento dei lavori.

Lavorare in sicurezza e nel rispetto delle leggi, delle norme e delle procedure per la nostra azienda significa preservare

salvaguardare il nostro più importante patrimonio, che è costituito dai nostri tecnici e le nostre maestranze. La nostra ferma volontà e convinzione sono di continuare nel percorso intrapreso.

Il riconoscimento ricevuto in questa occasione è certamente uno stimolo, ma non un traguardo, nello spirito del miglioramento continuo per continuare a crescere e continuare a stare sul mercato con la carica dei nostri 90 e più anni, da quando la Cestaro Rossi fu fondata nel 1921".





**YOUR BENEFIT:  
LOWEST LIFE CYCLE COSTS**

**FULL RANGE:**

Rod load up to 1'500 kN/335'000 lbs  
Power up to 31'000 kW/42'100 HP

# API 618

## RELIABLE SWISS QUALITY

**YOU GET MORE THAN JUST A  
PROCESS GAS COMPRESSOR**

Lubricated up to 1'000 bar, non-  
lubricated up to 300 bar

For highest availability: We recom-  
mend our own designed, in-house  
engineered compressor valves and  
key compressor components

Designed for easy maintenance

We are the competent partner  
with the full range of services –  
worldwide

→ [www.recip.com/api618](http://www.recip.com/api618)

# HYDAC

# INTERNATIONAL

FROM COMPONENT,  
TO SYSTEM,  
TO SERVICE:

## NUOVE UNITÀ DI POTENZA HYDAC DA 700 BAR

**RICHIEDI IL CATALOGO A:**

HYDAC S.P.A.  
20864 AGRATE B.ZA (MB)  
VIA ARCHIMEDE, 76  
TEL. +39.039.642211  
FAX +39.039.6899682  
E-MAIL: [HYDAC@HYDAC.IT](mailto:HYDAC@HYDAC.IT)  
[WWW.HYDAC.COM](http://WWW.HYDAC.COM)



## 700 BAR

## UNITÀ DI POTENZA POWER UNITS



EFFICIENZA,  
ERGONOMIA,  
SICUREZZA,

**per**

TENSIONARE  
SERRARE  
STRAFARE!

**DOPPIO STADIO  
DOUBLE STAGE**

**A OGNI ESIGENZA,  
LA SUA POTENZA.**



# Fire and gas detection and suppression for industrial plants

Sanco has been developing new technologies and fitting existing products to new uses, in accordance with its Clients' specific requirements



Red Typhoon mobile unit

Sanco SpA is an Italian manufacturing company founded in 1988 that designs and supplies a complete range of fire fighting products and associated services, including highly advanced fire and gas detection control panels (EN, UL and GOST certified), fire suppression systems (water-foam, dry chemical and gas type, mobile and fixed ones) and equipment, as well as fire fighting trucks.

The more and more increasing annual turnover (over 40 million Euros during 2013) reveals how Sanco has reached and supplied its products to the most important worldwide Clients thanks to its experience, its expertise and its reliability in the fire fighting field.

Sanco has been developing new technologies and fitting existing products and technologies to new uses, in accordance with its Clients' speci-

fic requirements and needs.

For this purpose, the Engineering Department includes two different Research & Development divisions, one that studies, creates and improves electronic systems and the other one that designs mechanical products, including fire fighting fixed systems and fire fighting vehicles.

One of the most important products that have been used for suppressing massive fires is Red Typhoon mobile unit. This product is a mobile system equipped with a water/foam monitor able to deliver up to 40,000 lpm at 10 bar, reaching throws of over 150 m. This product has been used for suppressing an actual fire in really few minutes.

\*\*\*



Typical fire used for training activities

In particular, during last years, Sanco has been carrying on its targets taking in consideration the importance of quality not only in regards of its products (all activities are carried out according to ISO 9001 standards certified by Lloyd's Register) but also with the goal of training its qualified and always



Fire-fighting vehicles in an oil refinery



Deluge valves on skid for petrochemical plants

up-to-date personnel. All activities are carried out considering the importance of environment as well.

For these reasons, Sanco has been approved by Lloyd's Register according to Ohsas18001 (HSE) ISO14001 (Environment) standards.

Sanco has also its own "After-Sales" service, for the domestic as well as for the International market, with qualified personnel and suitable devices in order to manage planned maintenance services and/or assistance on demand, including a separate Spare Parts Division.

Moreover, Sanco holds its own training centre, thanks to which qualified technicians are trained for the managing and maintenance of fire fighting systems and vehicles that Sanco manufactures (theoretical and practical courses).

