iMPIANTISTICA italiana

Organo ufficiale dell'Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP

Anno XXVII - **NUMERO 2**
Marzo - Aprile 2014

ANIMP

Speciale
Impiantistica offshore e impianti per l'energia

Gestione temporale dei progetti con l'Earned Value Management Systems

Il progetto "Petrobaltic – Rig Conversion" di Basis Engineering

Sistemi di accumulo per impianti fotovoltaici di grandi dimensioni

IMPIANTISTICA ITALIANA Anno XXVII n° 2 MARZO-APRILE 2014

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

Siirtec Nigi

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 - Website: 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

Answer DRIVES

ARTICS Industrial Automation

www.nidec-asi.com

AVEVA™
CONTINUAL PROGRESSION

AVEVA
EVERYTHING3D™

E3D™

Plant Design for Lean Construction

La visione di AVEVA per la progettazione impiantistica prende vita con AVEVA Everything3D™ (AVEVA E3D™), 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

www.aveva.com/futureofplantdesign

ART DIRECTION:WWW.KIKIDU.IT - 2013/P/F/04

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 ACCIAO 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 - precision@precisionfluid.it - t. +39 0289159270

Qualità in evoluzione.

Precision
FLUID CONTROLS

Motors | Automation | Energy & Distribution | Coatings

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

raccortubi do brasil | tecninox do brasil | raccortubi middle east | raccortubi singapore

raccortubi

tecninox

Stock:
tubi, raccordi e flange in acciaio inox, duplex, superduplex, superaustenitici e leghe di nichel.

Produzione:
raccordi in acciaio inox e duplex, superduplex e 6Mo secondo NORSOK M-650 Ed. 4.

Raccortubi Group nel mondo.

Le nuove filiali:
Brasile, Dubai e Singapore.

raccortubi group

www.raccortubi.com

iMPIANTISTICA
italiana

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 Iperti, 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

Direttore Responsabile
& Capo redattore/ Editor in Chief
Giuseppe Bonacina
giuseppe.bonacina@animp.it

Segreteria/Secretary
Rossella Schiavi
rossella.schiavi@animp.it

Editore/Pubblisher
Animp Servizi s.r.l.

Direzione/Head Office
Via Enrico Tazzoli, 6 – 20154 Milano
Tel. 02 67100740
Fax 02 67071785

Pubblicità/Advertising Agency
O.VE.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

Client: ELF Exploration UK Ltd / Total Group
Location: North Sea, UKCS (240 km East of Aberdeen)
Scope of Work: Engineering, Procurement, Construction, Installation, Hook-up and Commissioning of Topsides for the West Franklin and Elgin B platforms
Main Contractor: Rosetti Marino

11 Editoriale
Le nuove frontiere del mondo offshore offrono grandi opportunità all'industria italiana
Daslav Brkic
Direttore editoriale di "Impiantistica Italiana"

14 Sviluppo di un progetto "con le luci accese"
Giordano Gariboldi
Project Control Manager Siirtec Nigi SpA - Vice President IPMA Italy

27 WEC Recommendations on the EU-Framework for Climate and Energy Policies 2030
Paolo D'Ermo
Energy Studies and Analyses Manager, World Energy Council Italy (WEC Italia)

32 Petcoke to Power and Hydrogen
Robert Giglio, Luca Mancuso, Noemi Ferrari
Foster Wheeler

44 Il progetto "Petrobaltic - Rig Conversion"
Delio Belmonte
Direttore Commerciale Basis Engineering

50 Speciale IPMA Italy
Project management in action
IPMA Delta® and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB)
Sergey Dmitrievich Bushuyev
Reinhard Friedrich Wagner

62 Connessione in rete di sistemi di accumulo di energia
Giordano Torri, Enrico Gatti, Claudio Brocca
Nidec ASI

76 Rifacimento di una stazione di pompaggio in alta quota
Marco Lombardo
Termomeccanica Pompe

81 Speciale Impiantistica offshore e impianti per l'energia

96 Manifestazioni

99 Notiziario

122 Corsi Animp-Oice

135 News

GRUPPOMEGA

CABLING & NETWORK BUSINESS SOLUTION

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.

Telecommunication System Integrator

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 - email: info@gruppomega.it

CONSIGLIO NAZIONALE

biennio 2013 ÷ 2015

aggiornato a marzo 2014

Presidente

Nello Uccelletti*
Presidente
TECHNIP ITALY

Presidente Onorario

Riccardo Bechis*
Presidente
SUDPROGETTI

Vice Presidenti

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

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

Marco Pepori*
Direttore Business Development
FLOWSERVE-WORTHINGTON

Tesoriere

Pierino Gauna*
Consulente

Consiglieri

Enrico Bonatti
Presidente
TECHINT

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

Marco Deserti
Executive Vice President, Operations and Strategic Development
UNAOIL

Enrico Di Maria
Direttore Generale
Divisione Process Automotion
ABB Spa

Gino Ferretti
Rettore
UNIVERSITA' DI PARMA

Maurizio Gatti*
Consulente

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

Paolo Ghirelli
Presidente
BONATTI

Pietro Giribone
Ordinario di Impianti Meccanici
UNIVERSITA' DI GENOVA

Alessandro Persona
Ordinario di Impianti Meccanici
UNIVERSITA' DI PADOVA

Alberto Ribolla*
Amministratore Delegato
SICES GROUP

Daniele Rossi
Amministratore Delegato
ROSETTI MARINO

Cesare Saccani
Ordinario di Impianti Industriali Meccanici
UNIVERSITA' DI BOLOGNA

Luciano Santalucia
Amministratore Delegato
QUOSIT

Mario Saraceno
Presidente
UAMI

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

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

Massimo Tronci
Presidente
AIDI

Giuseppe Zampini*
Amministratore Delegato
ANSALDO ENERGIA

Luca Zanotti
Amministratore Delegato
TENARIS

Collegio dei Revisori dei Conti

Antonio Marzola
ABB
(effettivo)

Massimo Massi
TECHNIP ITALY
(Presidente)

Massimo Minciotti
NIDEC ASI
(supplente)

Domenico Orlando
SAIPEM
(effettivo)

Gionata Riccardi
SICES GROUP
(supplente)

Collegio dei Probiviri

Gianfranco Magnani
ROSETTI MARINO

Antonino Molinaro
TECHIMP ITALIA

Luigi Vincenti
CONSULENTE

Segretario Generale

Anna Valenti

**Giunta Esecutiva ANIMP*

ANIMP Associazione Nazionale di Impiantistica Industriale

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

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
Paolo Paris
I.T. Project manager
TECHNIP ITALY

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

GENERAL CONTRACTOR

ABB
ALSTOM
APS ENGINEERING COMPANY ROMA
cefla impianti
Foster Wheeler
ROSETTI MARINO
eni
saipem
SIMECO ENGINEERS & CONTRACTORS
SUDPROGETTI
TECHINT Engineering & Construction
Tecnimont
KT Kinetics Technology
Technip

SOCI SOSTENITORI

ANSALDO ENERGIA
Ansaldo STS
auma Solutions for a world in motion
Autodesk
AVEVA CONTINUAL PROGRESSION
BONETTI Quality Valves & Level Gauges
EMERSON Process Management
Enel L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.
eni
FLOWSERVE Flow Control Division
IMESA ELECTRICAL ENGINEERING
indra VALVES & CONTROLS ITALY
I&SI Ingegneria & Software Industriale
INTERGRAPH
Nidec ASI S.p.A.
SISTEMI INDUSTRIALI
nsweer
ARTICS Industrial Automation
PALL
PENTAIR
PEPPERL+FUCHS PROTECTING YOUR PROCESS
RIZZANI DE ECCHER
Schneider Electric
SIAD MACCHINE IMPIANTI
SIEMENS
STF S.p.A.
UNAOIL GROUP
24ORE SOFTWARE

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 – CALUSCO 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)
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)
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
FLOWSERVE 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)
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)

SOCI COLLETTIVI

KENT SERVICE SRL – MILANO
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 – ADIVISION 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)
OLPIDŰRR SPA – NOVEGRO DI SEGRATE (MI)
ONE TEAM SRL – MILANO
PANALPINA TRASPORTI MONDIALI SPA – GENOVA
PANTALONE SRL – CHIETI
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)
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
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 INTRUMENTS 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)
TECNOMEC 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 BOSCONE (MI)
VERGAENGINEERING SPA – MILANO
VIGO e COVA SAS – MILANO
VIRGO EUROPE SPA – 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 SCALOa
XYLEM SRL – S.AMBROGIO DI TORINO (TO)
ZENATEK SPA – GENOVA

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.

LEVER S.r.l. - Viale del Lavoro, 17 - 37024 Arbizzano (Verona) ITALY
Telephone: +39 045 602.01.62 - Telefax: +39 045 602.01.47
info@lever.it · www.lever.it

Le nuove frontiere del mondo offshore offrono grandi opportunità all'industria italiana

Daslav Brkic
Direttore editoriale di "Impiantistica Italiana"

La produzione di petrolio e di gas da fonti offshore continua a crescere e ad affrontare sfide sempre più nuove. Dai primordi subito dopo la seconda guerra mondiale, produzioni relativamente significative si erano registrate già dall'inizio degli anni Settanta, soprattutto nel Golfo del Messico e nel Mare del Nord, ma anche nel Mediterraneo, con gli *economics* resi possibili dal significativo aumento del prezzo del petrolio dopo la prima crisi energetica del 1973.

La combinazione di vari fattori tecnologici, esecutivi, economici e geopolitici ha portato il mondo offshore a diventare una delle frontiere più avanzate e sfidanti dell'odierna industria dell'oil&gas. Proprio per queste caratteristiche, esso può offrire grandi opportunità future all'industria italiana, tradizionalmente molto innovativa, imprenditoriale e abituata ad avere il globo intero come suo habitat naturale.

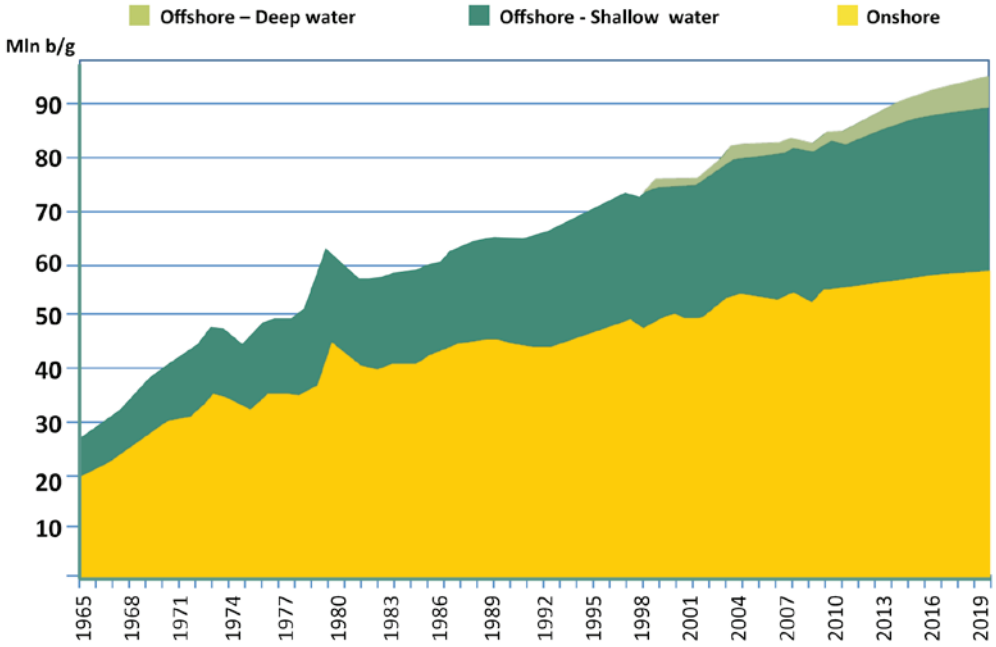
Da circa un decennio la produzione di greggio e di gas proveniente da fondali relativamente bassi, ovvero da profondità inferiori a 400÷500m, si è stabilizzata per l'olio intorno a circa 20 milioni di barili al giorno, equivalenti a circa un quarto della produzione mondiale totale. A tali profondità si usano tecniche di progettazione, di costruzione e di posa relativamente ben note e i modelli di business dei vari attori coinvolti si stanno consolidando.

La produzione di petrolio e di gas da fonti offshore cresce rapidamente e affronta sfide sempre nuove

La vera sfida oggi viene dalle acque profonde e ultraprofonde. Siamo già in produzione a profondità di 3000 m, si parla di 4000 m come della prossima frontiera tecnologica ed esecutiva. Le soluzioni utilizzate sono completamente diverse, basate non più su piattaforme appoggiate sul fondo del mare, ma su sistemi complessi di teste pozzo e recentemente anche di impianti di separazione e pompaggio posati sul fondale marino, alimentati da *umbilicals* per fornire corrente elettrica, sistemi di controllo ecc.; di sistemi *flowlines* e di *riser* per portare il greggio e il gas in superficie; di unità di produzione galleggianti (FPU, Floating Production Units). Si tratta di sistemi molto complessi, in una certa misura ancora sperimentali.

Oltre a un enorme *know-how* tecnologico, questi nuovi contesti richiedono nuove tipologie di navi per la perforazione dei pozzi a profondità sempre maggiori e generalmente nuovi *asset* specializzati per la fabbricazione di vari componenti, per la loro installazione e per il loro controllo e operabilità a lungo termine. Ma anche soluzioni di problemi di processo molto sfidanti, quali *flow assurance* in contesti sempre più freddi; forniture di corrente elettrica e sistemi di

L'importanza crescente della produzione del petrolio da fonti offshore



Fonte: Elaborazione Saipem su dati Douglas-Westwood (gennaio 2014)

controllo; il "Life Cycle Management" tutto da eseguire in maniera teleguidata, facendo ampio uso di robot sottomarini.

Ma le sfide non finiscono qui. Oltre ai fondali sempre più profondi, sarà necessario fronteggiare campi di riserve sempre più vasti e con sistemi *tie-back* più lunghi ed estesi; produzione di greggi o gas contenenti componenti corrosivi, in fondali irregolari, spesso in ambienti artici o comunque molto ostili dal punto di vista climatico, talvolta attraverso falle sismiche.

Le acque ultraprofonde sono la nuova frontiera tecnologica ed esecutiva, a oltre 3000 m di profondità

Molti nuovi campi di oil&gas si trovano sempre più lontani dai mercati principali, quindi, gran parte del mondo offshore richiede *trunkline* sempre più lunghe e con portate sempre maggiori: per esempio, i 1224 km del sistema di condotte offshore di 48" della Nord Stream per portare 55 miliardi di metri cubi all'anno di gas russo dalla Russia verso la Germania, che da solo fornisce il 10% del consumo di gas dell'Unione Europea. Durante la costruzione di questo progetto, ogni giorno veniva posato sul fondo marino un peso equivalente alla Torre Eiffel. Oppure, il futuro progetto South Stream, che – una volta che saranno complete tutte e quattro le linee oggi previste - attraverso il Mar Nero dovrebbe portare altri 63 miliardi di metri cubi all'anno di gas russo in Bulgaria, Europa del Sud e Italia, attraversando profondità di oltre 2100 m.

Per la realizzazione di questi megaprogetti alla frontiera della tecnologia e delle capacità costruttive dell'industria mondiale, i fattori critici di successo saranno senz'altro il know-how tecnologico e ingegneristico e la disponibilità di mezzi navali e di cantieri di fabbricazione all'avanguardia, ma un fattore cruciale sarà anche la capacità manageriale di combinare insieme tutti i componenti di questi grandi sistemi, nonché la capacità di concepire e produrre tutta la miriade di equipaggiamenti, attrezzature, componenti, strumentazioni, necessari alle molteplici esigenze di questi nuovi progetti di frontiera.

Un ulteriore elemento di grande rilevanza è la necessità di massimizzare il "contenuto locale" dei paesi emergenti, nei quali si trova una gran parte delle nuove riserve offshore: per esempio già oggi in paesi come Brasile, Nigeria, Angola, e nel prossimo futuro in Monzambico e Ghana. Portare del lavoro a queste popolazioni, caratterizzate da grande crescita demografica, ma prima ancora dar loro un'educazione specializzata, nutrire le loro aziende locali e sviluppare indotti, in altre parole investire in quei mercati oppure cercarvi delle partnership, dovranno essere obiettivi ineludibili.

Si profilano grandi opportunità all'industria italiana, caratterizzata da grande inventiva, imprenditorialità e iniziativa

A differenza dei mercati più tradizionali anche dell'offshore, dove i modelli di business dei vari attori si sono ormai consolidati, nei mercati *subsea* in acque profonde questo non è ancora avvenuto: i ruoli rispettivi di clienti, operatori, contraenti generali, produttori di componenti e fornitori di vari servizi, con la relativa distribuzione dei rischi, non si sono ancora stabilizzati, offrendo spazi all'innovazione tecnologica, commerciale e strategica.

Con la loro grande inventiva, imprenditorialità e iniziativa, le aziende italiane hanno saputo affrontare questo tipo di sfide e cogliere molte

opportunità, differenziandosi così dai concorrenti meno qualificati dai paesi emergenti e sviluppando un vantaggio competitivo che le pone nelle prime fasce del mercato – un ottimo auspicio per il futuro.

Indubbiamente, nelle prime fasi di crescita, molte aziende italiane avevano beneficiato dell'effetto trainante dei cosiddetti "campioni nazionali", quali per esempio in questo settore l'Eni e la Saipem, ma successivamente hanno ottenuto un posizionamento autonomo sui mercati mondiali anche rispetto ai loro concorrenti, a pari merito coi migliori fornitori da altri paesi all'avanguardia.

Molti operatori anche piccoli non dipendono più solo dall'effetto trainante dei grandi campioni nazionali, ma si sono guadagnati un posizionamento competitivo indipendente sui mercati globali

Infatti, come abbiamo letto dalle pagine di questa rivista alcuni numeri fa, in una serie di articoli sul "Castorone" della Saipem, la nuova nave da posa delle condotte sottomarine più grande del mondo, l'industria italiana ha fornito il suo cuore tecnologico, corredato di tutti i più avanzati sistemi high tech. Questo è un chiaro indice di capacità e di competenza e grande fonte di ottimismo per gli sviluppi futuri.

Proseguendo il percorso di crescita sui mercati mondiali, le grandi aziende continueranno a esercitare un buon effetto trainante sull'industria nazionale, sui produttori di componenti e di servizi. Inoltre, il loro numero è in aumento, in quanto molti operatori stanno assumendo una dimensione sempre più internazionale se non globale. È altresì sempre incoraggiante vedere come anche la piccola e la media industria cresca con successo, anche autonomamente, sui mercati mondiali, posizionandosi bene anche nei confronti di concorrenti internazionali.

Uno dei tanti paradossi dell'industria italiana è l'incredibile successo nell'export. Molte aziende esportano la maggior parte del proprio fatturato, spesso ben oltre il 50%, talvolta quasi il 100%. Questo è senz'altro vero nel nostro settore, ma è paradossale per un'industria nata molti decenni fa con la produzione di gas nella pianura padana e cresciuta in seguito sfruttando le riserve interne offshore nell'Alto Adriatico e al largo della Sicilia. Come auspicato in un altro articolo apparso su queste pagine circa un anno fa, lo sblocco delle autorizzazioni per permettere l'esplorazione e la produzione in Italia e nei mari circostanti permetterebbe all'industria italiana di essere anche "profeta in patria" e non solo nei mari e lidi sempre più lontani.

Daslav Brkic

Daslav Brkic è Senior Vice President, Business and Technology Development, Saipem, membro della Giunta Esecutiva dell'Animp e Direttore Editoriale di *Impiantistica Italiana*.
La sua carriera include molteplici incarichi nel *business development*, *licensing*, vendite, sviluppo e pianificazione strategica, ricerca e sviluppo tecnologico, negli U.S.A., in Gran Bretagna, Olanda e Italia, con UOP, ABB, Sirti e dal 2002 prima con Snamprogetti e ora con Saipem.
Dopo la laurea in Ingegneria Chimica presso il Politecnico di Milano nel 1975, ha conseguito un Dottorato di Ricerca in Ingegneria Chimica e un MBA presso la University of Chicago. È autore di oltre 100 pubblicazioni e Consigliere di varie associazioni industriali italiane e internazionali.

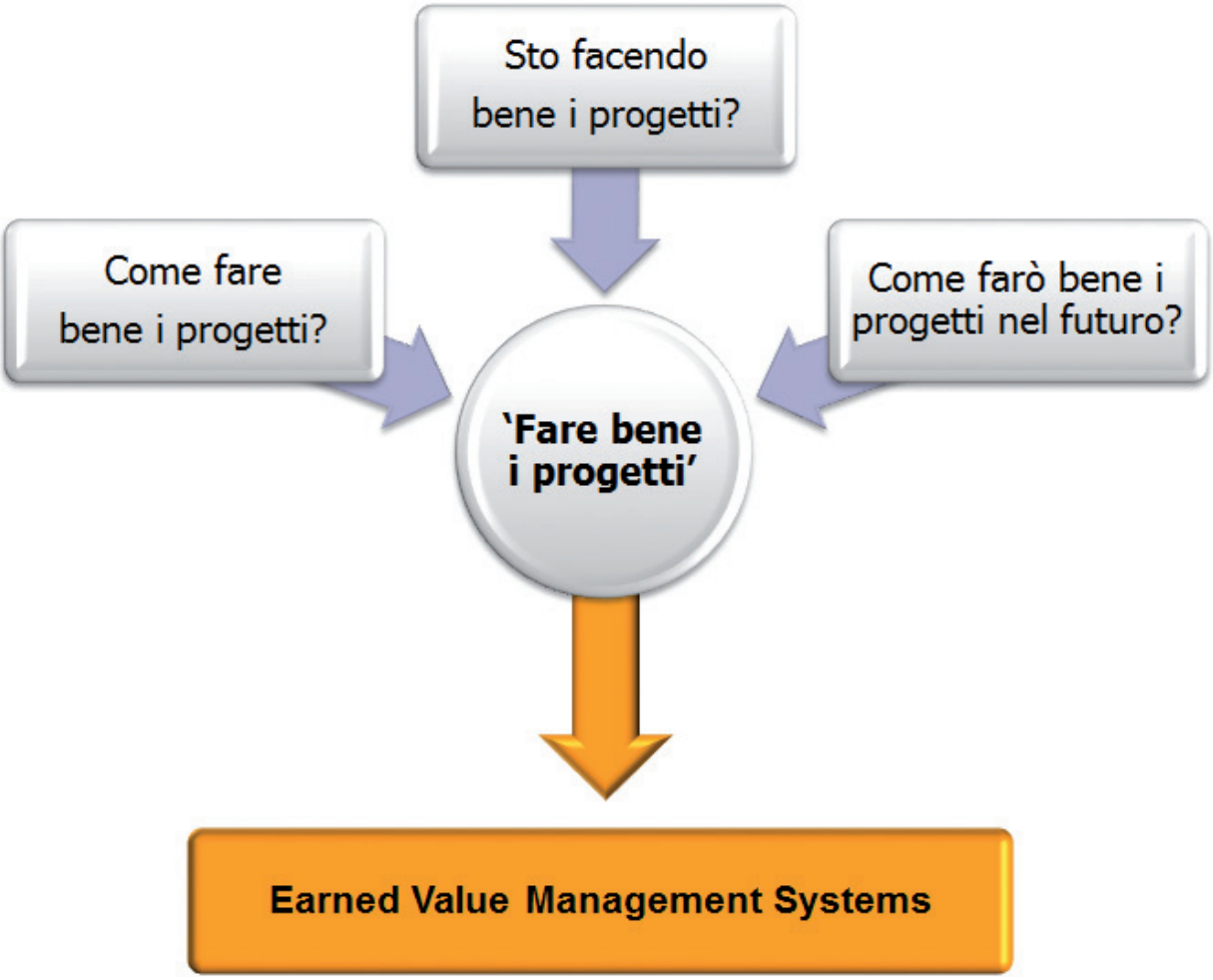


Fig. 1 – La giusta soluzione (EVMS) in risposta alle domande che si fanno abitualmente i Project Manager

Sviluppo di un progetto "con le luci accese"

Come gestire gli scostamenti temporali ed economici con l'EVMS (Earned Value Management Systems)

Giordano Gariboldi
Project Control Manager Siirtec Nigi SpA - Vice President IPMA Italy

Vista l'importanza dell'argomento Animp assieme a IPMA Italy ha organizzato un corso di due giornate per la metà di maggio per mostrare a color che sono interessati a meglio comprendere le metodologie e le esperienze di EVMS, avvalendosi anche di importanti testimonianze.