Last but not least, Sanco is official member of NFPA (National Fire Prevention Association) which grants a continuous improvement of its staff with updated information relevant to national and International codes and norms to be followed according to each specific need.



**Ensinger**

*Diamo spazio alla creatività.*

Competenza, gamma e disponibilità:  
i nostri elementi per modellare infinite forme  
e scoprire nuovi orizzonti.

*Ensinger, tecnologia per creare.*

TECASINT®	TECAPEI®	TECAST®
TECAPEEK®	TECASON®	TECAMID®
TECATRON®	TECAPET®	TECAFINE®
TECAFLON®	TECAFORM®	TECALIT®

# Performance e manutenzione dell'impianto: qual è il tuo livello di affidabilità?

Tutti benefici che derivano dall'implementazione di una corretta politica di valutazione di asset performance sono riportati in un White Paper realizzato da Bentley e disponibile agli interessati

Performance e manutenzione dell'impianto è stato il tema della presentazione di Bentley al convegno "Information Management & Project Governance" della Sezione Informatica di Animp, a Sestri Levante (Genova) presso la Fondazione Mediaterraneo, tenuto nei giorni 10 e 11 dell'aprile scorso.

La maggior parte dei costi di un impianto sono legati alla sua conduzione e alla sua manutenzione: tenerne sotto controllo i processi e le performance è cruciale per ridurre i costi di esercizio e massimizzarne la capacità produttiva. Non sempre un'azienda possiede i dati quantitativi e qualitativi sufficienti per determinare una fotografia reale e affidabile dei processi organizzativi di manutenzione dei propri asset: il grado di maturazione di questi processi dovrebbe essere messo a punto con una metodologia appropriata che consenta al tempo stesso di pianificare le azioni necessarie al miglioramento. Sicuramente sistematizzare i processi di *audit* contribuisce a mantenere un monitoraggio costante dello stato di manutenzione e alla creazione di una

pianificazione specifica di controllo. Tuttavia, non sempre le implementazioni condotte in azienda per il miglioramento dell'affidabilità raggiungono il successo sperato: un approccio puramente tattico tende a limitare risultati positivi che non sono sostenibili nel lungo termine.

Nella maggior parte dei casi per determinare un aumento dell'affidabilità dell'impianto occorre un approccio strategico a tutto campo nella gestione anche fisica degli asset.

Bentley ha messo a punto una soluzione software - *AssetWise Ivara Performance Management* - che consente di orientare i processi chiave aziendali per lo sviluppo, l'implementazione e la gestione di strategie dedicate a migliorare l'affidabilità e la sicurezza degli asset di un impianto. AssetWise Ivara fornisce un approccio "olistico" allo stato di salute dell'asset che consente a coloro che si occupano della manutenzione e della gestione dell'impianto di prevedere il rischio di eventuali guasti e formulare decisioni informate per adeguare azioni correttive e far fronte alle emergenze. Miglioramento dell'affidabilità, riduzione dei costi operativi, garanzie di sicurezza, gestione dei rischi, conformità alle regolamentazioni, nonché l'estensione del ciclo di vita dell'impianto stesso, sono tutti benefici che derivano dall'implementazione di una corretta politica di valutazione di asset performance.

\* \* \*

Per saperne di più Bentley ha raccolto la propria metodologia in una pubblicazione specifica e in una serie di video che ha reso disponibili per approfondire la tematica della valutazione delle performance degli asset.

Il White Paper, intitolato "Asset Performance Management: Bridging the Gap between CapEx and OpEx" e i link ai numerosi video sono disponibili presso:

[www.bentley.com/apm](http://www.bentley.com/apm) o [marketing.italia@bentley.com](mailto:marketing.italia@bentley.com)



## AVENTIS

### Debutto di Aventics alla Hannover Messe

Si chiama Aventics l'azienda autonoma nata dalla divisione Pneumatica di Bosch Rexroth. Per presentarsi ufficialmente ha scelto la Hannover Messe dell'aprile scorso con un nuovo brand e diverse novità di prodotto.

Aventics è un produttore di componenti e sistemi pneumatici, ma anche di soluzioni speciali di azionamento e comando per il settore marine, per i veicoli commerciali e per le catene dentate. Inoltre, offre soluzioni di sistema e consulenze tecniche studiate su misura per i clienti in tutti i



settori, grazie a un'esperienza applicativa decennale.

Nella pneumatica industriale la nuova azienda si posiziona tra i fornitori leader a livello mondiale soprattutto nell'integrazione dell'elettronica dei componenti pneumatici. Le catene dentate di trasporto e di trasmissione Aventics trovano impiego anche nell'industria del vetro e in quella automobilistica.