Quale project manager, realmente interessato a conoscere lo stato del proprio progetto, non è interessato ad avere uno strumento capace di rappresentarlo adeguatamente? Quale manager, realmente interessato a garantire gli obiettivi importanti della propria organizzazione, non è interessato ad avere una base sulla quale poter prendere decisioni su come procedere?
La risposta a entrambe le precedenti domande è (o dovrebbe essere) certamente: *nessuno*!
Lo strumento che soddisfa efficacemente le suddette necessità è l'Earned Value Management Systems (EVMS).
La tecnica, che presuppone l'esistenza di una buona pianificazione a monte e la capacità di raccolta dei dati effettivi del progetto, consiste nel fissare la *baseline* del progetto e confrontare, in qualunque istante intermedio, il valore delle opere realmente realizzate (valore maturato) con quello atteso (valore pianificato) e con il costo realmente impegnato (valore speso che non è assolutamente l'esborso). Con semplici metriche e grafici siamo in grado di valutare la "salute" del nostro progetto in termini di tempi e costi, e con opportune valutazioni siamo in condizione di effettuare nuove stime più precise per quanto riguarda i tempi e i costi a finire.
Questo articolo illustra in dettaglio le caratteristiche di tale tecnica che, nell'ambito del controllo dei progetti, rappresenta un elemento tecnico essenziale per la gestione professionale dei progetti. L'articolo nasce dalla stretta collaborazione tra persone impegnate nella divulgazione delle metodologie e della cultura del Project & Portfolio Management, raccogliendo le testimonianze provenienti da alcuni settori di mercato ma soprattutto dal mondo industriale.
Al di là di sterili definizioni teoriche, prima di iniziare a parlare dell'EVMS, è utile ricordare le qualità che un buon manager deve possedere per poter applicare con successo tale tecnica. Un buon project manager "deve":

- *vedere* i potenziali fuori budget di costi e gli slittamenti temporali;
- *capire* se ci sono rischi;
- *parlare* delle probabilità di fallimento, prima che realmente si verifichino o che ci si trovi inspiegabilmente fuori budget o fuori tempo;
- *ascoltare* tutti i componenti del team di progetto;
- *avere carisma* per attuare al meglio quanto sopra descritto.

Nella **figura 1** sono indicate le domande che un project manager deve farsi per applicare con successo la tecnica dell'Earned Value Management System (EVMS).

La metodologia dell'EVMS

L'Earned Value Management System (EVMS) è una metodologia nata negli Stati Uniti negli anni Sessanta in ambito militare (US Department of Defense) che definisce i requisiti necessari per una gestione integrata dell'ambito, dei tempi e dei costi per progetti e programmi.
Lo scopo iniziale della metodologia era di fornire agli stakeholder uno strumento utile a determinare l'adeguata organizzazione dei progetti di elevato livello di complessità e la relativa visibilità in merito alla pianificazione, all'avanzamento e alle performance tecniche, di costo e di tempo dei contratti.
L'adozione di questa metodologia si è estesa nel tempo anche al di fuori del contesto militare ed è stata in seguito codificata in uno Standard, ANSI/EIA–748-A-1998, che identifica 32 criteri fondamentali per la definizione di un sistema di pianificazione e controllo coerente con i principi dell'EVMS. Questi criteri non sono prescrittivi, ma si limitano a descrivere quali siano i risultati che si possono ottenere attraverso una gestione integrata delle performance. Tali criteri sono classificati in cinque gruppi che, secondo la dicitura originaria, corrispondono a (**figura 2**):

Fig. 2 – Criteri fondamentali per la definizione di un sistema di pianificazione e controllo coerente con i principi dell'EVMS.

- organization;
- planning and budgeting;
- accounting;
- analysis and management report;
- revision and data management.

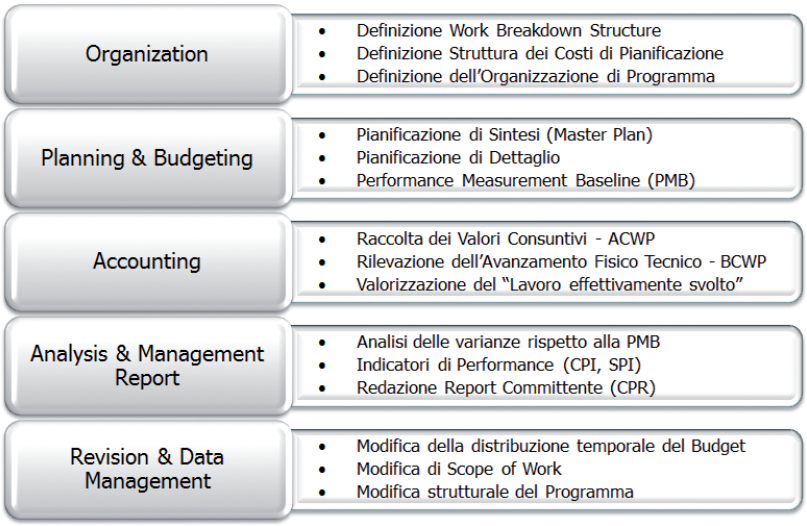


Fig. 3 – Metodologia estensiva che coinvolge tutti i processi della governance di un progetto e/o programma indipendentemente dal settore di applicazione

Come si intuisce dai nomi delle categorie la metodologia può essere estensiva fino a coinvolgere tutti i processi della governance di un progetto e/o di un programma indipendentemente dal settore di applicazione (**figura 3**).
L'EVMS è una tecnica relativamente semplice ma poco diffusa spesso perché il top management non ne conosce l'esistenza o la sua organizzazione non lo richiede, più raramente perché i progetti gestiti dal management sono di modeste dimensioni e non richiedono tecniche di controllo di questo tipo. Per essere realmente efficace, richiede una implementazione strutturata e completa. Non si può insomma "fare un po'" di EVMS management. O lo si fa bene o è meglio adottare qualcosa di alternativo. Sicuramente però meno efficace dell'EVMS.
Tra le innumerevoli definizioni che si trovano in letteratura, citiamo la seguente:

> […] EVMS has been called «management with the lights on» because it can help clearly and objectively illuminate where a project is and where it is going - as compared to where it was supposed to be and where it was supposed to be going.

Principi dell'EVMS

Anche in base a quanto citato in precedenza, la definizione evidenzia le tre principali qualità del metodo:

- *utilità*, perché permette di analizzare l'andamento di un progetto in relazione ai target previsti attraverso una gestione di tutti i processi di governance ad esso attinenti;
- *obiettività*, perché trattandosi di una tecnica fondata su dati oggettivi, permette di eliminare ogni elemento di discrezionalità e incertezza, rendendo certa la valutazione del progresso e del progetto permettendo, coerentemente al suo andamento, di intraprendere decisioni puntuali sul suo futuro;
- *chiarezza*, perché tale metodologia si basa sempre su sole 5 variabili: Planned Value o Budget Cost Work Scheduled (PV o BCWS), Actual Value o ACWP (AV o Actual Cost Work Performed) e Earned Value o BCWP (EV o Budget Cost Work Performed), Budget at Completion (BAC) ed Estimate At Completion (EAC), oltre che da 9 metriche descritte di seguito (**figura 4**).

I casi applicativi dell'EVMS sono numerosi e l'obiettivo dell'adozione è sempre teso a determinare un'integrazione tra funzioni e processi per il perseguimento continuo degli obiettivi dei progetti e dei programmi che l'organizzazione decide di intraprendere.

	Rappresenta	Variabile	Acronimo
Le 5 variabili dell'EVM	il pianificato	Budgeted Cost of Work Scheduled	PV o BCWS
	l'Earned Value o il lavoro realizzato valutato ai costi di budget	Budgeted Cost of Work Performed	EV o BCWP
	i costi effettivi	Actual Cost of Work Performed	AV o ACWP
	il budget per eseguire tutto il lavoro autorizzato	Budget at Completion	BAC
	stima corrente e indipendente del costo totale per eseguire il lavoro autorizzato	Estimate at Completion	EAC
Le 9 metriche	Il lavoro realizzato rispetto al lavoro pianificato corrente	Schedule Variance Schedule Variance % Schedule Performance Index	SV = BCWP-BCWS SV% =(SV/BCWS)*100 SPI = BCWP/BCWS
	Il lavoro realizzato rispetto ai costi sostenuti	Cost Variance Cost Variance % Cost Performance Index	CV = BCWP-ACWP CV% = (CV/BCWP)*100 CPI = BCWP/ACWP
	Stima di sovra o sotto costo a finire	Variance at Completion Variance at Completion % To Complete Performance Index	VAC = BAC-EAC VAC% = (VAC/BAC)*100 TCPI = (BAC-BCWP)/(EAC-ACWP)

Fig. 4 – Le 5 variabili e le 9 metriche sui cui si basa la metodologia EVMS

I motivi che spingono le organizzazioni che lavorano per progetto nell'adozione dell'EVMS sono molteplici, ma di seguito si riassumono i principali:

- utilizzo di una metodologia comune per tutte le fasi del ciclo di vita di un progetto, dalla definizione dell'offerta iniziale, alla pianificazione e controllo, fino alla chiusura finale;
- possibilità di gestire, in maniera integrata, i requisiti tecnici e di gestione del cliente con i tempi e i costi del progetto;
- possibilità di gestire la responsabilità delle singole parti del progetto (ai diversi livelli della WBS) in maniera trasversale rispetto alla struttura organizzativa aziendale, minimizzando lo sforzo necessario per integrare i contributi delle diverse funzioni;
- integrazione del controllo operativo, *day-by-day*, all'interno di un sistema che garantisca la visibilità sullo stato di avanzamento delle attività a tutti i livelli del progetto/programma;
- possibilità di verificare e analizzare gli scostamenti rispetto alle previsioni iniziali e di formulare valutazioni in merito ai tempi e ai costi necessari per il completamento delle attività.

La realizzazione e l'applicazione della metodologia EVMS sono rese possibili, oltre che dal commitment del top-management aziendale, da scelte che hanno effetto in molte delle aree aziendali

Requisiti dell'EVMS

La realizzazione e l'applicazione della metodologia EVMS sono rese possibili, oltre che dal commitment del top-management aziendale, da scelte che hanno effetto in molte delle aree aziendali, in particolare per quanto concerne l'organizzazione, le procedure aziendali e gli strumenti.

Organizzazione

Una gestione per progetti presuppone innanzitutto un superamento della tradizionale struttura funzionale, con l'introduzione di strutture che si occupino della direzione e gestione dei progetti/programmi aziendali. L'attuazione della metodologia richiede, infatti, l'attuazione di una organizzazione tipicamente per progetto che comporti la gestione integrata dei programmi e dei progetti.

Procedure aziendali

La rigorosità di un sistema EVMS richiede all'azienda la revisione di molte procedure aziendali, anche con l'introduzione di formalismi alcuni dei quali potrebbero richiedere interventi come l'introduzione di una procedura di autorizzazione all'avvio dei lavori, la ridefinizione delle procedure di acquisto e approvvigionamento, con un maggiore coinvolgimento dei manager intermedi nella definizione degli ordini in modo che questi risultino congruenti con la pianificazione e le modalità di avanzamento definite, la revisione delle procedure di consuntivazione e imputazione dei costi ai vari progetti e ai loro elementi di costo, al fine di garantire la coerenza tra la pianificazione, l'avanzamento e la consuntivazione delle attività e la corretta imputazione di tutti i costi, compresi quelli indiretti, la definizione di procedure standard per la pianificazione delle attività, l'avanzamento, l'analisi degli scostamenti, le gestione del rischio, le modifiche allo "scope of work" o alla "baseline". Infatti, i capitoli della metodologia EVMS sono in grado di suggerire tutte le logiche utili alla gestione integrata.

Il capitolo relativo all'organizzazione ha l'obiettivo di definire le logiche della gestione organizzativa del progetto definendo i ruoli principali che contribuiscono al successo del metodo. Il capitolo dedicato al planning & budgeting è dedicato alle modalità con le quali strutturare il lavoro da intraprendere attraverso strutture standard come la WBS (Work Breakdown Standard), la CBS (Cost Breakdown Structure), oltre che definire le la modalità di pianificazione e definizione del budget di riferimento (baseline).

Il terzo capitolo ha l'obiettivo di definire le modalità di scomposizione delle voci di costo con cui classificare i costi e di acquisizione dei dati di consuntivo, mentre il capitolo quarto si pone l'obiettivo di definire le modalità di quantificazione delle prestazioni di progetto.

Il quinto e ultimo capitolo definisce le modalità attraverso le quali gestire le revisioni dei progetti e la modalità di pubblicazione periodica dei dati.

Strumenti (in particolar modo i sistemi informativi aziendali)

L'investimento in infrastrutture informatiche è importante per fornire gli strumenti necessari a supportare tutto il sistema EVMS per far in modo che siano perseguiti gli obiettivi di pianificazione dei tempi e dei costi di progetto, di gestione dell'avanzamento delle attività, di integrazione con il sistema ERP (Enterprise Resource Planning) aziendale per lo scambio delle informazioni relative al budget, all'avanzamento, ai costi effettivi, di gestione del budget e delle sue modifiche, di gestione della documentazione di progetto, di gestione del rischio e di reportistica a tutti i livelli di progetto.

Andamento del progetto

Appare subito chiaro che se si applica l'EVMS ai progetti con impegno e professionalità si ottiene una fotografia reale dell'andamento del progetto, nel bene e nel male. *Perciò non si può più "vestire" i risultati in modo da farli apparire meno negativi.*

Temiamo che questa in diversi casi sia la causa del-

la scarsa diffusione del metodo in Italia, così come il project management, in particolare nelle piccole e medie imprese e nella Pubblica Amministrazione. Alla base di questa analisi dobbiamo avere (è un *must*):

- una valida struttura di suddivisione del lavoro (WBS);
- un sistema pragmatico e standard di rilevamento dell'avanzamento fisico per tutte le fasi di progetto;
- un sistema di reporting che dia evidenza delle analisi degli scostamenti evidenziati con l'EVMS, al fine di apportare le necessarie azioni correttive al progetto.

Se non abbiamo sviluppato quanto sopra definito è inutile parlare o applicare l'EVMS. Non servirà a nulla. A questo proposito ridefiniamo i concetti citati.

WBS (Work Breakdown Structure)

La WBS è una suddivisione logica di un "lavoro" realizzata attraverso più passaggi. La WBS definisce compiti e obiettivi gerarchici e formalizza una strategia di realizzazione, individua pacchetti di lavoro (WP or WBE) a responsabilità globale: tempi, costi, prestazioni e qualità.
Di norma viene sviluppata per:

- organizzare un lavoro;
- affrontare problematiche complesse anche a livello individuale;
- risolvere indeterminatezze.

Avanzamento fisico delle attività

La misurazione dell'avanzamento delle attività di progetto identifica un insieme di indicatori rivolti a tenere sotto controllo e a prevedere l'andamento delle principali variabili critiche del progetto (i costi, i tempi, la qualità, le risorse, le variazioni di scopo, il rischio).
L'avanzamento "fisico" è così definito perché deve rappresentare la quota di lavoro, di prodotto realizzato, che sia il più proporzionale possibile allo sforzo che si presuppone si debba utilizzare.
Le metriche includono solitamente una serie di indicatori, ma possono essere estese con altri indicatori definiti in base alla specifica natura del progetto.
Quello che vogliamo è *tenere sotto controllo il programma di progetto* e l'avanzamento del progetto, rilevando periodicamente e tempestivamente i dati a consuntivo, in termini di tempi e quantità, con le risorse pianificate.
L'avanzamento fisico, espresso in percentuale, delle attività, può essere valorizzato in diversi modi; di seguito ne elenchiamo i più utilizzati con i relativi criteri.

• Equivalent units (numero di unità finite)

L'avanzamento fisico è calcolato in funzione del numero di unità completate rispetto al numero totale di unità. Viene individuato il totale delle attività espresso per quantità omogenee. Questo criterio è applicabile solo per attività misurabili in quantità numerabili, come produzione di documenti in brevi periodi e implementazione di software.

• On-off method

L'avanzamento fisico viene considerato 100% quando l'attività è arrivata al completamento. Se non arriva a questo stadio è allo 0% Questo criterio è applicabile solo per attività brevi e ridotte e che avviene in un solo periodo di controllo come ad esempio piazzamento ordini per gli acquisti.

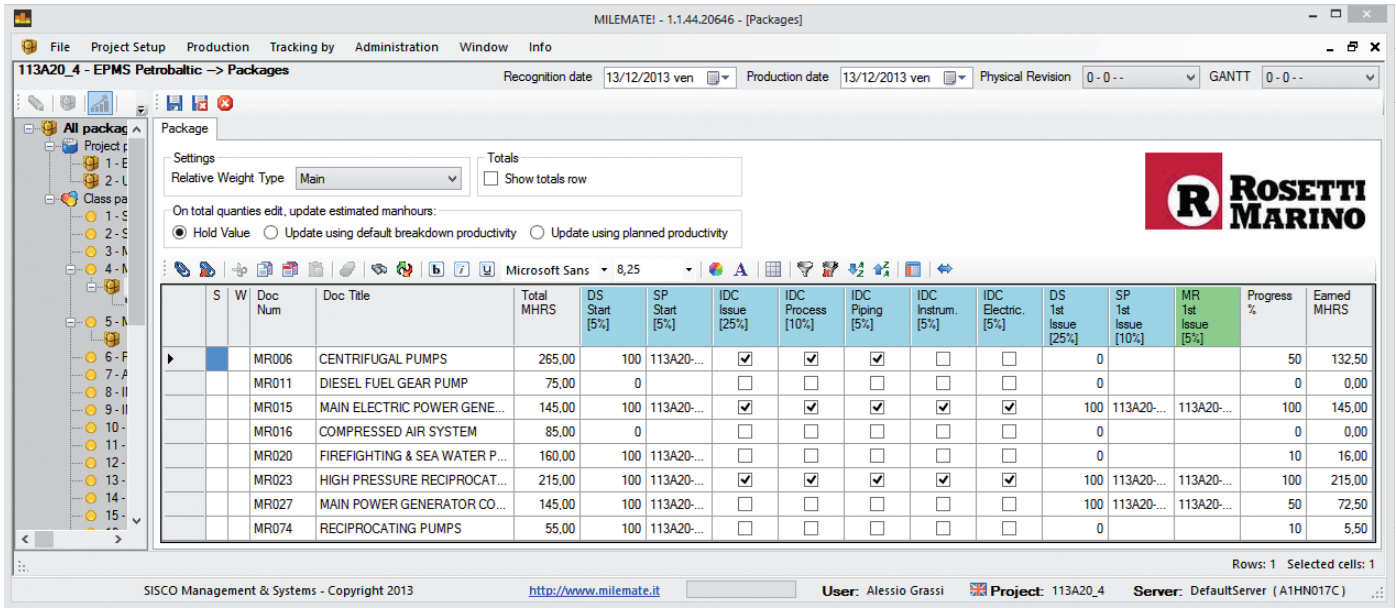


Fig. 5 – Esempio di avanzamento fisico di un progetto rispetto a milestones ben definite

- ***A fasi (milestones)***

L'avanzamento fisico viene calcolato rispetto a milestones ben definite e chiare e quando l'attività è pianificata su più periodi di analisi e controllo. Un esempio è riportato nella **figura 5**.

Il sistema di reporting

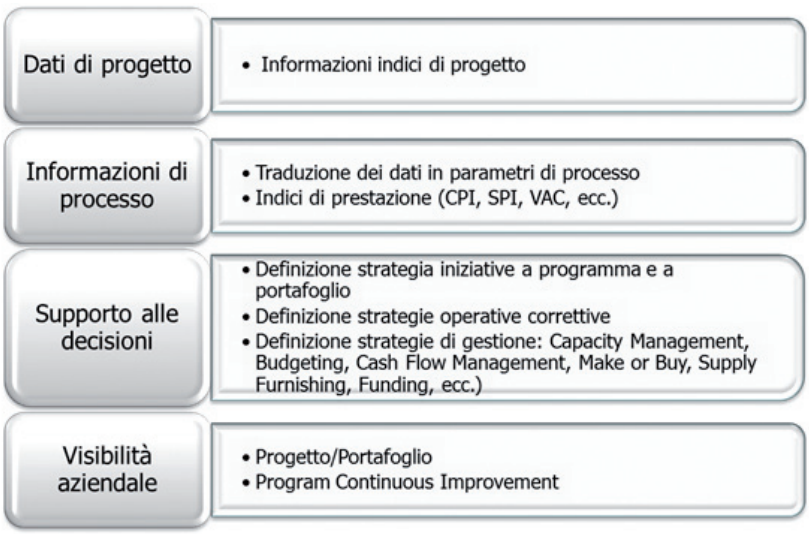
Il reporting è il momento di raccolta dei dati necessari per valutare e controllare l'avanzamento del progetto; esso precede il processo di controllo che, come fase successiva, ha lo scopo di verificare l'andamento e lo stato di salute del progetto.

Si procede a:
- raccogliere i dati di avanzamento in termini di tempi, quantità e costi;
- aggiornare il programma generale del progetto;
- identificare gli scostamenti rispetto al programma generale;
- affinare le stime a finire sulla base di estrapolazioni e simulazioni;
- elaborare indicatori di andamento alla data e globali.

Si passa successivamente a:
- individuare le azioni necessarie per il rispetto degli obiettivi prefissati (tempi e costi).

Le rilevazioni effettuate durante il progetto permettono di costruire la curva che rappresenta l'avanzamento del progetto nel tempo. L'efficacia del controllo, l'analisi e la ri-pianificazione del progetto dipendono dalla tempestività nella raccolta dei dati e dalla loro oggettività.

Fig. 6 – Processo di pianificazione e controllo che ottiene dal passato le informazioni per gestire il futuro



Benefici dell'EVMS

A fronte dell'introduzione della metodologia EVMS i principali benefici che si ottengono riguardano la visibilità sullo stato complessivo di avanzamento del progetto/programma, in termini sia temporali sia di costo, il maggior controllo sulla contabilità di progetto e la maggiore accuratezza nell'attribuzione dei costi alle commesse, la migliore integrazione degli attori coinvolti nelle attività di realizzazione dei prodotti/servizi attraverso l'integrazione dei singoli piani di progetto e l'adozione di gruppi interfunzionali.
In altre parole l'EVMS agevola il governo del processo di pianificazione e controllo, ottenendo dal "passato"' le informazioni per gestire il futuro (**figura 6**).

Tecniche di analysis & management report

Nell'ambito della metodologia EVMS uno dei capitoli particolarmente importanti riguarda l'analisi degli scostamenti dei progetti. Tale analisi sfrutta le metriche elencate in precedenza e che di seguito sono descritte con maggior dettaglio.

BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduling) o PV (Planned Value)

Esprime il valore a costo di budget del lavoro pianificato a una certa data. Esprime il valore dei costi pianificati a una certa data necessari per svolgere il progetto. È il budget assegnato alle attività, la cui somma definisce il budget totale.
Il valore cumulato nel tempo è rappresentato da una curva a "S" definita anche "baseline dei costi" o piano dei costi.

ACWP (Actual Cost or Actual Cost of Work Performed) o AC (Actual Cost)

Esprime il valore a costo di consuntivo del lavoro effettivamente svolto fino a una certa data. Sono i costi sostenuti (consuntivi) per le attività eseguite fino alla data di esame (*time now* o *cut-off date*).

BCWP (Budgeted Cost of Work Performed) o EV (Earned Value)

Esprime il valore a costo di budget del lavoro effettivamente svolto.
Sono i costi per le attività effettivamente realizzate fino alla data di analisi valorizzate a costi di budget. Rappresenta l'avanzamento effettivo in termini di budget. Il valore di EV è determinato dal prodotto dei valori di baseline di ogni attività per la percentuale di avanzamento fisico tecnico dell'attività stessa alla data di analisi.

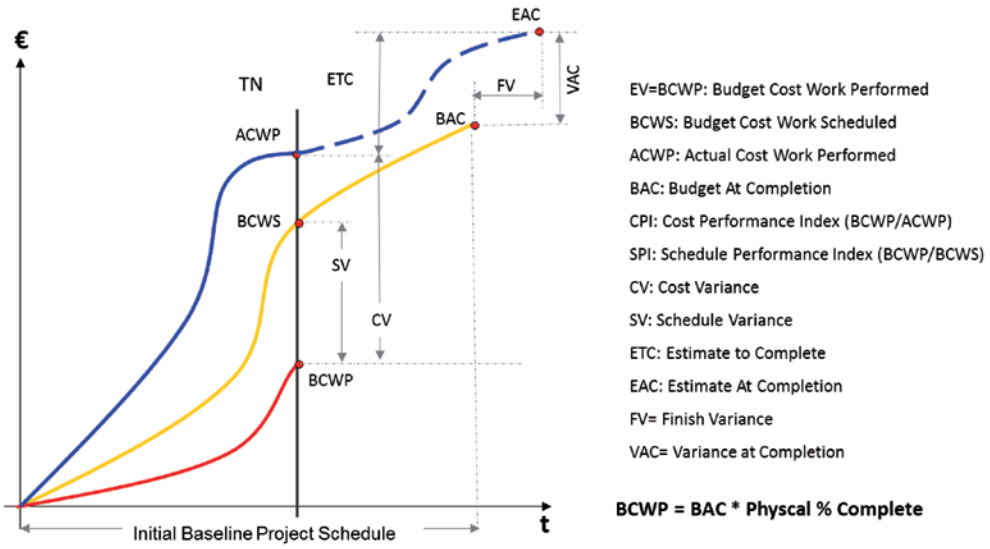


Fig. 7 – Le 5 variabili che possono essere usate per definire degli indici caratteristici della metodologia EVMS

BAC (Budget At Completion)

Esprime il valore cumulato dei costi totali di progetto al valore di budget. Corrisponde al budget necessario pianificato per il completamento dell'intero progetto.

EAC (Estimate At Completion)

Esprime il valore cumulato dei costi totali di progetto alla data, dato dalla somma dei costi sostenuti fino alla data di analisi per intraprendere il lavoro effettivamente svolto oltre alla stima al completamento per intraprendere il lavoro ancora da svolgere.

Le variabili descritte in precedenza sono in grado di fornire la valutazione dello stato del progetto durante tutto il suo ciclo di vita. Le cinque variabili descritte possono essere usate per definire degli indici caratteristici della metodologia EVMS come:

- varianza del costo CV = BCWP - ACWP
- varianza della schedulazione SV = BCWP – BCWS
- Cost Performance Index CPI = BCWP / ACWP
- Schedule Performance Index SPI = BCWP / BCWS

Nella **figura 7** è espresso concretamente quanto sopra descritto. In particolare, il CPI consente di comprendere le prestazioni del progetto dal punto di vista della gestione dei costi di progetto mentre lo SPI consente di comprendere la capacità del progetto di rispettare le tempistiche di progetto e la capacità del progetto di raggiungere nei tempi previsti i deliverable programmati.

Eccoci arrivati al punto focale oggetto dell'articolo: *l'analisi degli scostamenti è il confronto tra i risultati effettivi del progetto e i risultati attesi*.

Gli scostamenti più significativi sono quelli relativi a tempi e costi. Attenzione però ai progetti ove la performance di progetto (vedi impiantistica) può creare ulteriori problemi.

Gli scostamenti si rilevano e si controllano verificandone la tendenza a intervalli settimanali o bisettimanali o mensili (dipende dalla durata del progetto).

Gli scostamenti di trend ci dicono se le prestazioni migliorano o peggiorano. Quindi è bene parlare di analisi e non semplicemente di EV, perché sostanzialmente da solo tale indicatore rappresenterebbe soltanto il valore guadagnato a un determinata data del progetto.

Il trend a più intervalli fornisce l'idea precisa della capacità di rispettare i tempi e i costi di progetto e delle relative azioni di recupero che dovessero essere necessarie.

Eccoci arrivati al punto focale oggetto dell'articolo: *l'analisi degli scostamenti è il confronto tra i risultati effettivi del progetto e i risultati attesi*.

Gli scostamenti più significativi sono quelli relativi a tempi e costi. Attenzione però ai progetti ove la performance di progetto (vedi impiantistica) può creare ulteriori problemi.

Gli scostamenti si rilevano e si controllano verificandone la tendenza a intervalli settimanali o bisettimanali o mensili (dipende dalla durata del progetto).

Gli scostamenti di trend ci dicono se le prestazioni migliorano o peggiorano *(over-under run*). Quindi, è bene parlare di analisi e non semplicemente di EV, perché sostanzialmente da solo rappresenterebbe soltanto il valore guadagnato a una determinata data del progetto.

Il trend a più intervalli dà l'idea precisa di dove siamo e dell'efficacia delle *correptive actions*.

Analizzando queste varianze il PM determina le cause delle *deviazioni dall'execution plan*.

Il project manager dovrà analizzare le varianze di questi punti:

- *planned* (attività pianificata alla data);
- *actual* o *accrued* (attività fatta alla data);
- *booked* (costo alla data contabilizzato);
- *budget* (analisi economica di progetto a vita intera);
- *estimate to complete* (stime a finire di progetto).

Queste informazioni dovranno essere trasmesse a tutti i livelli aziendali, per dare una visione oggettiva del lavoro svolto e quanto si è speso e dell'andamento del progetto rispetto ai target fissati in termini di tempi e costi.

Esempi e applicazioni dell'EVMS Method

Per capire l'utilità dell'EVMS riportiamo di seguito degli esempi, uno molto semplice e teorico, gli altri molto più pratici e legati alla realtà impiantistica.

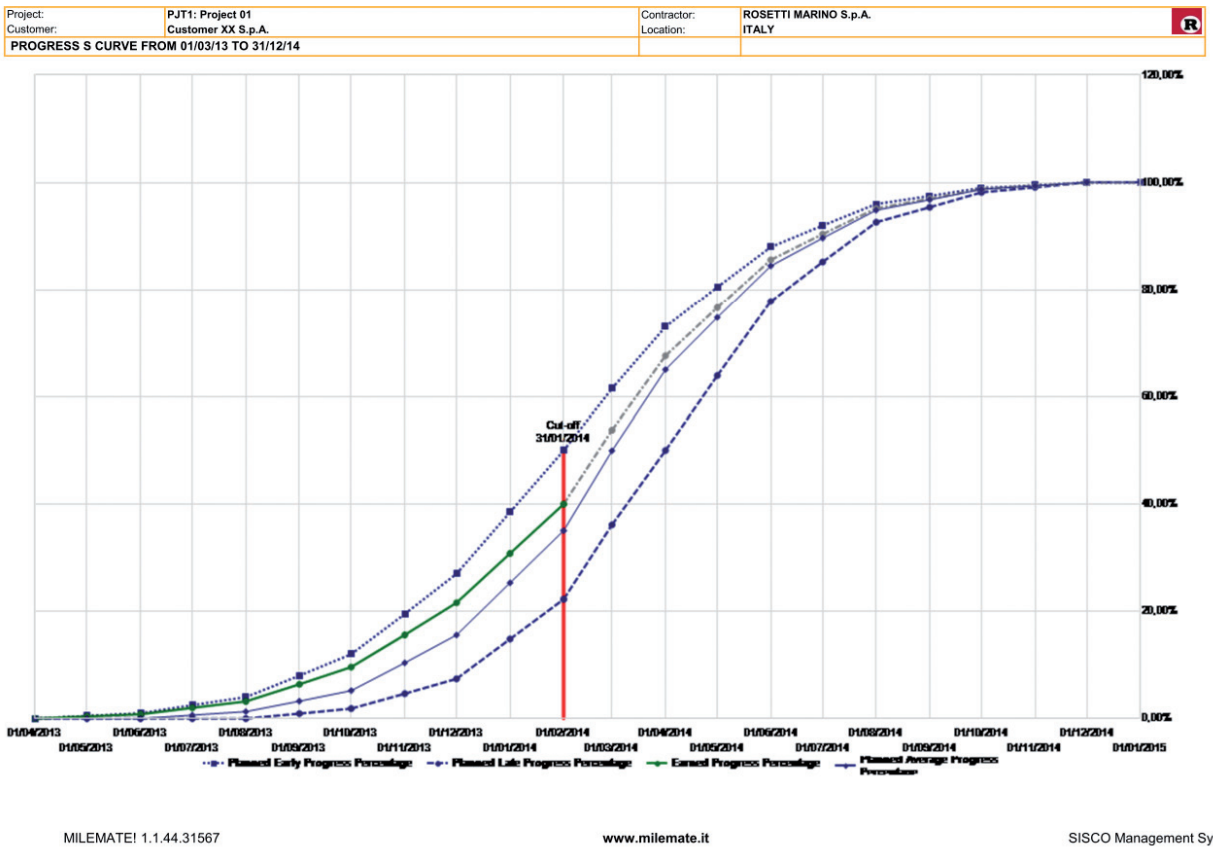


Fig. 8 – Esempio di applicazione della metodologia EVMS a un progetto del mondo dell'impiantistica

Esempio 1: la metafora dell'armadio

Un falegname riceve l'incarico di preparare un armadio a 4 ante il cui costo previsto e di 2000 euro; i tempi di consegna sono valutati in 4 mesi. Giunti al quarto mese il falegname si accorge di avere speso, per l'armadio, 1800 euro. Potrebbe quindi pensare, con un'analisi puramente contabile di avere risparmiato 200 euro:

- durata del lavoro (armadio completo) 4 mesi
- BAC (Budget At Completion) 2000 euro
- A (Actual Value) 1800 euro
- AV (Actual Variance) 200 euro

Essendo persona precisa e attenta, preferisce scendere in laboratorio e verificare il lavoro effettivamente svolto. Si accorge così che i collaboratori hannoe approntato solamente tre ante su quattro, pari al 75% del lavoro programmato per la fine del quarto mese. Il falegname valuta quindi correttamente di aver prodotto/realizzato un lavoro per un valore di 2000 × 0,75 = 1500 euro; tre ante che, secondo il budget, valgono appunto 500 euro ciascuna.:

- PCa (Percentage Complete achieved) (3 ante su 4) 75%
- Earned Value (E = BAC × PCa) 1500 euro

A questo punto si siede a tavolino e fa qualche considerazione: "Secondo il budget dovevo fare lavoro per 2000 euro, ne ho realizzato solo per 1500 dunque il minor lavoro fatto è di 500 euro; inoltre, per il lavoro che ho fatto, cioè le tre ante ho speso 1800 euro (Actual Value) invece che 1500, con un sovracosto di 300 euro (Cost Variance, CV = E - A)".
Si fa notare che il falegname avrebbe dovuto fare la sua analisi molto prima del quarto mese per poter prevedere per tempo il ritardo e l'extracosto e poi contattare il cliente, fare azioni di recupero ecc.:

- Schedule Variance (SV = E – B) 500 euro
- Earned Value (E = BAC × PCa) 1500 euro
- A (Actual Value) 1800 euro
- Cost Variance (CV = E – A) 300 euro

Il falegname decide allora di fare delle proiezioni a finire (ETC) basandosi sul fatto che per quanto riguarda i tempi prevede che non ci saranno ulteriori intoppi o imprevisti rispetto al programma iniziale (un'anta al mese) che per quanto riguarda i costi invece bisognerà estrapolare quelli storici effettivi (600 euro ad anta).
In definitiva, il falegname prevede di completare l'armadio in 4 + 1 = 5 mesi con un costo totale di 1800 + 600 = 2400 euro (Estimate At Completion, EAC = Actual + Estimate To Complete).
L'esempio dell'armadio è servito, tra l'altro, a definire l'Earned Value alla data come il prodotto del valore totale del lavoro (BAC) per la percentuale di avanzamento fisico alla data (Pea).
Praticamente la situazione è la seguente:

- durata del lavoro

iniziale	4 mesi
attuale prevista	5 mesi
variazioni	1 mese

- costo dell'armadio

iniziale	2000 euro
attuale prevista	2400 euro
variazioni	over run 400 euro

Project:	PJT1: Project 01					Contractor:	BONATTI S.p.A.									
Customer:	Customer XX S.p.A.					Location:	ITALY									
PERIODIC PROGRESS STATUS - 5 Levels FROM 31/10/13 TO 28/11/13						00_P	Scope of Work - Physical									
Code	Description	RW% User	Manhours													
			Cumulative as of: Month 08 [October 2013]					Progress: Month 09 [November 2013]				Forecast: Month 10 [December 2013]				
			Budget	Planned	Earned	Planned progress	Earned progress	Planned	Earned	Planned progress	Earned progress	Planned	Forecast	Planned progress	Forecast progress	
01	PROJECT MANAGEMENT, CONTROL AND ADMINISTRATION															
.01	PROJECT MANAGEMENT, CONTROL AND ADMINISTRATION															
..01	PROJECT MANAGEMENT, CONTROL AND ADMINISTRATION															
0103	ENGINEERING	2,870%	600	146	267	24,41%	44,42%	18		2,96%		12	98	2,07%	16,36%	
0104	PROCUREMENT AND SUPPLY	47,460%	9.925	3.087		31,11%		457		4,61%		320	3.865	3,23%	38,94%	
0106	CONSTRUCTION	43,790%	9.157													
0107	PRE-COMMISSIONING	5,690%	1.190													
0108	COMMISSIONING AND START-UP ASSISTANCE	0,190%	40													
Total: ..01		100,000%	20.912	3.234	267	15,46%	1,27%	475		2,27%		333	3.963	1,59%	18,95%	
Total: .01		100,000%	20.912	3.234	267	15,46%	1,27%	475		2,27%		333	3.963	1,59%	18,95%	
Total: 01		5,550%	20.912	3.234	267	15,46%	1,27%	475		2,27%		333	3.963	1,59%	18,95%	
02	HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENT															
.02	HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENT															
02A	HSE DEPENDENT PROGRESS BEFORE AMENDMENT 1															
02A01	HSE DEPENDENT BEFORE AMENDMENT 1	100,000%	140	140		100,00%										
Total: 02A		1,210%	140	140		100,00%										
021	HSE DELIVERABLES															
02101	HSE DELIVERABLES	100,000%	300					32		10,75%		45	77	15,05%	25,81%	
Total: 021		37,500%	300					32		10,75%		45	77	15,05%	25,81%	
022	HSE PERFORMANCE ON WORKSITE															
02201	WEEKLY HSE REQUIREMENTS	40,790%	3.700													
02202	MONTHLY HSE REQUIREMENTS	40,790%	3.700													
02203	OTHER HSE REQUIREMENTS	18,420%	3.700													
Total: 022		61,290%	11.100													
Total: .02		100,000%	11.540	140		1,21%		32		4,03%		45	77	5,65%	9,68%	
Total: 02		3,440%	11.540	140		1,21%		32		4,03%		45	77	5,65%	9,68%	
03	ENGINEERING															
031	DETAILED ENGINEERING															
03101	PERMITTING ENGINEERING															
0310101	RE-ISSUE/UPDATING OF EXISTING PERMITTING DOCUMENTATION	100,000%	480	338	30	70,48%	6,25%	58		12,05%		40	409	8,43%	85,28%	
Total: 03101		7,670%	480	338	30	70,48%	6,25%	58		12,05%		40	409	8,43%	85,28%	
03102	TECHNICAL SAFETY ENGINEERING															
0310201	OIL CENTER CONTRACTOR FOLLOW UP	100,000%	170	170	170	100,00%	100,00%									
Total: 03102		6,130%	170	170	170	100,00%	100,00%									
03103	MATERIAL SELECTION, CORROSION MANAGEMENT AND SURFACE PROTECTION															
0310301	RE-ISSUE/UPDATING OF OIL CENTER CONTRACTOR DOCUMENTATION	100,000%	330	330	330	100,00%	100,00%									

MILEMATE! 1.1.44.31567 **www.milemate.it** SISCO Management Systems

Fig. 9 – Esempio di applicazione della metodologia EVMS a un progetto del mondo dell'impiantistica

Project:	PJT2: Project 02																				
Customer:	Customer yy S.r.l.											Contractor:	BONATTI S.p.A								
PRODUCTIVITY STATUS FROM 01/12/12 TO 31/05/13												Location:									
Code	Description	UM	Budget												Actual				Variances		
			Quantities					Manhours					Productivity		Manhours		Productivity		Productivity		
			Total	Planned	Earned	Planned progress	Earned progress	Total	Planned	Earned	Planned progress	Earned progress	Mode	Value	Actual	Progress	Mode	Value	Index		
PZZ - POZZETTO IN CLS																					
PZZ.1	Esecuzione Di Opere Civili Minori	m³	443,50	305,89	262,00	68,97%	59,08%	2.218	1.529	1.310	68,97%	59,08%	m³/h	0,200	1.361	61,38%	m³/h	0,193	-3,89%		
Subtotals (PZZ - POZZETTO IN CLS):								2.218	1.529	1.310	68,97%	59,08%			1.361	61,38%			-3,89%		
BAG - BAGGIOLO PER SUPPORTI																					
BAG.1	Esecuzione Di Opere Civili Minori	m³	440,40	263,03		59,73%		1.321	789		59,73%		m³/h	0,333			m³/h				
Subtotals (BAG - BAGGIOLO PER SUPPORTI):								1.321	789		59,73%										
D12 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 1 & 2																					
D12.1	Prefabbricazione Tubazioni	inch	114.897,00	60.456,08	37.607,91	52,62%	32,73%	689.382	362.736	225.647	52,62%	32,73%	inch/h	0,167	196.773	28,54%	inch/h	0,191	12,80%		
D12.2	Montaggio Tubazioni	kg	2.068.146,00	1.088.209,48	93.567,60	52,62%	4,52%	10.340.730	5.441.047	467.838	52,62%	4,52%	kg/h	0,200	178.425	1,73%	kg/h	0,524	61,86%		
D12.3	Verniciatura Tubazioni	m²	17.510,30	9.213,51		52,62%		19.262	10.135		52,62%		m²/h	0,909			m²/h				
D12.4	Coibentazioni Tubazioni	m²	17.510,30	9.213,51	26,97	52,62%	0,15%	31.521	16.585	49	52,62%	0,15%	m²/h	0,556			m²/h		100,00%		
Subtotals (D12 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 1 & 2):								11.080.894	5.830.504	693.534	52,62%	6,26%			375.198	3,39%			45,90%		
D34 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 3 & 4 (INFERIORI)																					
D34.1	Montaggio Tubazioni	kg	179.656,00	115.896,67	47.006,30	64,51%	26,16%	898.280	579.483	235.032	64,51%	26,16%	kg/h	0,200	154.177	17,16%	kg/h	0,305	34,40%		
D34.2	Verniciatura Tubazioni	m²	17.965,60	11.589,67		64,51%		19.762	12.749		64,51%		m²/h	0,909			m²/h				
D34.3	Coibentazioni Tubazioni	m²	17.965,60	11.589,67		64,51%		32.338	20.861		64,51%		m²/h	0,556			m²/h				
Subtotals (D34 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 3 & 4 (INFERIORI)):								950.380	613.093	235.032	64,51%	24,73%			154.177	16,22%			34,40%		
D56 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 5 & 6 (RACK & SLEEPERS)																					
D56.1	Montaggio Tubazioni	kg	138.525,00	74.300,17	15.695,60	53,64%	11,33%	692.625	371.501	78.478	53,64%	11,33%	kg/h	0,200	47.900	6,92%	kg/h	0,328	38,96%		
D56.2	Verniciatura Tubazioni	m²	15.391,67	8.255,58		53,64%		20.008	10.732		53,64%		m²/h	0,769			m²/h				
D56.3	Coibentazioni Tubazioni	m²	15.391,67	8.255,58	19,33	53,64%	0,13%	20.008	10.732	25	53,64%	0,13%	m²/h	0,769			m²/h		100,00%		
Subtotals (D56 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 5 & 6 (RACK & SLEEPERS)):								732.642	392.965	78.503	53,64%	10,72%			47.900	6,54%			38,98%		
D07 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 7 (U/G)																					
D07.1	Montaggio Tubazioni	kg	12.482,00	8.910,98	4.476,10	71,39%	35,86%	74.892	53.466	26.857	71,39%	35,86%	kg/h	0,167	16.419	21,92%	kg/h	0,273	38,86%		
Subtotals (D07 - ISOMETRICI DESTINAZIONE 7 (U/G)):								74.892	53.466	26.857	71,39%	35,86%			16.419	21,92%			38,86%		
D09 - TRACCIA VAPORE																					

MILEMATE! 1.1.44.31567 **www.milemate.it** SISCO Management Systems

Fig. 10 – Esempio di applicazione della metodologia EVMS a un progetto del mondo dell'impiantistica

Esempi 2, 3 e 4: progetti per il mondo dell'impiantistica

Le **figure 8, 9 e 10** si riferiscono a tre esempi di applicazione della metodologia EVMS a progetti del mondo dell'impiantistica.