L'azienda, con sede principale a Laatzen vicino ad Hannover, conta circa 2100 collaboratori in tutto il mondo. Dispone di stabilimenti di produzione in Germania, Francia, Ungheria, Stati Uniti e Cina, nonché filiali commerciali in 40 Paesi in tutto il mondo.

[www.aventics.com](http://www.aventics.com)

## BELIMO

### Valvola di regolazione

"Energy Valve" è il nome della nuova valvola di Belimo che svolge, oltre a funzioni di misurazione, controllo, bilanciamento e



intercettazione, la funzione di monitoraggio dell'energia. È nata dallo sviluppo della precedente valvola di regolazione con controllo elettronico della portata "Epiv".

La portata è costantemente misurata e regolata elettronicamente, ottimizzando i consumi e riducendo notevolmente il tempo necessario per il bilanciamento.

Grazie al nuovo sensore di portata a ultrasuoni, la valvola è ora disponibile in un'ampia gamma di diametri: da DN15 a DN150. Assieme ai due sensori di temperatura integrati nella mandata e ritorno del circuito, la valvola fornisce un continuo monitoraggio del consumo di energia. La rinnovata elettronica interna permette una accurata registrazione di tutti i parametri dell'impianto per oltre un anno, rendendoli disponibili nel web server integrato.

[www.belimo.it](http://www.belimo.it)



Nell'appello di Laurea Magistrale in "Ingegneria Gestionale" del 30 aprile scorso, si è brillantemente laureata l'ing. Sun Meng, che ha presentato la tesi: "Project control system in an EPC Company".

Il correlatore che l'ha brillantemente assistita è l'ing. Giordano Gariboldi. La tesi ha trattato come le organizzazioni aziendali abbiano sviluppato il modo di fare business ribaltando il sistema rigido, gerarchico e diviso del lavoro degli anni passati.

La tesi è organizzata come segue:

- Capitolo 1: introduzione al Progetto e al Project Management;
- Capitolo 2: definisce un framework in dettaglio delle tecniche di Project Management;
- Capitoli 3 e 4: introducono la pianificazione del progetto e le relative tecniche; Capitoli 5 e 6: viene esaminato e discusso il controllo del progetto e l'avanzamento del progetto in fase di controllo; il tutto correlato a tre casi di studio.

# THE TRUE POWER OF 3D PLANT DESIGN



## INTERGRAPH® CADWORX® 2014 TRANSFORM YOUR PLANT DESIGN WITH IMPROVED MODELING CAPABILITIES

**Intergraph CADWorx 2014 Plant Professional** is the latest release of Intergraph's AutoCAD®-based, intelligent 3D plant design and modeling solution. Both small and complex projects can take advantage of CADWorx' rapid startup and small overhead needs while optimizing downstream savings.

- **Enjoy the benefits:** Quicker, Shorter Learning Curve and Start-Up time, Fast turnaround, Improved Productivity & Quality.
- **Use the features:** New, improved pipe routing capabilities, rule-based piping, "drag lock" functionality for component changes, Bi-directional Link to Analysis, Spec-Driven Design, Parametric Equipment, Collision Detection, Bills of Materials.
- **Have it all:** Intelligent Piping, Steel Modeling, ISOGEN® Isometrics, HVAC, Laser trace & scan capabilities, Walkthrough Visualizations.

For more information visit <http://www.intergraph.com/global/eu/go/cadworx.aspx>

**INTERGRAPH®**

Intergraph, the Intergraph logo, and CADWorx are registered trademarks of Intergraph Corporation. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.  
© 2014 Intergraph Corporation.

# CA.S.T.IM. 2000 s.r.l.

Reg. Mombello, 6 - 12040 VEZZA D'ALBA (CN) - ITALY - Tel. +39.0173.65137 - Fax +39.0173.65142

E-mail: info@castim2000.it - http://www.castim2000.it

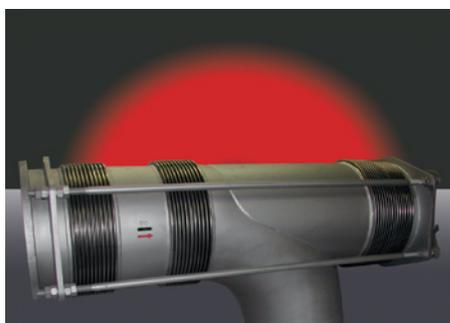


*Boiler water treatment  
Chemical injection  
Water conditioning skids*

*Pipe Supports  
Roll Supports  
Variable & Constant  
Spring Hangers  
Rigid Struts & Ancillaries*