Perché utilizzare l'EVMS?

Il cliente "serio" o il "management illuminato " chiedono al project manager, in particolari situazioni di progetto, le seguenti informazioni:

- *quanto manca* a completare il lavoro, che progress (%) si è maturato?
- *quanti costi* si debbono sostenere in valore assoluto e quant'è il *wip* (%)?
- *quanto è stato speso* in percentuale rispetto al budget?
- *quant'è la percentuale* di lavoro eseguito?
- *quant'è la percentuale* di tempo rimanente?

Se si risponde con pochezza e superficialità a una di queste domande si può indurre il management o il cliente a conclusioni errate e appena una di queste risposte appare illogica, il project manager si gioca la faccia, perde di fiducia e credibilità nei confronti dell'azienda e presso il cliente. Un vero e professionale project manager deve sempre sapere dare un'indicazione precisa di:

- dove è arrivato con la *pianificazione*?
- quant'è il *committed* (impegnato)?
- quanto *progress*/lavoro è stato fatto?
- come si può colmare il *ritardo* o *fuori budget* (praticamente qual è l'*action recovery*)?

L'EV integra i quattro punti sopra citati, comparando il costo del lavoro pianificato con il costo del lavoro realmente svolto, per determinare se costo, planning e lavoro eseguito stanno procedendo come pianificato.
L'EV ci dà il primo segnale di allarme se le cose cominciano ad andare male, consentendo di anticipare le azioni correttive a disposizione del PM o di alzare il livello di attenzione sul progetto, coinvolgendo il livello manageriale responsabile di prendere le opportune decisioni. In questi casi l'analisi dell'EV ci fa comprendere quanto è efficace perché consente al top management di valutare le prestazioni di più progetti con la stessa metrica e con un approccio omogeneo, senza affidarsi alla fantasia dei vari projeci manager (Multi-Projects Analysis).

Conclusioni

I costi per implementare bene l'EVMS sono abbastanza elevati. La mia esperienza è che comunque ne valga la pena perché, laddove si riesca a metterlo seriamente in pratica, i vantaggi sono altrettanto significativi. *Soprattutto però in contesti di gestione di progetti di una certa complessità.*
Un'altra cosa fondamentale nell'EVMS, almeno a mio avviso, è che bisogna fidarsi dei dati di costo che vengono gestiti in un'ottica *bottom-up*. Chi può realmente valutare se il lavoro è stato fatto e una milestone è stata raggiunta è il Work Package Manager (**figura 11**). Non serve sovraccaricare il processo con tante approvazioni di livello superiore, *perché non aggiungono valore.*
Bisogna far capire a tutto il team perché l'EVMS sia la risposta giusta alle esigenze di controllo del progetto, condividere le sue "buone regole", definire con attenzione e precisione le milestone all'inizio del progetto (non in corso d'opera) e poi lavorare con spirito di team e con fiducia reciproca. Se si riesce a farlo, non è poi così difficile utilizzare l'EVMS

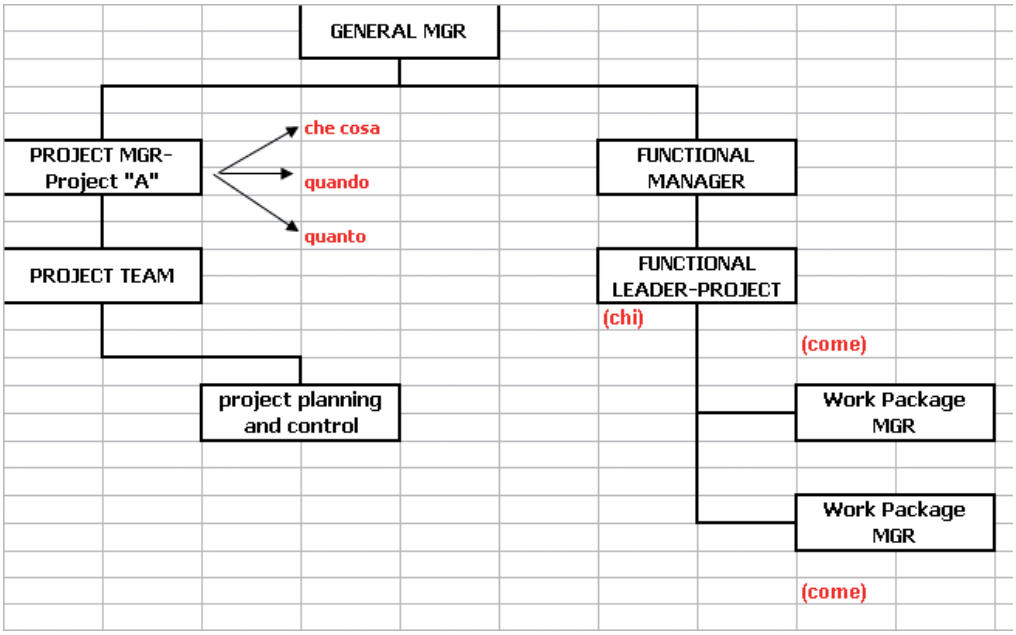


Fig. 11 – Solo il Work Package Manager può realmente valutare se il lavoro è stato fatto e una milestone è stata raggiunta

e trarne i benefici attesi.
Se si dimenticano i "preliminari", l'implementazione dell'EVMS può anche diventare un incubo.
Colleghi del settore hanno fondate perplessità sulla sua pratica applicazione nei settori dell'ingegneria impiantistica ai quali ci rivolgiamo (processo, sistemistica, siderurgia, energy, oil&gas, on e offshore, grandi infrastrutture) per averlo sperimentato. Cerco di riassumere in dettaglio tali perplessità.

Ingegneria

Per l'ingegneria il metodo dell'EV è buono quando la percentuale di avanzamento è calcolata per fini interni con il metodo della "smorfia" (più meno uguale in tutte le major di ingegneria) a parità di altre condizioni. Nella pratica poiché il cliente ci mette pesantemente il naso, in caso ritardo -laddove cioè servirebbe di più - tale valutazione è sempre un po' "ottimista". Si bara non tanto sul progress di ogni documento (sulla "smorfia") quanto sulla quantità dei documenti tecnici previsti finire dal Document Progress Register.
Ma talvolta non è che si bari. Purtroppo, negli impianti tecnologicamente innovativi e/o in quelli che l'azienda non conosce bene o poco ripetitivi (laddove si sottovalutino questi aspetti), non ci si applica sufficientemente a indagare bene la relazione tra SOW (Scope of Work) e documenti necessari per descriverlo compiutamente. E poiché su quantità e peso dei documenti futuri ci può capire solo l'Engineering Leader di disciplina, influenzato com'è dal project manager e dal suo capo, la frittata è fatta.
Infine occorre rilevare, per completezza del discorso, che i costi dell'ingegneria pesano tra l'8 e il 12-14% sul totale (18% nel revamping), e quindi un over-run di ore del 25% impatta sul totale di un valore inferiore al 5% al massimo (inoltre, le ore di ingegneria sono un'opportunità non un costo). Al contrario, non sfugge a nessuno che un over-run del 25% in ore, se non previsto per tempo, comporta il rischio di un grave ritardo nell'emissione dei documenti agli acquisti e al cantiere, destinato quindi ad ampliarsi ulteriormente a valle.
L'EVMS per l'ingegneria è quindi molto importante per la Work-load Chart e per il planning sia del progetto in argomento che degli altri progetti svolti in quel momento. Non è sempre possibile il ricorso all'indotto esterno e, quando è possibile, lo stesso non può essere mobilitato nel breve, il ritardo già accumulato non sarà aumentato ma solo contenuto.

Approntamento materiali

Per l'approntamento materiali il metodo dell'EV non si può applicare. Nel periodo che intercorre dalla MR al PO giù giù fino alla consegna in cantiere di ogni materiale:

- non ci sono ore spese, né ci interessano quelle di fabbrica: gli ordini sono a corpo (se loro spendono più ore ciò non implica, di per sé, una modifica d'ordine);
- le ore spese da approvvigionamenti non hanno alcun nesso con l'importo dei materiali approvvigionati, ovviamente;
- l'avanzamento fisico è calcolato con "la smorfia" solo per il roll-up totale dell'avanzamento del progetto; l'avanzamento perciò non può essere una misura di performance;
- l'avanzamento non è così indicativo di ritardo nella consegna che, ovviamente, è invece rilevato dalle visite di expediting- inspection.

Costruzione e montaggio

Per la costruzione e il montaggio in cantiere il metodo dell'EV si può usare, ma con riserve:

- in cantiere: siamo in presenza di ore spese secondo un *continuum* ripartito nelle varie attività; a fronte di queste ore ci sono ben definite quantità fisiche (queste ultime da contabilizzare);
- i costi non sono una funzione delle ore poiché il compenso è generalmente del tipo a prezzi unitari: si pagano quantità fisiche significative rilevate a disegno, non le ore (sebbene poi per comporre un claim ci si basi sempre sulle ore);
- la misura di performance ha rilievo in termini di planning in quanto rivelatrice di difficoltà di varia natura dell'impresa a cui porre rimedio, difficoltà che, quando sono fuori dal loro controllo, possono riflettersi in ritardi ed extracosti dovuti al riconoscimento di maggiori oneri in sede di *settlement* del claim con l'appaltatore.

Tutti elementi, questi, che consentono in pieno l'applicazione del metodo dell'EVMS. Tuttavia, vale forse la pena spingersi un pochino più in là di quanto correttamente consentito dal metodo dell'EV se si vuole fare management di costruzione, cioè avvalersi della possibilità di intervenire seriamente sull'impresa con argomentazioni valide.

Commissioning

Per il commissioning l'EV non è del tutto applicabile: la valutazione della percentuale di avanzamento si basa sulla stima del peso dei vari sistemi processo & utilities in funzione della loro difficoltà e importanza e sulla smorfia di *progress profile* del tutto convenzionale al loro interno.

L'autore ringrazia sentitamente gli amici e i colleghi che hanno collaborato alla stesura di questo articolo: P. Sanvito (Saipem, Subcontract Manager), G. Pisano (Consultant), G. Pinto (Consultant), F. Santià (Epsco, Consultant), A. Grassi (Sisco, Amministratore), M. Marino (Allinance, Amministratore)

Giordano Renato Gariboldi

Ha iniziato l'attività presso Tecnomare nel 1976 come Process Engineer, Società del gruppo ENI, ricoprendo successivamente posizioni di preminenza nell'ambito del Project Control sia in Italia che all'estero. In seguito presso Agusta Sistemi e Agusta Elicotteri ha ricoperto la posizione di Program Manager della Linea elettro-ottica di tutti i velivoli Agusta.
È stato nel 1992 Responsabile Controllo Progetti in Snamprogetti e poi in INNSE (gruppo Italimpianti) come responsabile Progetti Speciali e dal 1993 al 1998 presso Saipem come Responsabile Coordinamento Progetti Area Middle-East e Nord-Centro Africa. Dal 1998 al 2001 ha ricoperto la posizione di Responsabile Controllo Progetti in ABB Lummus. Dal 2001 al 2006 ha ricoperto presso Siirtec Nigi SpA la posizione di Manager Project Control & Subcontract Construction Manager e ricopre la posizione di Project Control Manager EPD.
È membro del Direttivo del Comitato Corsi di Animp e svolge attività di docente nell'ambito del Project Management e Project Control. Ha pubblicato diversi articoli tecnico-gestionali nell'ambito del Project Management, Project Control e Change Management.
È attualmente Vice Presidente IPMA Italy North Est e membro permanente del Comitato Direttivo di IPMA Italy.

E.V.M.S. (Earned Value Management System) The excellence in Project Management

Which Project Manager, really interested in knowing the status of your project, is not interested in having a tool/ instrument that can adequately represent its project? Which Project Manager, really concerned to ensure the important objectives of its organization, is not interested in having a basis on which to make decisions about how to proceed?
The answer to both the above questions is (or should be ...) of course: none!
The tool/ instrument that effectively meets these needs is the Earned Value Management Systems (E.V.M.S).
The technique, which assumes the existence of good planning and the collection of effective actual data of the project is to establish the project baseline and compare, at any intermediate phase, the value of the works actually executed (accrued value) with the expected (planned value) and the cost actually committed (which is absolutely not worth spending the outlay). With simple metrics and graphs we are able to evaluate the "health" of the project in terms of time and cost, and with appropriate assessments we are able to make new estimates (forecast) more precise as to the time and cost to end.
This article was developed in close cooperation among people involved in the disclosure of methodologies and culture of the Project & Portfolio Management collecting the testimonies from some markets sectors, but especially from the industrial trade.

bigi + gregoli
events and exhibition

DAI AL TUO STAND UNO STILE RICONOSCIBILE IN TUTTO IL MONDO.

Per esprimere al meglio i valori della tua azienda e per affermare i tuoi prodotti in una cornice espositiva funzionale e accogliente, scegli il design e il servizio completo e globale di Worldwidexhibitionsystem, al tuo fianco in tutto il mondo.

worldwide**x**hibitionsystem

- pianificazione e acquisto spazi
- gestione modulistica, trasporto e dogane
- progettazione e comunicazione
- produzione e gestione dello stand durante la fiera

Per saperne di più, chiamaci allo 02.63471046
oppure visita www.bigigregoli.com

WEC Recommendations on the EU-Framework for Climate and Energy Policies 2030

How Europe can enhance security of energy supply, fight effectively against climate change and lower energy prices

Paolo D'Ermo
Energy Studies and Analyses Manager,
World Energy Council Italy (WEC Italia)

In the framework of the EU-Climate and Energy Policy Package 2030, The European Committees of the World Energy Council (WEC Europe) 1 contributed to the EU debate with a *position paper* highlighting a few crucial issues and addressed to the Commissioners of the European Union for Climate Action and Energy. For this purpose, WEC Europe set up a Task Force composed by experts coming from seven Member Countries representing both Eastern Europe and Western Europe areas. In particular, experts from French, Czech Republic, Germany, Italy, Poland, Romania and Sweden worked in order to convey the view of the whole European WEC-Member Committees regarding the EU-Framework 2030. The suggestions formulated by the task force are based on the written contributions from 23 European WEC-Member Committees, as well on the major findings of the global World Energy Council studies widely approved by participants to the 22nd World Energy Congress held in South Korea, in October 2013.

WEC Europe set up a Task Force composed by experts coming from seven Member Countries representing both Eastern Europe and Western Europe areas

Learning the lessons from the EU Energy and Climate Package to 2020 (20-20-20)

At the present, the EU environmental and enery policies aim to three objectives to be reached by 2020: a reduction of CO_2 emissions by 20%, in comparison to 1990 levels; an increase of the renewable energy cosumption up to 20% on the final gross consumption, including a minimum share of 10% from renewable in road transport consumptions; a non-binding increase of energy efficiency able to reduce by 20% the EU final consumption (a total decrease equal to 368 Mtoe). These targets have been agreed by the EU Member States having in mind a future of increasing fossil fuel costs. The achievement of the three targets would have ensured a technology leadership to Europe, based on innovation, thus a more secure, competitive and sustainable energy by 2020.

To this end, in the last decade the EU Member states developed several mechanisms and policies favouring energy efficiency and the production and consumption of renewable energies in the electricity, transport and residencial-commercial sectors. At the same time, the European Commission launched the Emission Trading Scheme involving more than 12,000 medium and large factories in a cap-and-trade system aimed to incentivise the reduction of CO_2 emissions in the electricity generation, refinery, chemistry and manifacturing businesses.

To date, the outcome of the current European energy policy based on the Energy and Climate Package 2020 (20-20-20) has been effective with measurable results. In particular, it has promoted the development of innovative technologies in the field of energy efficiency and backed a large deployment of technologies for the production of renewable energies that in several EU countries reached an unprecedented share in the electricity consumption. Although being effective, the 3-target package 20-20-20 has not always been very efficient. While it has increased the security and sustainability dimensions of the EU Energy Trilemma (security, sustainability and equity), it has increased energy prices lowering the competitiveness of the European economy. The interaction and overlapping between more than one target produced unwished side-effects, in particular on the decommissioning of efficient CCGTs plants due to the unfair competition from renewable energies and the decrease in energy demand, the latter driven by the economic crisis and efficiency measures. This issue is to be carefully considered by Member States as it can also impact on the security of the system operation in the near future. In addition, the decrease in energy consumption did not favour an adequate level of CO_2 price on the ETS market that would have incentivised the switch from coal to natural gas in the power generation. In contrast the European power generation from coal has increased in the last years.

Keeping in mind the lessons learnt, at present an absolute majority of the WEC European Member Countries considers the three-target-system as over-burdened and would prefer a more simplified system.

At present, Europe needs to identify new diversified geopolitics approaches including access to energy sources from other regions of the world

The challenges ahead: balancing the European Energy Trilemma

Since 2008 the economic situation and energy landscape have dramatically changed. The findings of the WEC World Energy Trilemma presented and discussed at the World Energy Congress in South Korea (October 2013) have confirmed that one of the most important challenges, today, is to manage the balance of energy trilemma amongst energy security, environmental sustainability and energy equity. In addition, as highlighted by the report World Energy Issues Monitor 2014, the main concerns for the European energy leaders are global recession and energy costs and prices in the EU.

The global energy landscape is continuing to change with the increasing US-energy autonomy and steady rise of Chinese impact on the global economic scene that are also definitively changing energy geopolitics. Among others, shale gas and oil developments have lowered energy costs in other regions of the world whilst continuing to increase in Europe. The new situation and economic crisis have challenged the European economies' competitiveness and raised awareness about the impacts of an ambitious European climate policy on the consumers' energy bill or on public debt. At present, Europe needs to identify new diversified geopolitics approaches including access to energy sources from other regions of the world. For example, the recent discoveries of significant natural gas resources in the South-East of the Mediterranean Sea (e.i. offshore of Cyprus and the Israeli coast) and the perspectives of the LNG export from the U.S.A. represent new important options to diversify supplies and to ease their costs.

In this framework, Europe has to really think about the most efficient contribution to fight climate change also considering that its CO_2 emissions have a share of only 11% in the world emissions today, and it will continue to decrease in the mid-long term. In particular, the International Energy Agency foresees an EU share of about 8% in the world CO_2 emission by 2035, with the biggest part of the global emissions coming from the developing Countries. Thus, what is the best use of one euro when the impact of an emitted ton of CO_2 is the same, in Europe or elsewhere, but the abatement costs are quite different? European Union really needs to question the reality of its leadership in climate change policies as well its exemplarity and the rational of its stringent approach. In order to contribute to this debate, the WEC Europe Task Force has firstly put in perspective the energy Trilemma dimensions (energy security, sustainability and equity) identifing European needs and conditions, namely:

- to enhance *security of energy supply*, both on domestic and external sides, including system adequacy;
- to fight effectively against *climate change*, one of the most important environmental challenges;
- to lower *energy prices*, thus reducing fuel poverty and increasing the EU's competitiveness, economic growth, employment and social welfare.

WEC Italia

Il WEC Italia è un'organizzazione non profit e multi-energy membro fondatore e aderente del Consiglio Mondiale dell'Energia, la principale organizzazione multi-energy oggi esistente a livello globale con comitati Membri in circa 100 paesi nel mondo.
Il network associativo del WEC Italia raccoglie soggetti industriali, istituzionali e universitari e rappresenta i diversi livelli del settore energetico nazionale: dalla ricerca alla produzione, dalla trasformazione alla distribuzione e commercializzazione di tutte le fonti energetiche, dalle fossili sino al nucleare e alle rinnovabili. Tali caratteristiche hanno conferito all'Associazione un ruolo di soggetto super partes all'interno del settore energetico italiano.
Il WEC Italia promuove la missione e gli obiettivi istituzionali del World Energy Council, partecipa al suo programma di Studi Internazionali e ne diffonde i risultati in ambito italiano. Partecipa in maniera attiva allo sviluppo del dibattito energetico nazionale e agisce per fornire una informazione qualificata e aggiornata a tutti i livelli e non solo tra gli addetti del settore. L'associazione assicura inoltre una importante presenza italiana alle edizioni triennali del Congresso Mondiale dell'Energia del WEC (World Energy Congress) a oggi l'appuntamento più autorevole del dibattito energetico internazionale. Il WEC Italia ha ospitato la ventesima edizione del Congresso Mondiale dell'Energia (Rome 2007) e ha collaborato con le istituzioni italiane all'organizzazione di eventi di alto profilo internazionale tra cui l'International Energy Forum 2008 e il G8 Energia 2009.

In the short to mid-term, there are not new challenges for Europe; but there is a new order of priorities, even in the political agenda: competitiveness having being neglected in the past is now at the very top. In December 2013, WEC requested its European Member Countries, to proceed with a more detailed national assessment on how successfully the EU energy policies have been implemented including expected improvements of the critical energy trilemma issues: sustainability, energy security trends and awareness about energy price increases.
The WEC European Members have identified some difficulties in the implementation of EU energy policies, namely the unefficient renewables integration, lack of new investments and, the distortions in energy markets. More generally, there are serious concerns about the over-targeting and too many political targets and policies, which do not fit well with national realities. A critical issue to be addressed is the cost of these policies. In the past years, energy policies had a negative impact on the consumer prices, deteriorated the competitiveness of the European industries and aggravated fuel poverty.
Today, it is widely recognised that EU-Member States have differing views and potentials on how to reach targets in an efficient and flexible manner: "one-size-fits" policies are thus very costly and inadequate and, in some cases, could lead to detrimental results.

EU-Member States have differing views and potentials on how to reach targets in an efficient and flexible manner: "one-size-fits" policies are thus very costly and inadequate and, in some cases, could lead to detrimental results

WEC Europe recommendations

Looking to the negotiations underway on the post-2020 climate and energy policies, the European Member Countries of the World Energy Council agree on the suggestion to reduce the number of binding targets to a unique overall CO_2 target for Europe beyond 2020, with energy efficiency considered as a possible second target; mandatory renewable targets were least preferred.
The single-CO_2 goal should be associated to the structural reform of the EU Emission Trading System (ETS), where there is the need for strong signal with a view to returning to robust prices on the carbon credit market. In fact, adeguate prices would provide the right incentives to invest in energy efficiency and low carbon technologies. However, it is worth noting that without reaching a global agreement on Climate Change goals, it will certainly be difficult to recover the competitiveness of European economy against the US and Asia/Latin America emerging economies.
At the EU level, it should be up to the Member States to decide and deploy appropriate measures, to achieve CO_2 target, provided that these measures are compatible with the internal market rules, by looking for the correct balance between subsidiarity and EU competences. As such, the EU ETS should fulfill an important role and remain the major tool for EU climate policy implementation. In the non-ETS sectors, the potential for decarbonisation and energy efficiency improvements is enormous, here, more policy and market solutions should be deployed, especially in transport and building sectors.
Moreover, to implement a successful EU Energy and Climate policy, WEC Europe Members also insist on some *sine qua non* conditions.

More focus on efficiency

On the demand side, we need more investments, innovation, incentives and stronger technical standards, to improve energy efficiency. On the supply side, a technology neutral approach should be pursued in identifying the best solutions in

each Member state that contributes to lower CO_2 emissions in the energy sector and economy.

Investments

A long-term predictable, stable and favourable climate for investments has to be set up: this includes targeted regulations, political stability, and avoidance of retroactive measures which negatively affect previous investments. There is also a crucial need to adapt risk and return allocation between investors, consumers and other stakeholders, to the new power market context. New rules and approaches are needed where public acceptance is required, in particular for the development of strategic energy infrastructure projects.

Finance

Access to financing and capital at fair costs remain crucial for investments. Some new finance mechanisms have to be explored in particular for financing building renovation programs and infrastructure. As an example we may indicate the use of some European funds, the development of new finance mechanisms or some "breakthrough" ways of thinking about financing (for example, a direct refinancing of cost efficient measures by the European Central Bank, in view to facilitate energy efficiency investment, and that at very low interest rate).

Research, development and deployment

New technologies to improve energy efficiency and reduce CO_2 emissions will result from dynamic R&D investments and financial support to R&D. The entire portfolio of options should be explored (private funding, public support, public-private partnerships, etc). Smart solutions may include synergies between the sectors with the highest potential for low carbon technologies (energy,

Raccomandazioni del World Energy Council Europa sulle politiche Ue Clima ed Energia al 2030

Nell'ambito del dibattito europeo sulle politiche UE in tema di energia e clima al 2030, il network dei Comitati Nazionali europei del World Energy Council (WEC Europa) ha contribuito con un documento di raccomandazioni indirizzato ai Commissari dell'Unione Europea per il Clima e l'Energia. Il paper del WEC Europa evidenzia i risultati positivi raggiunti e alcune criticità connesse all'insieme degli obiettivi energetico-ambientali che la UE ha stabilito per il 2020 (Pacchetto 20-20-20) e suggerisce un diverso approccio per la definizione dei nuovi target al 2030.

Le politiche adottate negli ultimi otto anni dall'UE in tema di energia e ambiente sebbene abbiano portato ad una maggiore efficienza energetica, alla diffusione di tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili e riduzione delle emissioni di CO_2, hanno anche provocato effetti collaterali in particolare nei settori elettrico e del gas naturale. La sovrapposizione tra i diversi obiettivi del Pacchetto 20-20-20 (riduzione della CO_2, incremento delle fonti rinnovabili, miglioramento dell'efficienza energetica) insieme al presentarsi della crisi economica hanno portato al limite della sostenibilità economica una parte significativa della capacità di generazione elettrica da gas naturale in Europa. Inoltre, le politiche nazionali di incentivazione alle fonte rinnovabili hanno contribuito alla crescita dei prezzi dell'energia nell'area UE rendendo meno competitive le aziende del Vecchio Continente rispetto alle aziende asiatiche e nordamericane.

Facendo tesoro delle lezioni apprese durante questi primi anni di applicazione della politica dei tre target, le raccomandazioni formulate dalla task force, sostanzialmente basate su contributi scritti provenienti da 23 comitati nazionali europei del WEC, suggeriscono un sistema semplificato di politiche al 2030 con un solo target "technology neutral" (riduzione della CO_2) che lasci ai singoli Stati Membri la possibilità di scegliere le migliori opzioni per ridurre le proprie emissioni ed eviti sovrapposizioni ed effetti indesiderati tra obiettivi multipli. Tuttavia, il WEC Europa raccomanda che le misure dottate dagli Stati Membri siano soggette ad una "verifica di coerenza" con il disegno più ampio di integrazione dei mercati europei dell'energia, sulla scia di quanto già avviene nel processo di integrazione dei mercati del gas naturale. Inoltre, nei settori dei trasporti e residenziale-commerciale, dove il solo target di riduzione della CO_2 sarebbe meno efficace rispetto ai settori ETS (grandi impianti elettrici, chimici, cementifici, acciaierie e manifatturiero in generale) andrebbero adottate delle misure aggiuntive volte a favorire lo sviluppo e la diffusione di tecnologie e soluzioni innovative che consentirebbero di andare verso una riduzione sempre maggiore delle emissioni di CO_2 e l'utilizzo diffuso di fonti rinnovabili.

Lo scenario energetico mondiale in questi ultimi anni è cambiato drasticamente e nella formulazione delle future politiche energia e ambiente al 2030 l'UE dovrà continuare a confrontarsi con sfide ben note quali la sicurezza, la sostenibilità e l'economicità dell'energia (l'Energy Trilemma), ma con un nuovo ordine di priorità che vede la competitività dell'industria ritornare al centro dell'agenda politica europea. In tale quadro, L'Unione Europea se vorrà coniugare in modo ottimale la sostenibilità ambientale con lo sviluppo economico dovrà concentrare i propri sforzi nello sviluppo e diffusione di soluzioni e tecnologie innovative in quei settori dove presenta know-how e capacità industriali di assoluto rilievo a livello mondiale.

transport, buildings, etc). More attention should focus on the overall system-integration studies.

Considerations on the WEC Europe recommendations and the need to focus on R&D

The thorough debate developed by the WEC Europe task force and the analyses from the 23 Member Committees confirmed that energy industry in the EU feels uncomfortable with side effects produced by the EU policy Package 20-20-20. In particular, the present situation of the European electricity sector strongly addressed the focus of the task force on the ETS sector issues. To give an example, in Italy between the 2006 and the 2012 the power capacity increased by 38% while the demand for electricity decreased by 3.8%. A mix of conditions above-mentioned (i.e. renewable energies incentives, efficiency measures and economic crisis), has favoured these contrasting trends. In this framework, the WEC Europe Members suggest a thorough revision of the ETS scheme and a clear single target for CO_2 reduction in the future, with a technology neutral approach that let the companies to choose the right instruments to reduce emissions.

In Italy between the 2006 and the 2012 the power capacity increased by 38% while the demand for electricity decreased by 3.8%

However, the WEC Europe task force has also recognised that in non-ETS sector the technology neutrality alone could not be effective in favouring the move of energy production and consumption towards low-carbon and renewable energies. In addition, it is worth noting that these sectors (namely transport and building-commercial sectors) have the biggest potential for CO_2 reduction and could help achieve the 2020 goals through solutions that have lower abatement costs. In fact, the analyses produced from several European institutions and organisations on the consistency of the EU energy and climate polices adopted by the Member states for the year 2020, highlighted that the promotion of renewables in the residential sector and alternative fuels in transport sector is the optimal way to reach and overcome the overall 20-20-20 goals.

In particular, in the transport sector innovative solution such as advanced biofuels, electric cars and natural gas (CNG/LNG) fuelled-vehicles should be supported with a set of fiscal measures and incentives to R&S initiatives able to back the deployment of proper technologies in different segments (e.g. electric cars and compressed natural gas in the urban mobility, liquefied natural gas in long range maritime and road transport etc.).

However, in order to exploit these potentials and, at the same time, improve the EU industrial competitiveness, Member Countries should divert financial resources from mere incentives to the use of energy and technologies to mechanisms able to support R&D programs and innovative activities. To this end, the next developments of WEC Europe as well as EU debate should focus on this important issue keeping in mind that the best way to conjugate competitiveness and environmental sustainability are the development and deployment of innovative technologies in those industrial fields where Europe has first class capabilities and expertise.

(1) All the EU Member States are also members of the World Energy Council, with the exception of Malta

Paolo D'Ermo

Paolo graduated from the University of Naples Federico II in Political Sciences with a thesis on the analysis of the EU energy and environmental policies adopted in the framework of the Kyoto Protocol. From 2006 to 2009, he worked as Energy Analyst at the Italian Committee of the World Energy Council (WEC Italy). Since 2007, he has supported the top brass of WEC Italy in the study and in-depth analysis of the main themes concerning the global energy sector. He has collaborated to the organization of high-level international events including the World Energy Congress (Rome 2007), the 11th International Energy Forum and the 3rd International Business Forum (Rome 2008), and the G8 Meeting of Energy Ministers (2009). Since 2010, Paolo has moved to the position of Energy Studies and Analyses Manager at WEC Italy and has participated as WEC Italy's representative in the Scientific Committees supporting the development of contents and programs of the "Rome Smart Grid International Forum" (2010-2012) and the "Conference on the LNG for Transport – Italy and Mediterranean Area" (2013-2014). In 2013, he also participated as WEC Italy's expert to the "WEC Europe Task Force" that produced the recommendations on the EU-Framework for Climate and Energy Policies 2030.

Paolo is also a member of the Order of Journalists and collaborates with magazines and online portals specialised in energy issues. He is also editor of several publications focusing on natural gas, energy efficiency and carbon capture and storage developments, produced by WEC Italy and Italian energy institutions.

Foster Wheeler PetroPower plant in Talcahuano, Chile, has been successfully operating for over 15 years

Petcoke to Power and Hydrogen

A Strategic Energy Option for the Middle East

Robert Giglio, Luca Mancuso, Noemi Ferrari
Foster Wheeler

A Growing Energy Dilemma in the Middle East

The Strong Power Demand

While the economies of North America, Europe and now China are slowing due to a weak global economic recovery, annual GDP (Gross Domestic Product) growth in the Middle East is expected to average about 4.5-5.0% over the next 5 years driven primarily by the expectation of sustained global oil demand and prices.

However, power consumption growth in the region is expected to be even higher, averaging about 5-10% over this period, driven by not only high GDP growth, but also by energy intensive structural changes occurring to many economies within the region. Growth in new residential homes, tourism, commercial and industrial sectors are creating new electric loads needed to support more fresh water, air conditioning, lighting, appliances, electronics (computers, network servers, communication and entertainment systems) and energy intensive industries (petrochemicals, metals, cement, steel and general manufacturing).

The Growing Need for Affordable Hydrogen

In addition to power, there is a growing demand for hydrogen at the many refineries in the region to produce lighter hydrogenated transport fuels driven by increasingly stringent domestic and export fuel specifications.

Natural gas is typically the feedstock of choice for hydrogen production due to its much lower value as compared to alternative feedstocks available at oil refineries, like liquefied petroleum gas (LPG), propane or butane. However, due to limited domestic dry natural gas resources and limited trading of natural gas between countries in the region, natural gas supplies are tight in many countries. At the same time demand for natural gas is expected to outpace GDP growth due to increased demand from the power, water and petrochemical sectors, resulting in expensive natural gas and ultimately expensive hydrogen in the region.

In these regions of tight natural gas markets, import LNG pricing (currently in the 12-14 $/Mbtu range) sets the floor for domestic natural gas prices, which is less expensive than LPG but still expensive compared to domestic pipeline gas in many countries. Further, LNG prices are unlikely to soften any time soon due to an expected tight supply and continued high demand for LNG from Asian countries, like Japan, Korea, India and China.

The Strong Dependence on Oil for Power Generation

Unlike anywhere else in the world, the Middle East depends strongly on oil to produce electricity. As shown in **figure 1**, about 30% of the electricity generated in the Middle East is produced from oil fuels, predominantly diesel, crude oil and heavy fuel oil (HFO), as compared to the rest of the world for which only 8% of its power is generated from oil fuels.

The region's high use of oil fuels for power generation is a direct consequence of decades of generous government oil and electricity subsidies. Electricity rates are typically regulated so that consumers see very low rates. To ensure that power producers stay in business, the value of the oil fuel is set such that power producers earn a fair profit. This subsidized "in country" oil fuel value can be 10 to 20 times less than the global market value of the oil fuel. The intention behind most Government subsidies in the region is to grow and diversify their economies and create employment for their growing populations, by expanding or developing industries such as refining, petrochemicals, manufacturing, steel, aluminum, computing and data storage. These industries happen to be energy intensive. Another aim is to provide an "energy discount" benefit to consumers living in these countries. But on the negative side, the artificially low "in country energy value" promotes inefficiency and over consumption of both electricity and valuable oil fuels.

The Middle East depends strongly on oil to produce electricity. About 30% of the electricity generated in the Middle East is produced from oil fuels, predominantly diesel, crude oil and heavy fuel oil (HFO)

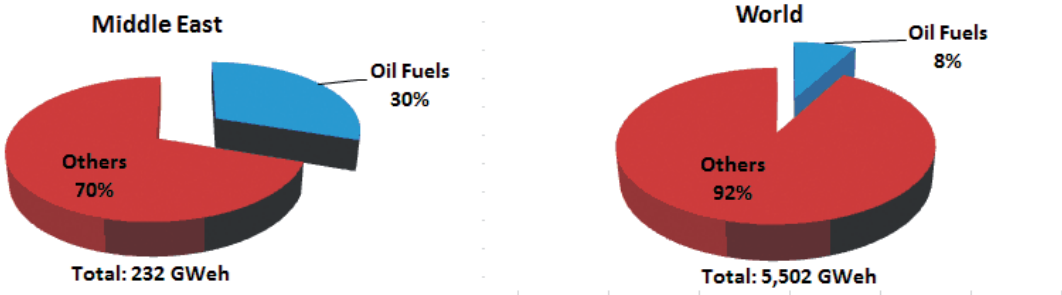


Fig. 1 - 2012 Fuels used in Electricity Production [1]

In the past, this model has worked since the electricity consumption in the region has been modest. However, with electricity demand now growing at 5%-10% per year, the use of oil fuels for power production is dramatically increasing driving domestic oil consumption to very high levels. The very low value of "domestic oil and electricity" is exacerbating the situation since it discourages energy efficiency and oil conservation.

Petcoke to Power and Hydrogen

Using petroleum coke (petcoke) as a fuel and feedstock for power and hydrogen is one solution for reducing the region's ballooning domestic oil consumption while lowing the cost of hydrogen at many refineries. It also provides numerous strategic benefits to the Middle East:

- a large-scale solution for new power and hydrogen capacity that does not use liquid oil fuels;
- provides a secure and low cost source of hydrogen for refineries;
- improves fuel security for the region since petcoke is a byproduct of oil refining;
- improves refinery efficiency and economics since DC improves refinery yields by over 20%;
- a source of new jobs in the refining, petrochemical, power and construction sectors.

There are two independent but related technology concepts which allows for the production and conversion of the petcoke into steam, power and hydrogen. The first is Foster Wheeler's petcoke to power concept, named PetroPower™, which produces only power and steam as shown in **figure 2**. It utilizes delayed coking technology which extracts additional light petroleum products from refinery residues and circulating fluidized bed (CFB) technology which converts the solid petcoke from the delayed cokers into steam and power.

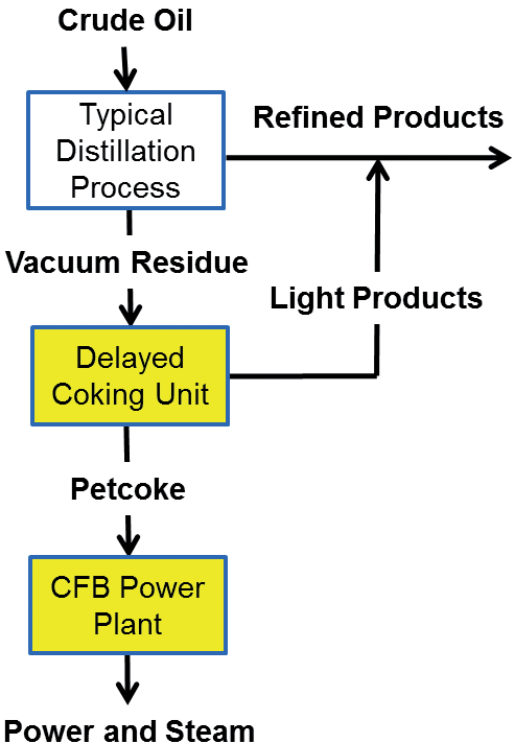


Fig. 2 - Petcoke to Power process: PetroPower™ concept

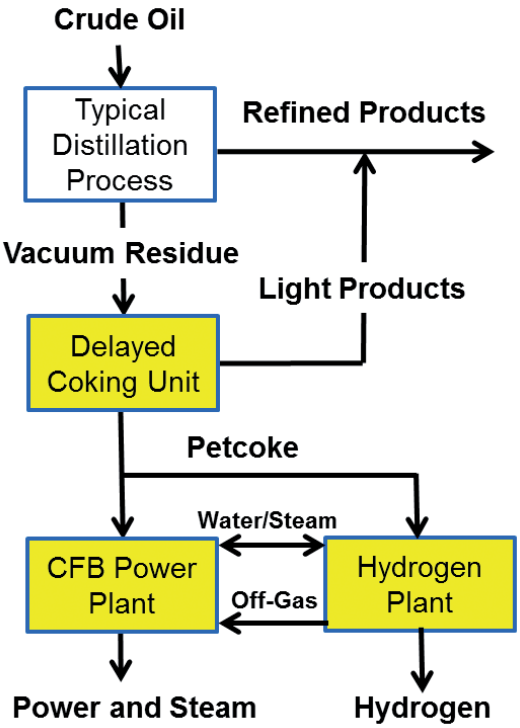


Fig. 3 - Petcoke to Power and Hydrogen process: PetroHyPower™ concept

The PetroPower concept can be easily modified to produce hydrogen in addition to power and steam by integrating a gasification hydrogen plant into the concept as shown in **figure 3**, which is a Foster Wheeler concept named PetroHyPower™. It is an optimized integration between high efficiency CFB steam power technology, petcoke gasification and hydrogen technology that can achieve higher overall plant efficiency and reliability than separate conventional power and hydrogen plants.

Delayed Coking Technology

As shown in **figure 4**, the delayed coking process converts refinery residues into additional gases and liquids:

- C_1-C_2 coker gas;
- Liquefied Petroleum Gas (LPG);
- naphtha to be processed and blended into gasoline;

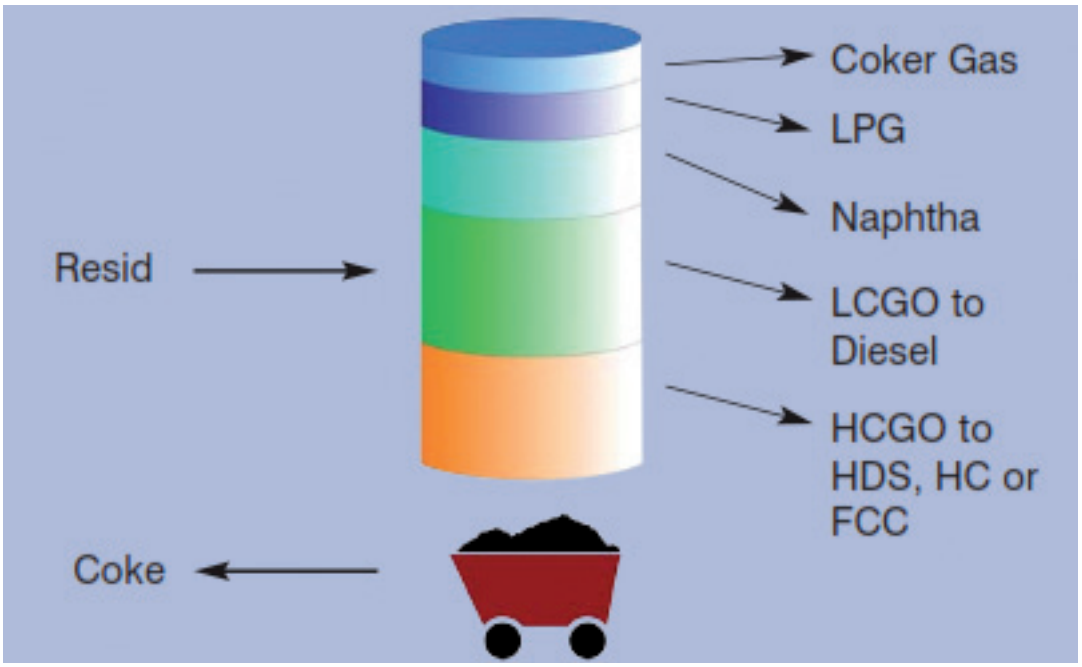


Fig. 4 - Typical DCU Yield from a Barrel of Residual Oil Feedstock

- Light Coker Gas Oil (LCGO) to be processed and blended into diesel;
- Heavy Coker Gas Oil (HGCO) suitable for downstream hydrodesulfurization (HDS), HydroCracking (HC) or Fluid Catalytic Cracking (FCC) to produce transportation fuels.