*Expansion Joints:  
CA.S.T.IM. 2000  
Partner of Macoga s.a.*

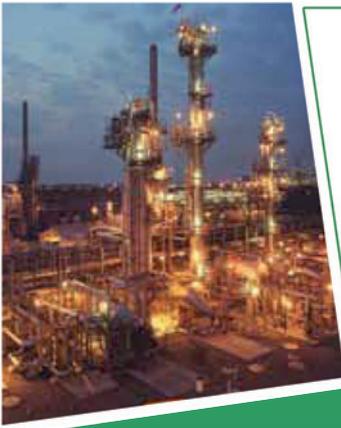


*Tube heat  
exchangers  
Pressure  
vessels*

*I prodotti della linea  
"Spring Hangers"  
di Ca.S.T.Im. 2000 sono realizzati  
sulla base di know-how, tecnologia  
e disegni riservati, acquisiti il 9 agosto 2002 -  
nell'ambito della cessione  
del Ramo d'Azienda "Spring Hangers",  
con atto pubblico rep. 26191/9759 -  
da Flexider S.p.A.  
in amministrazione straordinaria*



La nostra storia nel segno della qualità



ANIMP'S CONSTRUCTION SECTION



ANIMP'S LOGISTIC SECTION



ITALIAN ASSOCIATION OF INDUSTRIAL PLANT ENGINEERING



## REGISTER NOW

### Ensuring Global Project Competitiveness through Construction & Logistics Excellence

#### 4TH ANIMP's Construction Section & ECI 2014 Annual Conference In collaboration with ANIMP's Logistic Section

Thurs 19 - Fri 20 June 2014

Crowne Plaza, San Donato, Milan, Italy

The conference will showcase project excellence, expertise and young talent, with expert speakers from around the world covering case study projects and key themes including:

- Excellence in Management, Delivery & Execution
- Unlocking the Potential of Your People
- Competing with the Best
- Projects at the Cutting-Edge
- Enhancing the Construction: Logistics Interface

The conference programme will cover a range of technical issues and innovative approaches to construction and logistics. In parallel, it will also cover critical project management aspects including the management of global teams and competencies, addressing skills shortages, improving International competitiveness, and incorporating cutting-edge research and techniques.

Organisations scheduled to present currently include:

3M, Agility, ANIMP, Dockwise, ECI, Fagioli, GlaxoSmithKline, Linde Engineering, Mammoet, PM Group, Saipem, Techint, Tecnimont, Technip.

Main event sponsors



For further information about the conference and sponsorship opportunities please contact:

Valeria Massari - ANIMP  
valeria.massari@animp.it  
www.animp.it

OR

Anu Khandelwal - ECI  
ECI@lboro.ac.uk  
T: +44(0)1509 228797  
www.eci-online.org



## EATON UPS da 300 e 400 kVA

Eaton ha esteso la sua diffusa gamma di gruppi di continuità (UPS) a elevata efficienza 93E con due nuovi modelli da 300 e 400 kVA. Sono particolarmente adatti sia nei data center e negli edifici



sia nelle applicazioni industriali. I nuovi modelli completano i prodotti della gamma, che offre sistemi a doppia conversione facili da installare e mantenere per la protezione efficace contro il più ampio spettro possibile di problemi di alimentazione elettrica.

Gli UPS di questa gamma offrono efficienze massime del 98,5% quando la qualità dell'alimentazione di rete è buona, ponendosi fra i prodotti più efficienti oggi disponibili. Inoltre, hanno un fattore di potenza di 0,99 con una distorsione di corrente armonica totale (ITHD) minore del 5%. Ciò significa che il rischio di interferenza con altre apparecchiature sullo stesso circuito è virtualmente eliminato.

Per le applicazioni che richiedono una potenza maggiore di 400 kVA, è possibile collegare in parallelo fino a tre UPS per aumentare la capacità. In alternativa, dove è richiesta la massima sicurezza dell'alimentazione, è possibile collegare fino a quattro unità per garantire la ridondanza. In entrambi i casi, la tecnologia Hot Sync brevettata da

Eaton permette la condivisione del carico efficiente e consente il funzionamento delle unità in formato parallelo senza la necessità di comunicazioni fra loro. Ciò elimina il singolo punto di guasto, che è intrinseco nelle tradizionali configurazioni in parallelo basate sulla tecnologia master-slave, rendendo quindi massima la disponibilità.