There are over 170 refineries across 37 countries with operating cokers throughout the world. Despite the region's crude oil reserves, refineries in the Middle East and Africa account for only about 3% of the total global coking capacity today [6]. However, as petroleum producing nations in the Middle East pursue plans to become major exporters of petroleum products, complex refinery projects with delayed coking units (DCUs) are underway in Saudi Arabia, Oman, and Abu Dhabi. It is projected that by 2014, coking capacity in the Middle East will triple from its current level and grow at 25% [6] per year on average between 2011-2016, the highest rate in the world.
Foster Wheeler is the leading supplier of delayed coking technology with its Selective Yield Delayed Coking process, SYDEC™. With more than 4 million bpsd installed and more than 30 new units designed in the last 5 years, Foster Wheeler has designed more delayed cokers world-wide than any other technology provider. The flexibility of Foster Wheeler's SYDEC process allows a wide variety of crude oil residue qualities to be economically processed to distillates and petcoke, achieving high levels of decarburization and removal of metals from the residue feed and yields of clean liquid products.

Circulating Fluid Bed Steam Generating Technology

Circulating Fluid Bed (CFB) boiler technology (**figure 5**) has proven itself for its ability to efficiently, cleanly and reliably convert petcoke into high value steam and power. Foster Wheeler CFBs have the most proven experience with 44 units (4,700 MWe)

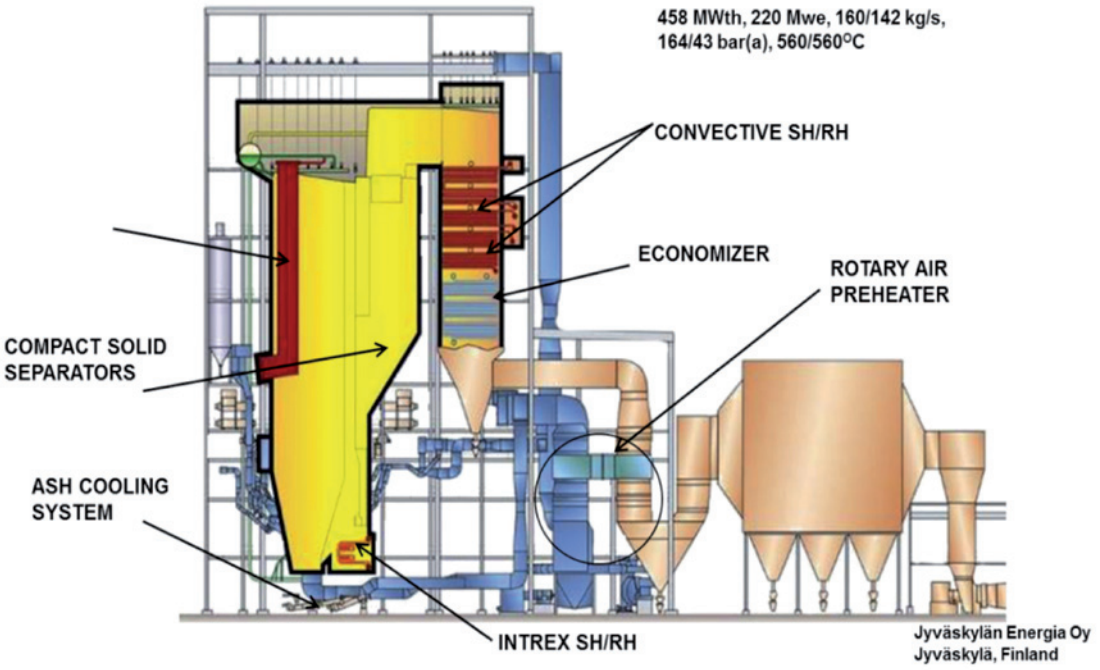


Fig. 5 - Foster Wheeler's Circulating Fluidized Bed Steam Generating Technology

operating in the world today that fire petcoke as their primary fuel. The largest operating petcoke fired power plant in the world today is located in Louisiana, USA equipped with 2 × 330 MWe FW CFBs producing 660 MWe of electric power. FW is now offering single unit CFB designs up to 800 MWe capacities with advanced vertical tube supercritical steam technology.

CFB technology is ideal for petcoke due to its long burning process to ensure complete combustion of the low volatile petcoke and its ability to capture a high level of the petcoke's sulfur (typically 5-7%) during the combustion process. The vigorous mixing of the fuel, limestone and ash particles during the low temperature fluidized process allows the CFB to cleanly and efficiently burn almost any combustible material while minimizing the formation of NOx and optimizing the capture of SOx as the fuel burns. The combustion temperature is well below the melting point of the fuel's ash allowing the CFB to minimize the corrosion and fouling issues experienced in conventional boilers. For petcokes with high levels of metals (vanadium, nickel, sodium, potassium) CFB technology has demonstrated years of reliable and low maintenance operation.

The PetroPower utilizes delayed coking technology which extracts additional light petroleum products from refinery residues and circulating fluidized bed (CFB) technology which converts the solid petcoke from the delayed cokers into steam and power

With today's heightened concern for carbon emissions, Foster Wheeler CFBs have successfully burned biomass, recycled, and waste materials providing a reduced-carbon solution for large-scale utility power generation as well as for industrial and district heating plants. For the longer-term, Foster Wheeler is developing Flexi-Burn CFB technology which will allow the CFB to generate a CO_2-rich flue gas, and be part of a practical CO_2 capture and storage solution, capable of reducing CO_2 emissions by over 90%.

Improving Refinery Economics with PetroPower

A typical refinery in the Middle East utilizes a two-step atmospheric and vacuum distillation process which produces a heavy vacuum residue (VR) byproduct. The VR has limited uses and is typically blended with distillates, such as kerosene and diesel, to produce Heavy Fuel Oil (HFO). HFO is a high sulfur fuel (2-4% sulfur) typically limited to use in barges, ships and power plants.

Instead of blending distillates (diesel and kerosene) to upgrade VR to HFO (which consumes about 20% more distillates), the PetroPower concept uses delayed coking technology to convert about 45% of the VR into high value distillates and gases resulting in a total gain in distillates and gases of about 65%.

This result can be seen in **figure 6** which compares a conventional 400 kbpsd refinery linked to a HFO power plant to one that utilizes PetroPower technology. As shown by the block diagrams and product flow balances, the refinery equipped with the DC technology produces petcoke instead of HFO resulting in a 23% boost in high value liquids and gases as compared to the typical refinery configuration.

The typical 400 kbpsd refinery produces enough HFO for about 2600 MWe of net electrical power,

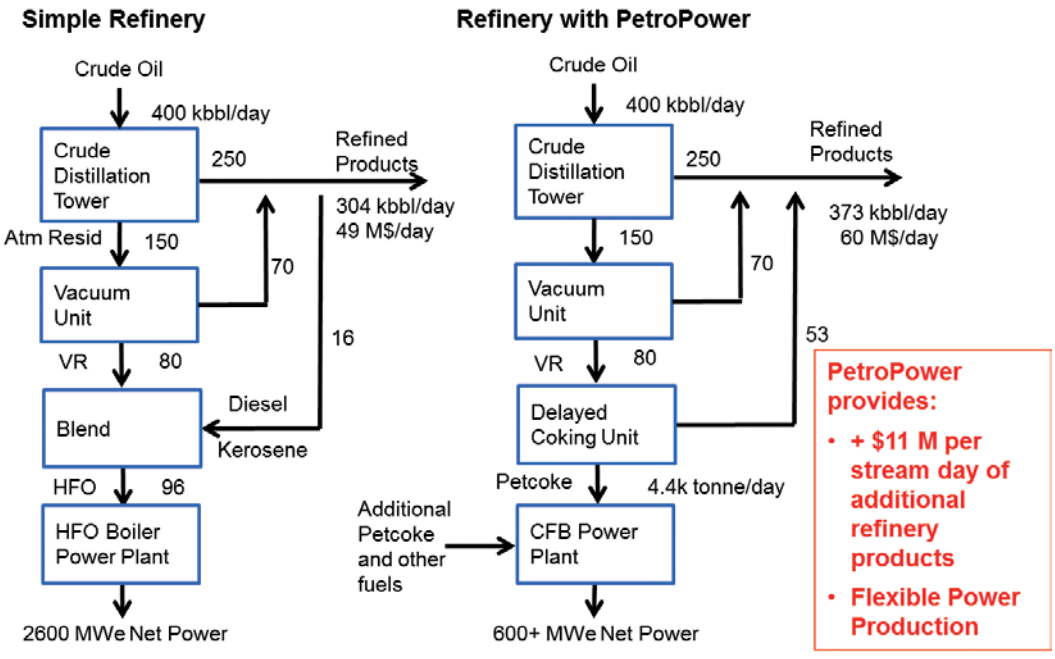


Fig. 6 - Comparison of typical refinery vs. one with PetroPower configuration

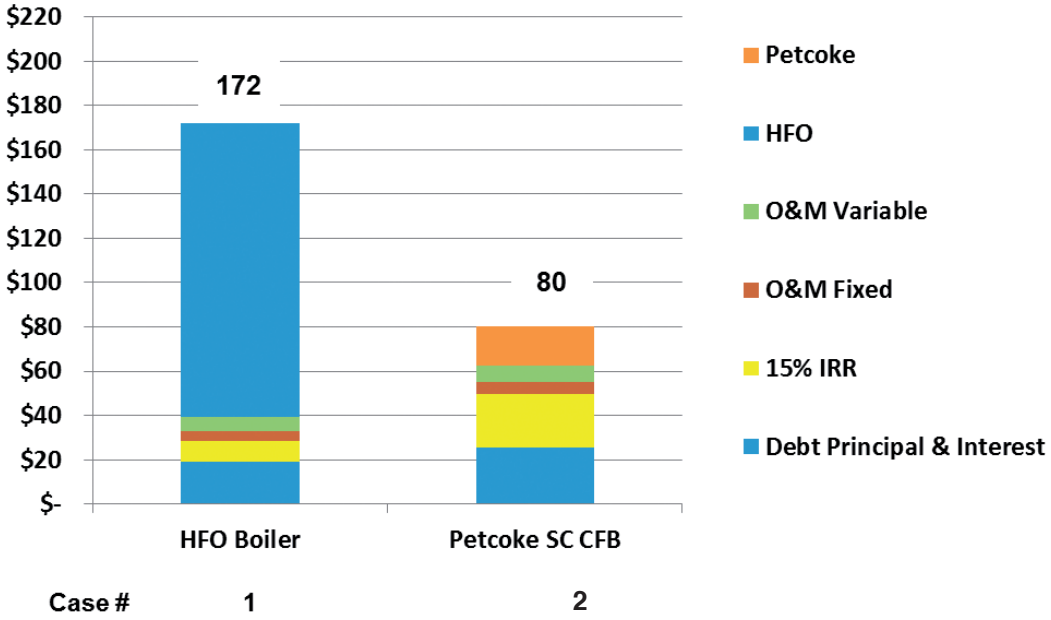


Fig. 7 - Comparison of cost of electricity production between typical refinery vs. one with PetroPower configuration

Table 1 - Comparison of investment results between typical refinery vs. one with PetroPower configuration

Case	Units	1	2
Refinery and Power Plant Configuration		HFO Boiler	DCU + Petcoke SC CFB
Profit from Additional Sales of Petroleum Products	B$/year	Base	3.2
Savings in Electricity Production Cost	B$/year	Base	1.8
Additional Refinery Profit + Power Cost Savings	B$/year	Base	5.0
Addtional Refinery Investment	B$	Base	1.0
Additional Power Plant Investment	B$	Base	1.3
Additonal Refinery + Power Plant Investment	B$	Base	2.3
Investment Payback Period	years	Base	0.4
Investment 10 year NPV @ 10% discount rate	B$	Base	24.3

whereas the PetroPower power refinery produces only enough petcoke for about 600 MWe of power. But additional petcoke can be supplied from both domestic and international sources to increase the power of the PetroPower configuration to be the same or more than the conventional refining case. This is achievable since new delayed cokers producing petcoke are under construction and planned for the region today and that there is a vibrant international petcoke market for import of petcoke into the region.

By applying an aggregate market value to the refined liquids and gases at 160 $/bbl, the PetroPower configuration produces $11M more refined products each stream day than the conventional HFO refinery. On an annual basis this works out to be an astounding $4 billon dollars per stream year.

Figure 7 compares the electricity production cost for both configurations showing that with reasonable assumptions the PetroPower configuration can produce power at less than half the cost of the HFO power plant. This is primarily due to the dramatic difference in the international value of HFO (80 $/bbl) vs. the petcoke (60 $/tonne or 11 $/BOE).

Table 1 completes the economic comparison by adding the value for the additional refined products to the electricity generation savings to obtain a total value for the PetroPower configuration compared to the conventional refinery configuration. Since the PetroPower option requires a significant capital investment for the delayed cokers and CFB power plant, above that of the typical refinery/HFO power plant case, the capital investment was used to calculate the net present value of $24B and a payback period of about 5 months for the PetroPower option. These results show an astonishing value proposition for the PetroPower configuration. A significant factor causing this result is the very large arbitrage between solid and liquid fuels which has ballooned over the last 10 years as can be seen in **figure 8**.

A Case Study - The Value of Petcoke and Hydrogen in the KSA

As mentioned earlier, the use of Delayed Coking (DC) technology in the Middle East is expected to grow strongly over the next five years. We can see the beginning of this in the KSA, where two new refineries configured with DC technology are under

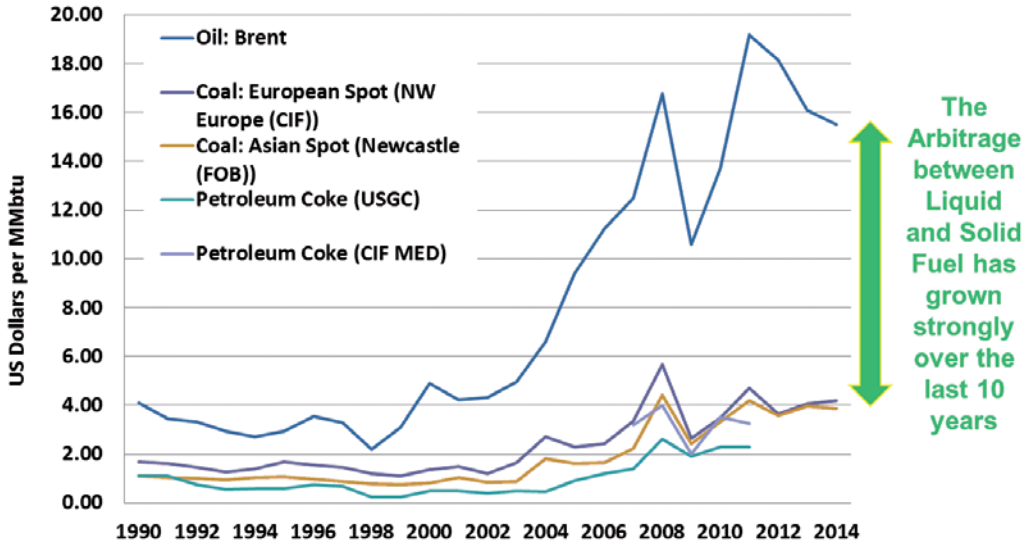


Fig. 8 - Price history of oil, petroleum coke and coal [7]

construction. The first refinery is located in Jubail and owned by the Saudi Aramco TOTAL Refining and Petrochemical Company (SATORP), which is a joint venture between Saudi Aramco and TOTAL. The second refinery is located in Yanbu and is called the Yanbu Export Refinery Project (YERP), which is a joint venture between Saudi Aramco and Sinopec. Both refineries have the capacity to process 400 kbpd of Arabian heavy crude and when they come online in 2014 each refinery will produce roughly 6000 tons per day of petcoke.

The petcoke from these refineries can be utilized within the KSA to produce domestic electricity and hydrogen for internal needs or it can be simply sold to the export petcoke market. A technical economic evaluation was made that compared the economics of five plant configurations: two plant configurations which produced only power from the petcoke with case 1 utilizing PetroPower technology and case 2 utilizing Integrated gasification combined cycle (IGCC) technology, and two plant configurations producing both power and hydrogen with case 3 utilizing PetroHyPower technology and case 4 utilizing IGCC with hydrogen technology. Case 5 simply sold the petcoke to the export market.

For the power production only cases 1&2, the evaluation showed that the PetroPower plant (case 1) provides the highest value use for the petcoke due to the lower investment cost, full consumption of the 6000 tpd of petcoke from either refinery and higher efficiency over the IGCC plant (case 2).

As shown in **figure 9**, the results show that the PetroPower solution (case 1) applied at either the SATORP or Yanbu refineries could reduce or displace the KSA's HFO consumption by 29 kbpd which can be doubled to 58 kbpd if using the petcoke from both refineries. This represents the greatest saving in HFO as compared to all other options studied since the total amount of petcoke produced at each refinery could be fired in supercritical CFB

The PetroPower (case 1) and PetroHyPower (case 4) plant configurations produce the highest value for the Arabian refineries from the petcoke whereas, selling the petcoke to the export market yields the lowest value

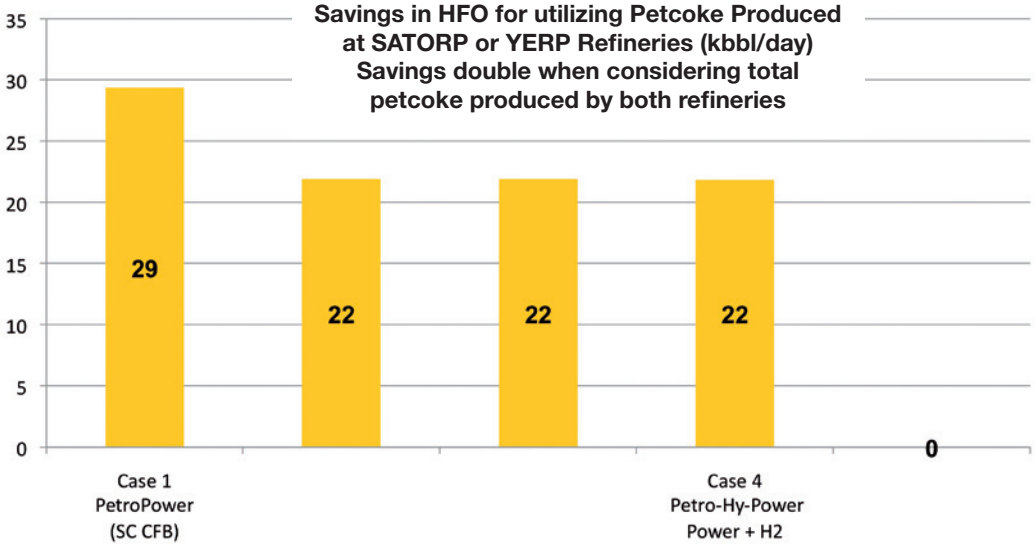


Fig. 9 - Study showed that PetroPower concept provides the highest HFO savings to the KSA

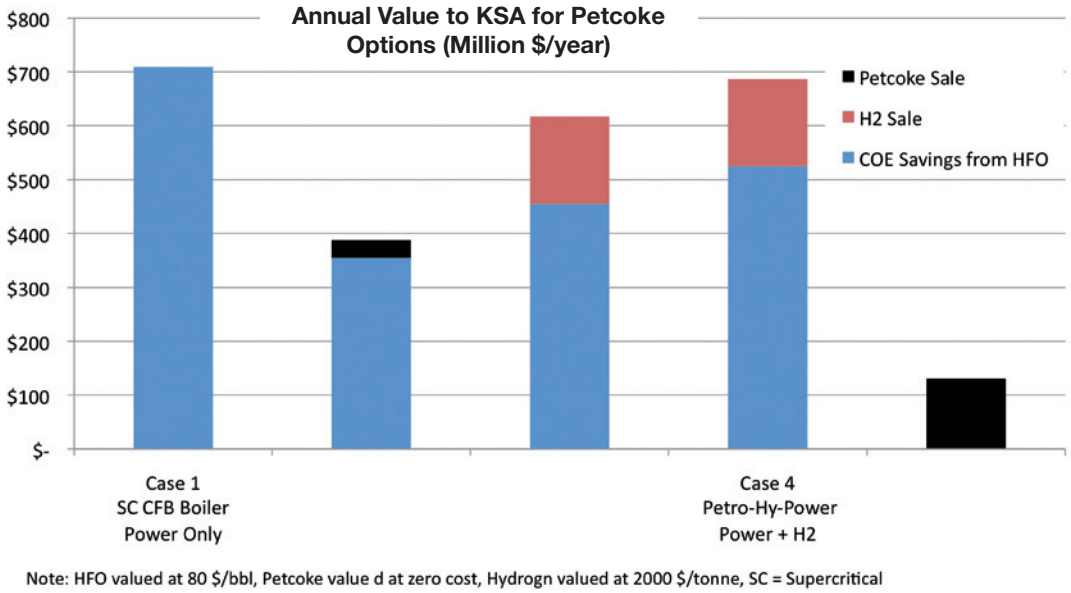


Fig. 10 - Study showed that PetroPower and PetroHyPower provides the highest value use for petcoke in KSA

Note: HFO valued at 80 $/bbl, Petcoke value d at zero cost, Hydrogn valued at 2000 $/tonne, SC = Supercritical

Case	Units	0	1	2	3	4	5
Plant Configuration		SC HFO	SC CFB	IGCC	IGCC	Petro-Hy-Power 2x300 MWe CFB	Sell All Petcoke to Market
Plant Products		Power	Power	Power	Power + Hydrogen	Power + Hydrogen	none
Power Plant Petcoke Consumption	tonne/day	-	6000	4475	4475	4465	-
Hydrogen Plant Petcoke Consumption	tonne/day	-	-	-	1525	1535	-
Petcoke sold to market	tonne/day	-	-	1525	-	-	6000
HFO Savings (equal energy basis)	kbpd	0	29	22	22	22	-
HFO Savings (equal energy basis)	kbpy	0	10,722	7,997	7,997	7,979	-
Net Power Plant Output	MWe	900	892	604	611	605	-
Plant EPC Capital Cost	B$	1.4	1.6	1.6	2.0	1.7	-
Plant Hydrogen Production	mscfpd	-	-	-	89.9	89.9	-
Cost of Power Production	$/MWh	152	51	73	52	42	-
Savings in Cost of Electricity from HFO Plant	$/MWh	-	101	79	100	110	-
Power Production Value (cost saving from HFO plant)	M$/yr	-	710	355	455	525	-
Hydrogen Production Value (@ 2000 $/ tonne)	M$/yr	-	-	-	163	162	-
Petcoke Value (from direct sale to market)	M$/yr	-	-	33	-	-	131
Power + Hydrogen + Petcoke Value	M$/yr	-	710	389	618	687	131
10 yr Total NPV Value at 10% DR	M$	-	2,259	583	1,419	2,098	807