[www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)

## FIKE Workshop a Milano nel marzo scorso

Fike, società specializzata nel settore dei sistemi di protezione dalle sovrappressioni e protezione dalle esplosioni, da sempre si occupa di formazione in materia di sicurezza, organizzando incontri ad alto contenuto scientifico. Nel marzo scorso si è svolto a Milano, il workshop dal titolo "Il dimensionamento dei sistemi di sfogo delle sovrappres-



*Nozzles, flanged nozzles and self-reinforced nozzles. Tubesheets, special pieces with cladding, anchor flanges.*

*Olets, spectacle blinds, orifice flanges,*

*valve components & quick opening closures.*

**Through our associates, we supply:**  
*tubes for heat-exchangers, bi-metal tubes, pipes, bars, discs, rings and fittings*

*in Copper and Nickel Alloys, Duplex, Superduplex and Titanium.*



**Memit srl**  
Via Alla Chiesa, 45  
20030 SENAGO (MI) - I  
Tel. +39.02.99058656/657  
Fax +39.02.99051889

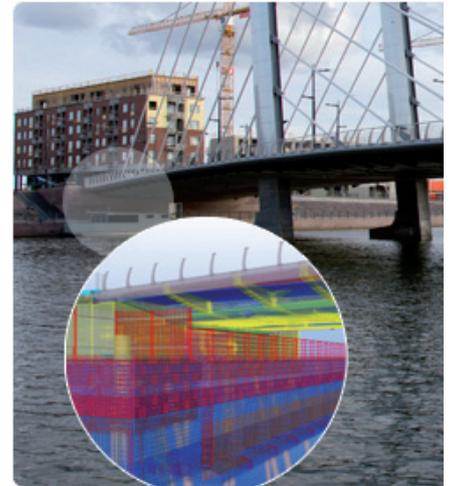
[www.memitsrl.com](http://www.memitsrl.com)





mo il rischio di esplosione. Per dimensionare correttamente valvole di sfogo o i dischi di rottura sono infatti necessarie informazioni relative alle caratteristiche specifiche dell'impianto, ma anche dati termodinamici e sperimentali (ad esempio indici di esplosione, limiti di infiammabilità, temperatura di autoinnesco, minima energia di innesco) che consentono di stabilire il livello di rischio e determinano la scelta del dispositivo di sicurezza più adeguato.

[www.fike.com](http://www.fike.com)



sioni per miscele di gas e polveri per sistemi reagenti".

Il ricco programma di interventi ha visto la partecipazione di numerosi oratori, provenienti dal mondo aziendale e accademico. Dopo un'introduzione teorica sugli aspetti di pericolosità di gas e polveri è stata analizzata la direttiva Atex, per passare in seguito ai sistemi di protezione delle apparecchiature, al loro dimensionamento e alla loro installazione. Con l'ausilio di video sono stati infine illustrati alcuni incidenti (avvenuti in anni recenti per evidenziare quali sono gli errori da evitare (a partire dalle fasi di progettazione) per ridurre al mini-

## HARPACEAS Software per modellazioni strutturali

Tekla, azienda all'avanguardia nel settore del Building Information Modeling (BIM) per le modellazioni strutturali nel settore dell'ingegneria e delle costruzioni, ha annunciato la nuova versione del suo software di modellazione 3D: Tekla Stru-

res 20. La versione dispone di nuove e potenziate funzionalità per progettare in modalità BIM, consentendo il miglioramento della comunicazione sia all'interno del team di lavoro che interdisciplinare, riducendo la necessità di trasferire dati manualmente.

Il software di Tekla consente la creazione e la gestione di modelli strutturali 3D ad alto contenuto informativo e con dettagli precisi e affidabili, indipendentemente dal



# Eaton UPS 93E - 80-400 kVA

## Semplicemente efficace per ogni ambiente.



Eaton parteciperà a  
SPS Drives Italia 2014

Pad. 2 - Stand G 002

sps ipc drives  
ITALIA

Parma, 20-22 maggio 2014

Ciò che è importante per voi lo è anche per noi

93E l'UPS per il massimo sfruttamento energetico

Elevata densità di potenza in un minore ingombro

- Alto rendimento in ingresso con  $\cos\phi$  0,99 per un minore consumo
- Tecnologia ABM® Eaton - il sistema elettronico di ricarica batterie per una vita più lunga
- Sistema di parallelo Hot Sync® Eaton brevettato per una perfetta ripartizione dei carichi
- Efficienza massima 98,5%
- Ingombro ridotto, -60% rispetto ad altri UPS di pari potenza
- Manutenzione semplificata
- Stringhe di batterie configurabili per una massima flessibilità

# EATON

Powering Business Worldwide

Per maggiori informazioni visitare [www.eaton.eu](http://www.eaton.eu)

materiale o dalla complessità strutturale del progetto in esecuzione. I modelli di Tekla Structures possono essere utilizzati per assicurarsi produttività ed efficienza durante l'intero processo di costruzione, dalla fase di progettazione a quella di fabbricazione, dal montaggio alla gestione operativa della costruzione finita.

Tekla Structures 20 fornisce gli strumenti per organizzare al meglio i modelli semplificando la gestione di grandi quantità di informazioni e migliora il flusso di informazioni sul progetto. Con la nuova versione sono stati implementati alcuni comandi tra cui:

- organizzazione: offre una gestione del modello più efficiente e maggiore automazione;
- gestione attività: offre un modo efficiente per pianificare la fabbricazione e la costruzione in cantiere;
- gestione verifiche e interferenze: permette la comunicazione, assegnazione, coordinamento e l'eliminazione delle interferenze strutturali prima che si riscontrino in cantiere per risparmiare soldi e tempo.

Tekla è distribuita in Italia da Harpaceas.

[www.harpaceas.it](http://www.harpaceas.it)

## PRECISION FLUID

Cassette di protezione per strumenti



Astava, società olandese specializzata nella produzione di componenti per il mercato petrolchimico, oil & gas e nucleare ha nella sua gamma anche le cassette protezione strumenti. L'azienda è commercializzata in Italia da Precision Fluid.

Le cassette possono essere costruite in due differenti tipi di

materiale: fibra di vetro rinforzata in poliestere (GRP) oppure in Aisi 316. Tutte le cassette hanno grado di protezione IP65, cerniere e ganci di chiusura in Aisi 316, guarnizioni di tenuta in neoprene a cellule chiuse e possono essere corredate di finestra di ispezione. Nel caso delle cassette in GRP, lo stesso (di colore nero ma fornibile anche in altri colori su richiesta) è antistatico, resistente ai raggi UV e ritardante la fiamma. Ulteriore vantaggio invece delle cassette in Aisi 316 (spessore 3 mm) è quello di poter realizzare anche dimensioni a specifica del cliente.

È inoltre possibile fornire vari tipi di accessori interni ed esterni per lo staffaggio di strumenti e, volendo, anche la cassetta completamente assemblata pronta per l'installazione in campo.

[www.precisionfluid.it](http://www.precisionfluid.it)

the new technology is here



THE NEW

ISano  
Scored

RUPTURE DISC

The first high performance rupture disc  
manufactured with the newest technology



FIND OUT OUR NEW RUPTURE DISCS!

SCR/IS - SCD/IS - Y90/IS

△ Maximum Precision    △ Absolute Reproducibility

△ Material Flexibility    △ Design Flexibility

**donadon SDD**  
SAFETY DISCS AND DEVICES



Address: Via Franceschelli, 7 - 20011  
Corbetta (MI) - ITALY

P: +39 02 90111001

F: +39 02 90112210

[donadonsdd@donadonsdd.com](mailto:donadonsdd@donadonsdd.com)

## CLIVET

### Impianto per rinnovo dell'aria



“Zephir” è l'innovativo sistema della Clivet che estrae l'aria viziata e immette aria di rinnovo climatizzata e purificata mediante filtri elettronici ad altissima efficienza, attivi su nanoparticelle, PM10, batteri e pollini. Grazie alla tecnologia della pompa di calore reversibile, il recupero termodinamico attivo impiega l'aria viziata come sorgente termica, con altissima efficienza energetica grazie al favorevole ciclo termodinamico e al compressore inverter DC a regolazione continua di capacità. Poiché non impiega combustibili fossili, non necessita di adduzione gas, camini e sicurezze contro l'esplosione. La potenza termica e frigorifera generata sostituisce gran parte della potenza prodotta dalla centrale termica e frigorifera, così da poterne ridurre la potenza ed eliminare l'intero circuito di distribuzione dei fluidi caldo e freddo per l'aria primaria. Il recupero termodinamico abbatte gli sprechi eliminando le elevate perdite di carico dei recuperatori passivi e il postriscaldamento gratuito a recupero di gas caldo aumenta ulteriormente l'efficienza. Il sistema di ventilazione a controllo elettronico consente il funzionamento a portata costante oppure variabile in base alla qualità dell'aria rilevata. La portata dell'aria varia da 280 a 3900 l/s (da 1000 a 14.000 m<sup>3</sup>/h).

[www.clivet.com](http://www.clivet.com)

## DAIKIN

### Refrigeratori industriali

La nuova gamma di refrigeratori “Ewad-TZ” di Daikin presenta elevate efficienze energetiche ai carichi parziali (Eer fino a 3.6; Eser fino a 5.73), riducendo i costi di

gestione e l'emissione di anidride carbonica rispetto ai refrigeratori tradizionali. Il compressore a vite inverter funziona con refrigerante R-134a ed è ottimizzato per alte velocità e grandi portate di refrigerazione, permettendo un controllo di capacità continuo; inoltre, è dotato di ampie sezioni di aspirazione e scarico che limitano le perdite di carico del gas. La sua specificità consiste nell'accorpamento del dispositivo inverter nel compressore, di cui sfrutta il fluido refrigerante per il raffreddamento.