Table 2 - Value of PetroPower and PetroHyPower is highest among all cases studied

power plants at the highest efficiency.
This was not the case for the IGCC solution (case 2), which could not be sized to consume the full 6000 tpd of petcoke from either refinery due to the limited sizes of commercially available combustion turbines. This resulted in a residual steam of petcoke which was sold to the export market instead of used to produce electricity which in turn reduced the savings or displacement of HFO in the KSA to 22 kbpd.
For combined power and hydrogen production, the PetroHyPower solution (case 4) showed the best economics due to its higher power generation efficiency and lower investment cost from the CFB power plant as compared to the IGCC plant (case 3). Both the IGCC and PetroHyPower cases saved only 22 kbpd since the hydrogen production resulted in reduced power production and since HFO is saved only when alternative non-HFO displacement power is produced. Following this same logic results in a zero saving in HFO when all petcoke is sold to the export market as in case 5.
To complete the analysis, the total value of each plant configuration was compared as shown in **figure 10**. This total value was determined by adding together (1) the cost savings in power production (as compared to a typical HFO power plant), (2) the value of the produced hydrogen and (3) the value of selling the petcoke to the export market for each of the plant configurations studied.
As shown in **table 2** and **figure 10**, the PetroPower (case 1) and PetroHyPower (case 4) plant configurations produce the highest value for the

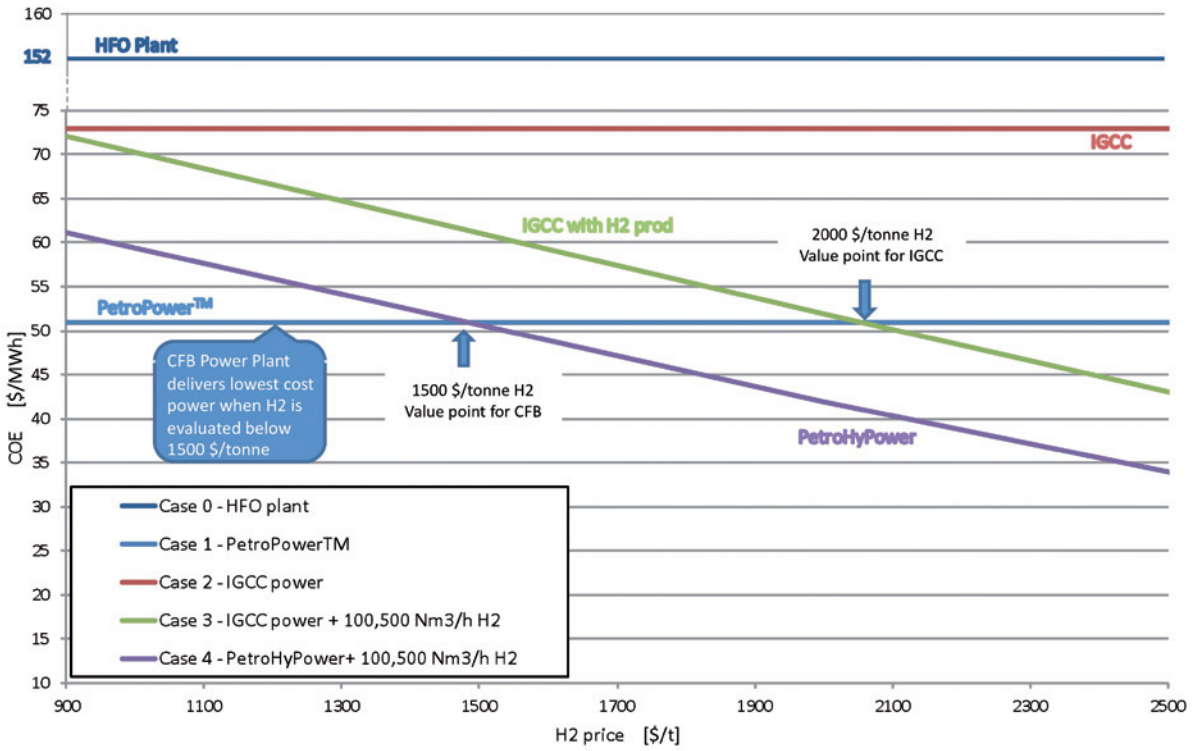


Fig. 11 - Residual cost of electricity vs. hydrogen price

Arabian refineries from the petcoke whereas, selling the petcoke to the export market yields the lowest value.

For the cases producing both power and hydrogen, **figure 11** shows the sensitivity on power generation cost as the price of hydrogen varies. The figure shows that for IGCC, hydrogen production is economical only for hydrogen prices above 2000 $/tonne and that for PetroHyPower, hydrogen production is economical only for hydrogen prices above 1500 $/tonne. For all power only cases, the evaluation showed that the PetroPower plant configuration is the most economical option for the KSA.

Conclusions

Future oil export capability in the Middle east is threatened by a high and strongly growing domestic consumption of oil fuels for power generation. To satisfy strong power demand growth while curbing the alarming growth of domestic oil consumption, alternative non-oil power generation technologies must be adopted in the Middle East.

Petroleum coke (petcoke) is a viable economic and secure alternative fuel/feedstock for both power and hydrogen production that can reduce the region's growing oil dependency. Delayed coking (DC) and circulating fluidized bed (CFB) technologies are two enabling technologies proven in other parts of the world that can bring multiple benefits to both the power and oil refining sectors in the region:

- a large-scale solution for new power and hydrogen capacity that does not use liquid oil fuels;
- provides a secure and low cost source of hydrogen for refineries;
- improves fuel security for the region since petcoke is a byproduct of oil refining;
- improves refinery efficiency and economics since DC improves refinery yields by over 20%;
- a source of new jobs in the refining, petrochemical, power and construction sectors.

The evaluation of several plant configurations for the production of power and hydrogen showed that Foster Wheeler's PetroPower and PetroHyPower configurations could produce power or power and hydrogen more cost effectively, reliability, and with greater operational flexibility than Integrated gasification combined cycle (IGCC) plant configurations.

Further, the study showed that the highest value utilization for petcoke in the KSA is for the production of power only using the PetroPower plant configuration, unless the market value of hydrogen exceeds 1500 $/tonne. For higher market values of hydrogen, producing both hydrogen and power from the petcoke with the PetroHyPower plant configuration becomes the highest value utilization for the petcoke.

Increased production and utilization of petcoke for power and/or hydrogen also sets a framework for new industries and jobs for the countries within the Middle East.

Paper presented at Power-Gen Middle East 2013, 4-6 February 2013, Qatar National Convention Centre, Doha, Qatar

References

[1] IHS CERA Energy Scenarios
[2] Saudi Electric Company (SEC) 2011 Annual Report
[3] 1Q 2012 UDI database, SEC and other plans
[4] Announced SEC and IPP capacity build plans
[5] Burning oil to keep cool, The Hidden Energy Crisis in Saudi Arabia, Glada and Paul Stevens, Dec 2011, Chatham House
[6] Report: Refinery Coking Units – Global Market Analysis, Capacity Forecasts and Competitive Landscape to 2016
[7] FW In-house Data

Robert Giglio

Robert is Vice President of Strategic Planning and Business Development for Foster Wheeler's Global Power Group. He is responsible for market, product, and business strategy development, strategic business development, and market forecasting for all business units within Foster Wheeler's Global Power Group.
Robert is also Chairman of Foster Wheeler's technology steering committee which oversees the direction of the company's R&D and Intellectual Property strategy.
Robert has been with Foster Wheeler for 20 years, serving the company in multiple roles. In his previous assignment, Robert was the Director of FW's R&D overseeing and directing multiple R&D projects involving advanced combustion and gasification technologies.
Before Foster Wheeler, Robert spent 9 years designing gas turbine engines for military aircraft at Textron Lycoming.
Robert started his career with a Master's Degree in Mechanical Engineering from the Massachusetts Institute of Technology.

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 Italiana where he had the opportunity to develop a deep experience in the design of fossil-based power and chemical generation plants, following feasibility studies, basic design and detailed engineering phases of several worldwide projects.
Particular area of expertise is the design of power and chemical plants with Carbon Capture and Sequestration.

Noemi Ferrari

Noemi Ferrari is Senior Process Engineer in Foster Wheeler Italiana, Power Division, with 5 years of experience. She joined Foster Wheeler Italiana in 2008 as a process engineer, with a Master Degree in Chemical Engineering at Politecnico di Milano.
In this role, she had the opportunity to develop her experience in the design of fossil-based power and hydrogen generation plants, following feasibility studies, front-end engineering design phase and EPC phase of different projects.

Petcoke per la produzione di energia elettrica e idrogeno

A causa della forte crescita economica attesa in Medio Oriente nei prossimi anni, la dipendenza di questa regione dall'olio combustibile per la generazione di potenza elettrica, già superiore a quella di altre aree del mondo, è destinata a crescere fino a saturare le risorse disponibili nell'area, determinando la necessità di utilizzare fonti energetiche alternative.
In questo scenario, il petcoke prodotto dall'unità di coking delle raffinerie si presenta come una fonte sicura ed economicamente vantaggiosa in quei Paesi, quali l'Arabia Saudita, con elevate risorse petrolifere e quindi con elevata presenza di raffinerie.
La soluzione, denominata PetroPower™ dalla Foster Wheeler, che prevede l'utilizzo di un CFB boiler a valle dell'unità di coking, per la produzione di potenza elettrica, e la sua variazione PetroHyPower™ per la produzione combinata di idrogeno ed elettricità, rappresentano due delle soluzioni più flessibili ed economicamente vantaggiose per le raffinerie arabe per rispondere alla crescente domanda di energia elettrica, combinata con la richiesta di idrogeno della raffineria stessa.

Sezione Energia

Sezione Lombardia

LA SEZIONE ENERGIA DI ANIMP E ATI SEZIONE LOMBARDIA

ORGANIZZANO IL CONVEGNO ANNUALE DAL TITOLO

"SHALE GAS REVOLUTION: OPPORTUNITÀ E SFIDE PER L'INDUSTRIA ITALIANA NEL MONDO"

il 1° luglio 2014 presso Università Commerciale L. Bocconi di Milano - Via R. Sarfatti, 25

ANIMP – Associazione Nazionale Impiantistica Industriale e ATI – Associazione Termotecnica Italiana, Sezione Lombardia e in collaborazione con MaGER Bocconi (Master in Green Management, Energy and Corporate Social Responsibility), stanno organizzando un convegno dal titolo "Shale Gas Revolution: opportunità e sfide per l'industria italiana nel mondo".

Il programma della giornata si articola attraverso una sessione introduttiva con presentazioni a cura del mondo accademico e di importanti operatori internazionali del settore.
Seguirà una tavola rotonda a cui parteciperanno i rappresentanti delle associazioni, delle istituzioni e di grandi realtà industriali coinvolte.
Il pomeriggio sarà dedicato a sessioni specifiche con la presentazione di memorie da parte di operatori, fornitori e società di ingegneria

Gli organizzatori intendono coinvolgere Enti e Società operanti nel settore che vogliano partecipare attivamente all'evento, aumentando la loro visibilità di fronte a tutti i soggetti interessati ai temi trattati

Alla data del 25 marzo 2014, hanno dato adesione come sponsor le seguenti aziende:
ALFA LAVAL – ALSTOM POWER ITALIA – ANSALDO ENERGIA - AUMA – EDISON – FOSTER WHEELER – FOXBORO by Schneider Electric - HONEYWELL - INTERGRAPH - SCHNEIDER ELECTRIC

Tutti gli aggiornamenti saranno pubblicati sui siti:
www.animp.it e http:\\lombardia.ati2000.it

gruppo rem

Nidec

All for dreams

Gasdotto, Russia-Turchia

Il nostro cliente sognava di costruire nel Mar Nero il più profondo gasdotto al mondo, con profondità che sfioravano i 2,2 chilometri.

Nidec realizza.

I componenti forniti hanno reso possibile la posa di 3000 metri di tubo al giorno con un altissimo livello di affidabilità e precisione anche in condizioni ambientali difficili (acque profonde, presenza di elementi corrosivi e rischi geologici) e con ridotti costi di manutenzione.

Generatore sincrono

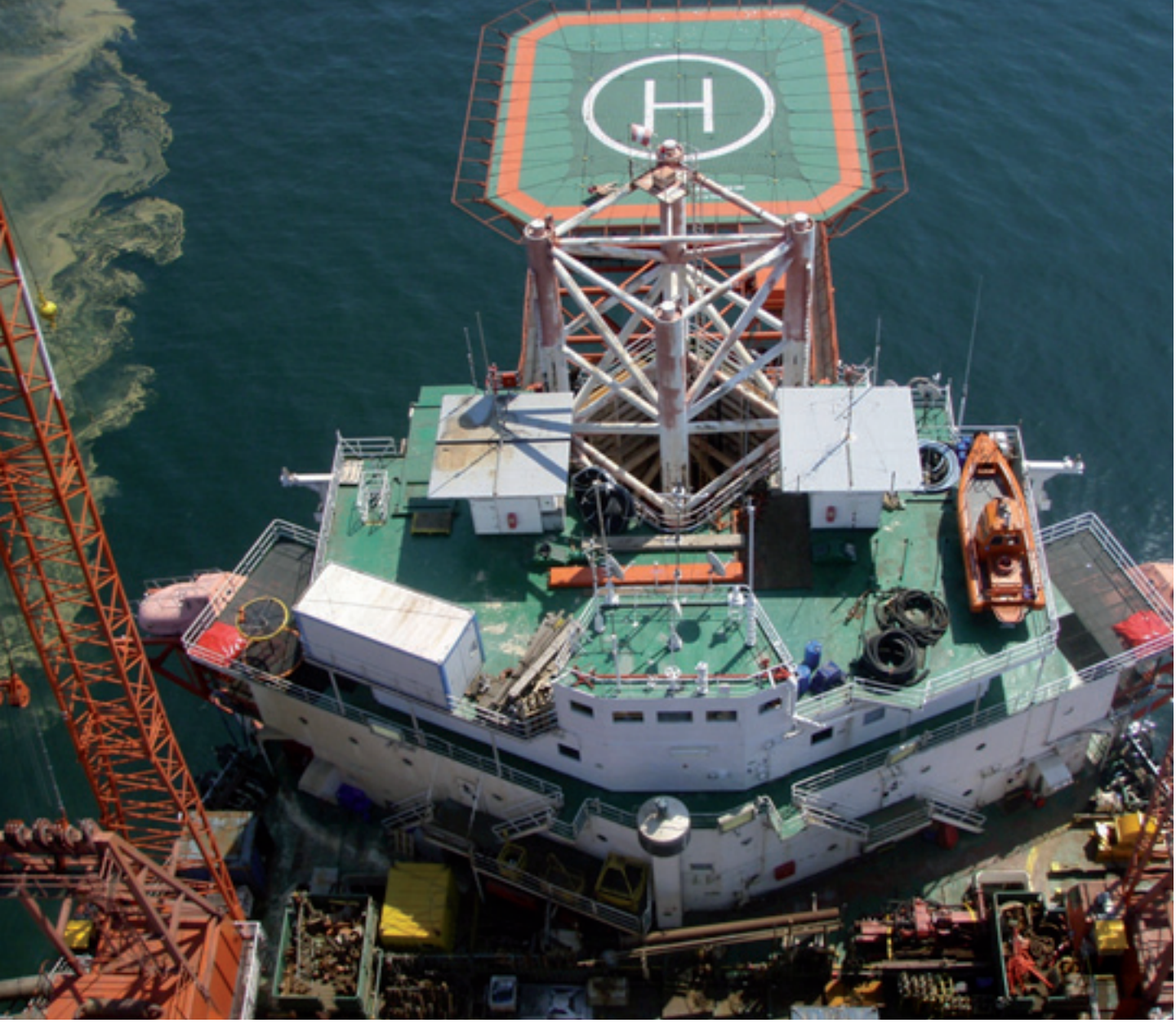
Demir sogna di migliorare il business della sua azienda e il benessere del suo paese, convertendo in gas la sua fornitura di energia industriale.

Nidec ASI, trasformare sogni in risultati.

Nidec ASI

SISTEMI INDUSTRIALI

www.nidec-asi.com



Rig esistente: vista dall'alto

Il progetto "Petrobaltic - Rig Conversion"

Realizzato da Basis Engineering nel contesto della nuova strategia EPC del Gruppo Rosetti Marino

Delio Belmonte
Direttore Commerciale Basis Engineering

Rig esistente: vista da sud-ovest

Basis Engineering nasce nel 1981 a Milano come società di ingegneria specializzata nella progettazione di soluzioni impiantistiche per il settore oil&gas. A 20 anni dall'entrata nel Gruppo Rosetti Marino sta conoscendo un nuovo sviluppo organizzativo volto a farla divenire parte integrante della "E" nella strategia EPC (Engineering Production Construction) del Gruppo. Questo percorso è stato attivato nel novembre 2012, data di inizio del progetto di "Riorganizzazione dell'Ingegneria" del Gruppo Rosetti. Il progetto, sviluppato in tre fasi, è stato gestito da un team composto da personale Basis e Rosetti e dal *Board* del Gruppo.
Nella prima fase è stata definita una *Change Agenda*, ovvero gli obiettivi e le azioni a sostegno del cambiamento e della riorganizzazione, nell'ottica di una sempre maggiore internazionalizzazione, integrazione e sviluppo delle competenze del Gruppo.
Le fasi successive sono state dedicate all'implementazione delle soluzioni individuate nella *Change Agenda*. Queste, oltre a ottimizzare la gestione di progetti complessi di tipo EPC, anche in considerazione di una macrostruttura aziendale di tipo matriciale e di un mercato fortemente competitivo, sono state indirizzate a:

- ottimizzare la comunicazione trasversale funzionale e interfunzionale (EPC);
- ridurre eventuali gap strategici, tecnici ed economici tra fase di offerta e fase esecutiva, garantendo continuità operativa, ritorno contestuale d'esperienza, maggiore efficacia ed efficienza gestionale e quindi maggiore competitività sul mercato;
- pianificare centralmente tempi e risorse, modalità più rispondenti alla maggiore complessità gestionale e integrata nell'intero ciclo di vita del progetto EPC, così da garantire continuità tra la fase d'offerta e la fase esecutiva.

Questo percorso di integrazione e riorganizzazione, ormai giunto a completamento, ha ampliato le competenze e le risorse di Basis, rendendola in grado di acquisire e gestire progetti sempre più complessi e sfidanti, sia come singola società appaltatrice che come Gruppo Rosetti Marino. Questa affermazione trova un'applicazione concreta nella realizzazione del progetto "Petrobaltic - Rig Conversion", che vede appunto impegnata Basis Engineering nella duplice veste di società singola e società parte integrante della strategia EPC del Gruppo Rosetti.

Fasi di sviluppo del progetto

Il progetto è articolato in due fasi:

- fase FEED (Front End Engineering Design), finalizzata al dimensionamento di ogni infrastruttura (piattaforma, componenti sottomarine, boa), alla definizione dei componenti di impianto, alla valutazione dei costi di investimento e alla predisposizione della documentazione per il lancio di una gara per la fase successiva;
- fase EPMS (Engineering, Procurement and Project Management Services), finalizzata allo sviluppo dell'ingegneria definitiva (dettaglio), all'approvvigionamento dei componenti di impianto, alla gestione del progetto e alla supervisione della costruzione; tale fase è tuttora in corso.

Basis Engineering, grazie a un mix di competenze tecniche, esperienze e prezzo competitivo, si è aggiudicata la gara internazionale per l'assegnazione del contratto per la fase FEED prevista dal progetto. La fase è stata condotta con successo, da un punto di vista sia tecnico (producendo i risultati previsti in termini di tempo, qualità del prodotto e scelte tecniche) sia dal punto di vista del clima favorevole creatosi nel gruppo di progetto (composto da tecnici, collaboratori e rappresentanti del cliente). Le attività sono durate circa sei mesi (entro i tempi previsti dal contratto) senza comportare extracosti, difficilmente gestibili considerando le stringenti leggi polacche che regolamentano gli appalti pubblici.

Basis Engineering, grazie a un mix di competenze tecniche, esperienze e prezzo competitivo, si è aggiudicata la gara internazionale per l'assegnazione del contratto per la fase FEED prevista dal progetto

Una delle maggiori complessità emerse durante la prima fase è stata il cambio di strategia da parte del cliente: dall'ipotesi di realizzare una nuova piattaforma alla conversione di un "rig di perforazione" di nome "Petrobaltic" (di proprietà del cliente) in piattaforma di produzione.

Il "Petrobaltic" è stato realizzato trent'anni fa secondo gli standard di progettazione e normative vigenti a quel tempo. Nello specifico, si tratta di una piattaforma in grado di navigare che, una volta arrivata a destinazione, si solleva sulle gambe a traliccio, alte circa 120 m, per iniziare le attività di perforazione. È dotata di un "modulo alloggi" predisposto per ospitare circa 40 persone. Gli impianti di bordo, oltre a fornire l'energia elettrica, sono di supporto alle attività di perforazione e, precisamente, alla predisposizione degli additivi necessari al trattamento dei residui della perforazione del pozzo. A bordo sono ospitate anche tutte le attrezzature per la sicurezza: dai sensori di rivelazione fumi e gas al sistema antincendio.
La conversione in piattaforma di produzione del "Petrobaltic" ha comportato azioni complesse:

- un drastico adeguamento della planimetria: i

Il progetto "Petrobaltic - Rig Conversion"

Il cliente

Il cliente è Lotos Petrobaltic, operatore polacco titolare di giacimenti petroliferi offshore nel Mar Baltico. Nell'ambito di una strategia di incremento della produzione di idrocarburi da giacimenti nelle acque territoriali polacche, ha dato il via al progetto "B8 Field Development" con l'obiettivo di mettere in produzione il giacimento a olio e gas associato, denominato "B8".

Il giacimento

Denominato "B8" è un giacimento sito a circa 70 km dalla costa (Gdinia) nel limite delle acque territoriali polacche; la profondità dell'acqua nel punto ove saranno installate le infrastrutture offshore è di circa 85 m.

Il progetto

Il progetto comprende la realizzazione di infrastrutture offshore:

- una piattaforma di produzione;
- strutture sottomarine (teste pozzo e pozzi iniettori di acqua di giacimento separata a bordo piattaforma, condotte di spedizione gas alle infrastrutture esistenti a terra);
- una boa per il trasferimento dell'olio trattato a una bettolina (Shuttle Tanker).