La nuova serie, proposta in tre categorie di efficienza (Silver, Gold e Platinum, ciascuna in 14 taglie), è equipaggiata con compressore/circuito singolo con capacità di raffreddamento tra 170 e 365 kW, o doppio compressore/circuito per potenze maggiori (340 - 710 kW). Ogni circuito dispone di economizzatore. Per la versione Platinum la produzione di acqua refrigerata è garantita tra -8 e +15 °C con temperatura esterna minima di -18 °C e massima di +51 °C.

[www.daikin.it](http://www.daikin.it)

## SCHNEIDER ELECTRIC

### Switch con display

Telemecanique Sensors, facente parte di Schneider Electric, presenta “OsiSense ZMLP”, uno switch dotato di display che, associato a un trasmettitore di pressione, consente di accedere facilmente alle informazioni sulla pressione rilevata, anche quando il trasmettitore è installato in una posizione difficile da raggiungere. Lo strumento può essere montato a distanza rispetto al trasmettitore di pressione, utilizzando un braccetto “quick-fix” per attaccarlo a un piano, in orizzontale o in verticale, o a una conduttura. Lo strumento può anche essere posizionato direttamente sul trasmettitore di pressione tramite un connettore M12. Il corpo prodotto è rotante per poter adattare facilmente l'angolo di



visuale. Alcune caratteristiche tecniche sono: alimentazione elettrica 24 V DC; valori display da -14.5...0 a 0...6000 con 27 range di visualizzazione selezionabili; output digitale PNP o NPN, programmabile NO/NC e output analogico 4...20 mA; ingresso connessione elettrica con connettore M12 femmina, 4 pin e in uscita con connettore M12 maschio, 4 pin; grado di protezione IP65, IP6 e IP69K; temperatura di operatività da -2 a 70 °C; certificazioni: cULus basata su UL 508.

[www.schneider-electric.it](http://www.schneider-electric.it)

## INTERGEN

### Impianto di cogenerazione

Intergen, divisione energia del Gruppo IML, specializzata nella progettazione e realizzazione di gruppi elettrogeni e impianti di cogenerazione a biogas e gas naturale, ha realizzato un impianto di cogenerazione presso il sito produttivo della Knauf, primaria azienda in Italia nella produzione di materiali per l'edilizia.

La centrale, realizzata a Paradiso Castellina Marittima (in provincia di Pisa), utilizza un motore alimentato a gas metano. La progettazione è avvenuta in base agli assorbimenti elettrici dell'azienda, al fine di consentire l'autoproduzione di buona parte del fabbisogno dello stabilimento, nelle differenti condizioni di utilizzo. L'energia elettrica è utilizzata per i macchinari produttivi dello stabilimento, mentre l'energia termica viene utilizzata sotto forma di acqua calda e fumi caldi per il preriscaldamento dell'aria usata durante in produzione.

Per rispettare il livello di legge ai recettori residenziali nelle immediate vicinanze dello stabilimento, Intergen ha provveduto alla progettazione e realizzazione di un sistema di insonorizzazione che garantisce il rispetto dei 40 dB(A) a 30 m.

L'azienda ha curato, nella soluzione chiavi in mano, non solo la progettazione e l'installazione del cogeneratore, ma anche la realizzazione di tutta la parte di distribuzione del calore (tubazione per il trasporto dei gas di scarico e tubazione per la distribuzione dell'acqua calda).

[www.intergen.it](http://www.intergen.it)



## Dal 1927 la tecnologia secondo natura

Ingegneria e impianti per la compressione,  
la produzione e il trattamento dei gas nell'industria

Siamo una delle società di Ingegneria del Gruppo SIAD.  
Progettiamo e costruiamo:

- compressori a pistoni API618 per la compressione di ogni tipo di gas
- compressori standard per soffiaggio di bottiglie in PET
- impianti frazionamento aria per la produzione di ossigeno, azoto ed argon e sistemi di automazione e supervisione
- sistemi di saldatura, taglio e movimentazione

Forniamo assistenza grazie alla nostra  
Global Service Division.

**The nature of power.**

SIAD Macchine Impianti S.p.A.  
Compressori, Impianti Frazionamento Aria,  
Saldatura e Servizi

[www.siadmi.com](http://www.siadmi.com)

 **SIAD** **MACCHINE  
IMPIANTI**



# Choose the best tool for heat-exchangers maintenance



[www.mausitalia.it](http://www.mausitalia.it)

- Tube bundle extraction
- Tube bundle trasporting
- Tube bundle cutting
- Tube bundle cleaning
- Tube bundle inserter
- Tube bundle testing

- Tube cutting
- Tube extraction
- Tube plugging
- Tube expanding
- Tube-to-tubesheet  
TIG orbital welding



essential.



 **MarelliMotori**<sup>®</sup>  
Group of Companies

[www.marellimotori.com](http://www.marellimotori.com)

# Indice degli inserzionisti

- 83 Aldai
- 54 Ansaldo Energia
- 115 Auma Srl
- 4a di cop** Aveva
- 101 Basis
- 129 Bentley
- 33 Bigi + Gregoli
- 2a di cop** Bosco Italia
- 131 Burckhardt Compression
- 138 CA.S.T.IM. 2000 srl
- 113 DHL Global Forwarding
- 143 Donadon SDD
- 142 Eaton Industries Srl
- 134 Ensinger Italia
- 72 F.H. Bertling
- 91 Fagioli Spa
- 117 Flowserve Srl
- 12 Foster Wheeler Italiana Srl
- 109 Garbarino Pompe Spa
- 111 Geodis Wilson
- 7 Gruppo Mega
- 107 Henkel
- 132 Hydac Spa
- 104 Indra Srl
- 137 Intergraph
- 15 Lever
- 147 Marelli Motori Spa
- 146 Maus Italia Sas
- 102 Media Point
- 140-141** Memit Forniture Industriali Srl
- 26 Nidec-Asi
- 75 Nuova Asp Srl
- 127 Panalpina Spa
- 5 Parcol Spa
- 84 Pepperl+Fuchs
- 4 Phoenix Contact
- 82 Pompe Cucchi Srl
- 95 Precision Fluid Controls Srl
- 88 Prisma Impianti Spa
- 3a di cop** Rosetti Marino Spa
- 103 Saipem
- 145 Siad
- 119 Siirtec Nigi Spa
- 34 Tecniplant
- 1 T.M.P. Spa
- 3 Voith Turbo GmbH & C.
- 49 Watlow Italy
- 2 - 80** Weg Italia

# Norme per i collaboratori

## Invio, esame ed editing degli articoli

Gli articoli devono essere inviati alla redazione della rivista via e-mail o su CD.

Tutti gli articoli inviati sono soggetti a una preliminare valutazione di interesse e contenuto tecnico da parte del Comitato di Redazione. Normalmente sono pubblicati in italiano.

Il testo degli articoli accettati è soggetto all'editing e all'impaginazione da parte della redazione, al fine di avere uniformità formale tra tutti gli articoli di ciascun numero della rivista.

## Dimensione degli articoli

L'articolo tecnico standard occupa 6-8 pagine stampate, corrispondente a numero di battute tra 10.000 e 15.000 (compresi gli Spazi bianchi tra le parole), a 3-4 figure di medie dimensioni e a 2-3 tabelle di medie dimensioni.

A meno di particolari motivi, sono da evitare articoli molto corti (meno di 3 pagine) o troppo lunghi (più di 10 pagine); gli articoli lunghi possono eventualmente essere divisi in due o più parti, da pubblicare in numeri successivi della rivista.

## Titolo

Il titolo fornito dall'autore (in italiano e in inglese) può essere modificato dalla redazione per uniformità, come lunghezza e stile, con i titoli degli altri articoli della rivista

## Sommario e abstract

L'articolo deve essere corredato da un sommario in italiano o in inglese (a seconda della lingua dell'articolo) di circa 100 parole.

## Curricula degli autori

Per ciascun autore si richiede una foto a colori formato tessera e un breve curriculum vitae (massimo 100 parole).

## Formati

Il testo e le tabelle vanno forniti in formato Word, anche sullo stesso file.

Le figure vanno fornite, in file separato dal testo, con risoluzione di 300 dpi e compressi in formati jpg; sono accettati anche formati Tiff, Eps e Power Point.

I grafici possono essere forniti come figure o in formato Excel.

## Bozze

La redazione si impegna a inviare un pdf dell'articolo impaginato all'autore (o, nel caso di più autori, all'autore designato) per il controllo.

## Redazione:

rossella.schiavi@animp.it

Le norme sono scaricabili dal sito [www.animp.it](http://www.animp.it) in "Rivista"



O.V.E.S.T. S.r.l.

Concessionaria di Pubblicità

O.V.E.S.T. s.r.l.

Tel. 02 5469174

ovest@ovest.it