Parametri principali

• Caratteristiche dei pozzi	completamento "Subsea
• Pozzi produttori	4 esistenti + 4 nuovi
• Pozzi iniettori	4 nuovi per reiniezione acqua separata a bordo piattaforma
• Caratteristiche fisiche della piattaforma	
- numero delle gambe	4, nuove, di tipo tubolare
- altezza delle gambe	120 m
- peso delle gambe	2800 t
- peso della piattaforma	9000 t
• Trasferimento della produzione	
- gas	condotta sottomarina di 80 km
- olio	condotta sottomarina di 6 km a boa per ormeggio Shuttle Tanker
• Sistemi a bordo piattaforma	
- modulo alloggi per ospitare 40 persone	
- modulo di separazione olio, gas, acqua	
- modulo di trattamento gas e olio	
- modulo di reiniezione acqua di giacimento	
- modulo di generazione energia elettrica	
- sistemi di controllo e di distribuzione energia	
- sistemi ausiliari	
- sistema eliporto	
- sistemi antincendio	
• Produzione olio	1500 m^3/giorno
• Produzione gas	120.000 Nm^3/giorno
• Trattamento e reiniezione di acqua	600 m^3/giorno

Rig esistente: vista da nord

sistemi dedicati unicamente alla perforazione dovevano essere ricollocati per creare gli spazi agli impianti di trattamento dell'olio e del gas, per il trattamento dell'acqua separata e successiva reiniezione in giacimento;

- l'adeguamento dell'intera piattaforma ai nuovi requisiti di sicurezza e alle nuove norme valide in ambito europeo; in particolare, era critico l'intervento di modifica del modulo alloggi;
- la valutazione dell'idoneità strutturale delle "gambe" progettate per sostenere il carico per un periodo di tempo limitato (terminate le operazioni di trivellazione, la piattaforma ha lasciato la postazione per recarsi ad altro servizio o per tornare in porto) mentre nella nuova configurazione la piattaforma doveva rimanere nella medesima posizione per circa vent'anni, cioè fino all'esaurimento del giacimento.

Per rispondere a queste esigenze, sono state condotte valutazioni tecniche e di opportunità congiuntamente ai tecnici del cliente, giungendo a una configurazione degli impianti inusuale, se confrontata con altri progetti, ma sicuramente rispondente alle necessità del cliente.

Rig futuro: vista da nord

In fase di progetto, dunque, si sono studiate soluzioni per massimizzare il riutilizzo di apparecchiature esistenti, limitando l'incremento dei pesi delle nuove apparecchiature per non indurre interventi massivi sulle strutture della piattaforma. Si è trattato di un compromesso, tra soluzioni tecniche all'avanguardia, nel rispetto delle stringenti norme europee ora applicabili e il contenimento dei costi.

Per la complessità degli aspetti tecnici, la pluralità delle interfacce, il governo di cantieri locali, il coordinamento generale di più attori coinvolti in fase progettuale, questo progetto è notevolmente differente da ogni altra precedente esperienza

A valle di questa prima fase condotta egregiamente da Basis Engineering, la capogruppo, Rosetti Marino, è stata invitata alla gara internazionale per quotare la seconda fase EPMS, ottenendo il contratto per:

- attività di ingegneria di dettaglio;
- servizi di approvvigionamento dei componenti di impianto;
- assegnazione del contratto all'ente nazionale delegato a supervisionare i mezzi navali;
- supervisione del contratto per i lavori di riconversione e installazione di nuove apparecchiature e per la gestione del progetto.

Per la complessità degli aspetti tecnici, la pluralità delle interfacce, il governo di cantieri locali, il coordinamento generale di più attori coinvolti in fase progettuale, questo progetto è notevolmente differente da ogni altra precedente esperienza.

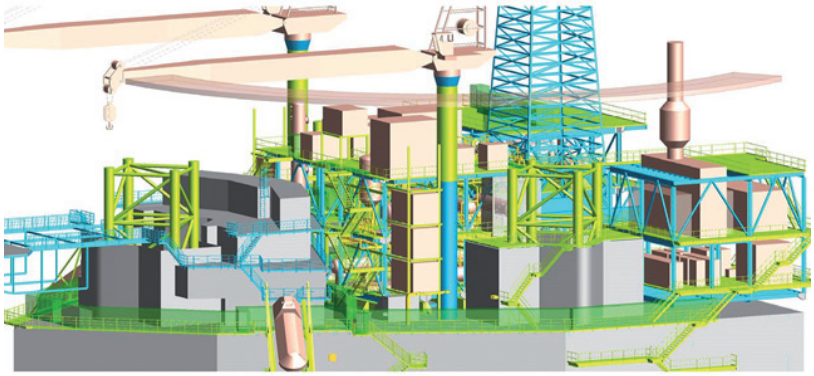
Gli interventi di ricondizionamento di sistemi esistenti, alcuni di questi installati all'interno dello scafo, e la necessità di dover acquisire informazioni attendibili sugli spazi disponibili per i nuovi impianti nell'unica finestra temporale resa disponibile dal cliente (il "Petrobaltic" è attualmente operativo per la perforazione dei pozzi) hanno reso necessario una campagna di acquisizione dati mediante *laser scanning* condotta direttamente offshore.

Progetti innovativi e di alto contenuto tecnologico

La complessità sfidante di questo progetto, dunque, risponde perfettamente all'integrazione e riorganizzazione del processo di ingegneria avviato e implementato dal Gruppo Rosetti Marino, di cui Basis Engineering è elemento centrale.

Il processo di *re-engineering* ha chiaramente coinvolto l'organizzazione aziendale intervenendo sui processi di sviluppo delle attività con il chiaro in-

Rig futuro: vista da nord-est



Rig futuro: vista da nord ravvicinata

tento di fornire nuovi elementi per poter affrontare progetti di sempre più maggiore responsabilità. Questo percorso è stato accompagnato da una crescita anche dal punto di vista tecnologico, grazie a esperienze significative maturate soprattutto negli ultimi 4 o 5 anni. Si possono citare ad esempio alcuni progetti per il mare del Nord:

- progetto West Franklin / Egin B (piattaforma per la produzione di gas/olio) caratterizzato da giacimenti ad alta pressione e alta temperatura, che ha richiesto l'acquisizione di competenze tecnologiche non comuni;
- progetto Clipper (piattaforma moduli alloggi) con elevati standard qualitativi dei moduli abitativi e aree comuni;
- Progetto Auk South (adeguamento di un modulo di perforazione) per il quale la nostra azienda è subentrata a una società d'ingegneria norvegese.

Ognuno di questi progetti ha contribuito a incrementare competenze tecniche per le discipline impiantistiche e di processo legate ai temi di sicurezza e ambiente (Health, Safety, Environment / Technical Safety). Non trascurabile l'impatto anche sulle attività di project management, molto complesse a causa della pluralità di interfacce multidisciplinari, del numero di aziende insistenti sul progetto e delle aspettative del cliente.
In sostanza, innovazione e complessità tecnica sono i *driver* che hanno guidato e continueranno a guidare l'innovazione dei modelli organizzativi e di project management nel percorso di crescita di Basis Engineering.

Delio Belmonte

Laureato in Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano, in Basis Engineering dal 1996 con precedenti esperienze come progettista, Project Engineer e Project Manager. Attualmente svolge l'attività di Direttore Commerciale ed è membro del Consiglio di Amministrazione.

Opera nel settore della progettazione e realizzazione di impianti per il settore energetico e petrolifero dal 1987 ed è membro permanente del gruppo di lavoro dedicato alle iniziative di Ricerca e Sviluppo della controllante Rosetti Marino SpA.

"Petrobaltic - Rig Conversion" Project

20 years ago Basis Engineering joined Rosetti Marino Group and it is now experiencing a new organizational development thus becoming an integral part of the "E" of the EPC (Engineering Procurement Construction) Group strategy. Thanks to this remarkable growth Basis developed resources and skills needed to acquire and manage increasingly complex and challenging projects, both as an individual contracting company and as an integral part of Rosetti Marino Group.
The tangible example is the "Petrobaltic - Rig Conversion" Project that Basis is realizing for Lotos Petrobaltic, a Polish Client owning offshore oil fields in the Baltic Sea.

MEETING YOUR SAFETY NEEDS.

NUOVA ASP
make them safe

Via De Gasperi, 26
Pantigliate - MI - Italy
Tel. +39 02 90686013
www.nuovaasp.net

Project management in action

Una serie di articoli da IPMA Italy sulla gestione di progetti innovativi e su alcune significative realizzazioni

Con questo numero di *Impiantistica Italiana* si inaugura una serie di articoli sul Project Management. Non è ovviamente necessario rimarcare la rilevanza del tema per le società del settore dell'*engineering & contracting* che, almeno in Italia, rappresentano ancora il caso in cui i modelli organizzativi, i processi gestionali e buona parte della filiera sono diffusamente ispirati ai principi della gestione per progetti delle attività operative.

Nell'ambito di IPMA Italy si è dunque pensato di raccogliere e sistematizzare vari contributi, anche di provenienza internazionale, che si ritiene possano interessare i lettori della rivista e le aziende socie Animp. L'ambizione è quella di discutere di Project Management nel modo più ampio possibile, quindi toccando con interventi da parte di project manager, consulenti e ricercatori aspetti che vanno dall'organizzazione della *project based enterprise* alla relazione fra obiettivi strategici aziendali e progetto, dal social management nell'ambito dei progetti alla gestione degli imprevisti nel rapporto con i fornitori, dalla gestione di progetti innovativi al progetto come opportunità di innovazione.

Tutto ciò senza dimenticare l'attenzione agli aspetti applicativi, tanto è vero che la maggior parte degli articoli proposti trae spunto proprio dall'esperienza e dalla casistica aziendale. E infatti lo sfondo sarà sempre quello dei progetti reali, di interesse per le società di impiantistica e ingegneria, con la speranza, in uno dei prossimi numeri, di poter avere anche un articolo inerente alle difficoltà di un megaprogetto come quello del raddoppio del canale di Panama.

E naturalmente senza trascurare tutto ciò che riguarda la sistematizzazione della conoscenza e delle competenze di Project Management così come interpretate e articolate nei modelli proposti dall'IPMA (International Project Management Association), che si evolvono e si arricchiscono nel tempo e rappresentano uno degli standard di riferimento per la certificazione più riconosciuti a livello internazionale. Nel primo articolo della serie si parla appunto di questi temi: IPMA Delta® e Organisational Competence Baseline, con un riferimento ai progetti di mitigazione e protezione a seguito dell'incidente nella centrale nucleare di Chernobyl e ai benefici conseguiti attraverso questi modelli nello sviluppo di un'organizzazione basata sui progetti.

Buona lettura!

Antonio Calabrese
Politecnico di Milano – School of Management

Roberto Mori
Presidente IPMA Italy
Director Special Projects, Tenova

IPMA Delta® and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB)

New approaches in the field of project management maturity

Sergey Dmitrievich Bushuyev
President of Ukrainian Project Management Association (UPMA)
and Professor at Kiev National University of Construction and Architecture

Reinhard Friedrich Wagner
Vice President "R&D/Awards" of International Project Management Association (IPMA)
and Chairman of the Executive Board of German Project Management Association (GPM)

As long as organisations strive to meet challenging requirements in projects they try to assess the current maturity in project management and develop it to the next level. Since late 1990s, professional associations and project management experts have developed assessment methods and maturity models, mainly based on models and approaches derived from the discipline of quality management (e.g. Deming´s Quality Maturity Grid).
Due to the fact, that processes play a decisive role in the field of quality management, most of these assessment models are strongly process-oriented. This means that the focus of the assessment is to check whether processes are defined, established, applied, controlled and continuously improved. During an assessment, evidence needs to be provided whether all processes are formally described and the senior executives are actively engaged in the management of the processes. Most of the early assessment approaches and maturity models in project management followed the same route.
However, project management developed quite significantly during the last decades. One of the main drivers for that development: the increasing requirements for project management in a competitive global economy. Another reason: new insights into the success factors for project management and increasing research efforts that helped to further develop the discipline. New processes, methods and tools were developed. Training and development of project managers as well as all other project personnel were identified as crucial for the success in projects.
Furthermore, the coordination of multiple projects through programmes and portfolios helped organisations to assign scarce resources and to link projects with strategy. Latter highlighted the important role of senior executives and top management in the context of projects, programmes and portfolios. Altogether, the need to revise the way of assessing and developing the maturity in project management became obvious.

IPMA Delta®: a new generation of assessment models

The International Project Management Association (IPMA) is the world´s first project management association and was founded 1965 in Europe. Most of the nearly sixty member associations are based in Europe. This is important to understand IPMA´s focus, which is competence. The main idea: to develop the competence of people through training, mentoring and coaching and thus enable them to perform better in their projects. Important side effects of this competence development: an increasing motivation, better self-organisation

and less need for a centralised control.
Consequently, IPMA developed during the 1990s a competence baseline, the IPMA Competence Baseline (ICB) acting as basis for the development of project managers and project personnel. IPMA did not develop a methodology or a Body of Knowledge as other associations did. The actual version of the ICB (Version 3.0) covers forty-six competence elements split into 20 PM-Technical, 15

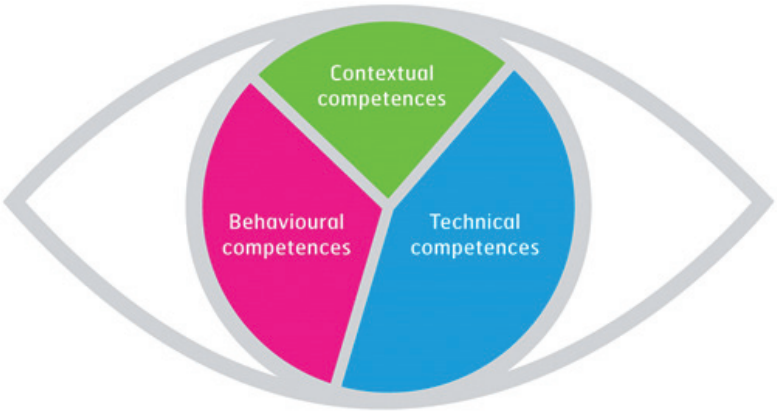


Fig. 1 - Eye of Competence

Behavioural and 11 Contextual Competences (**figure 1**). Consequently, the focus of IPMA was to assess and certify individuals on four levels based on the competences defined in the ICB.
Experts of the German Project Management Association (GPM), one of the largest members of IPMA and a driver for innovation in project management, in the early 1990s started to develop two of the first models in the field of project management maturity. One of them was dedicated to assess a single project, later named the "Project Excellence Model". It was based on a concept of the European Foundation for Quality Management (EFQM) and adapted to assess enablers as well as results of a project. **Figure 2** shows the model with the assessed factors of "Project management" and "Project results". The model is used since 1997 for the prestigious German Project Excellence Award and - since 2002 - for the International Project Excellence Award.
Another model developed by German experts in the late 1990s was "PM Delta". It was based on the former DIN 69904 "Project Management Systems", a standard with an organisational view on project management, defining a broad range of aspects. First published as a third party-assessment, it was changed into a self-assessment approach, allowing organisations to assess their maturity in project management.
GPM started to update "PM Delta" in 2007, and merged their activities in 2009 with an IPMA project initiated by the member associations of Russia and Ukraine. This new approach is called "IPMA Delta®" and used for the purpose of assessing and certifying organisations. Being the newest assessment model, IPMA Delta has the advantage of integrating a broad spectrum of standards in the field of project management, e.g. the International Standards ISO 10006 "Guidelines for Quality Management in Projects", ISO 21500 "Guidance on project management" and the three IPMA Standards, the IPMA Competence Baseline (ICB) Version 3.0, the IPMA Project Excellence Model and the IPMA Organisational Competence Baseline (OCB) Version 1.0.
In **figure 3** the genesis of assessment models is shown. The bottom part shows the general assessments standards (e.g. ISO 15504) or assessments standards in the field of a specific sector such as software development (e.g. CMMI). PM-specific assessment models are shown in the upper part of figure 3 together with their link to general PM-standards. Some

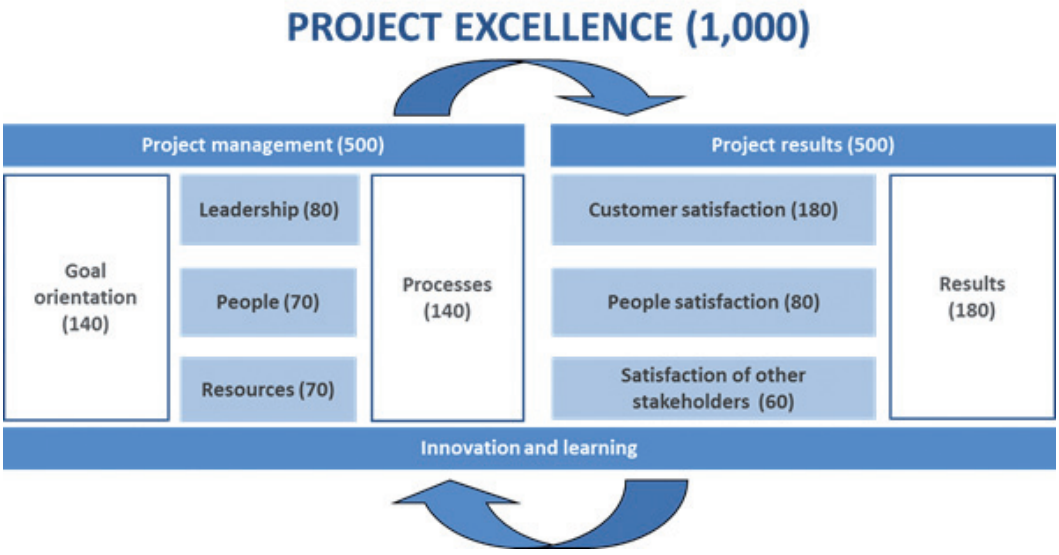


Fig. 2 - Project Excellence Model

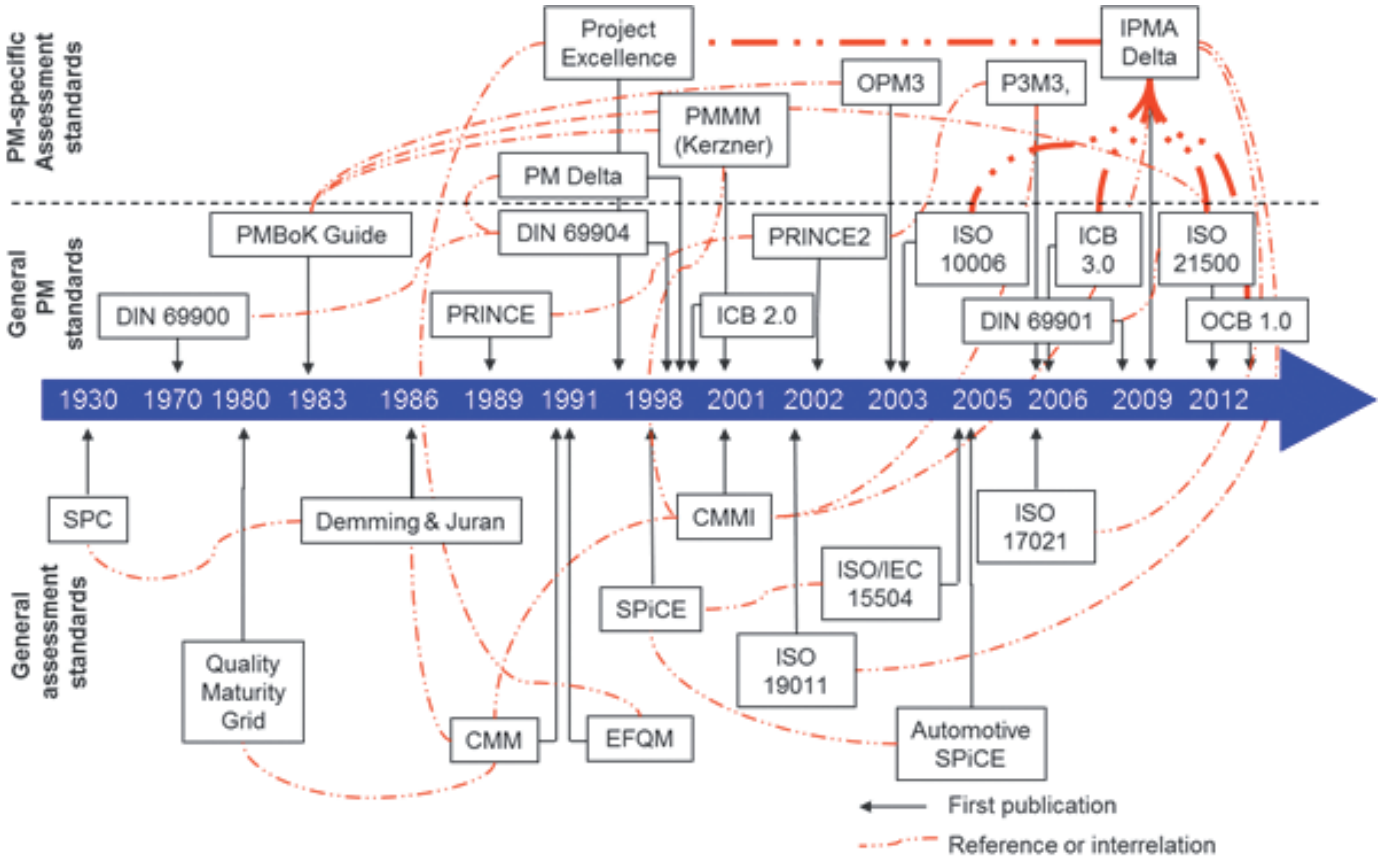


Fig. 3 - Genesis of assessment models

of the models are available in the second or already third edition. This also shows the vivid development in that area.

As indicated above and shown in **figure 4**, IPMA Delta is composed of three core IPMA Standards. The IPMA Competence Baseline (Module I) is used for the self-assessment of selected individuals, the IPMA Project Excellence Model (Module P) for the self-assessment of selected projects, and ultimately the IPMA Organisational Competence Baseline (Module O) for assessing the organisational competence in managing projects. Altogether, the three modules of IPMA Delta - with an intensive triangulation between them - provides a holistic view on project management.

The results of an IPMA Delta assessments are used to identify the current maturity in project management and to analyse the gap ("Delta") to a self-determined target. This Delta could be used for deriving development steps in regard to the PP&P competences in the organisation. It could also be used to develop a strategy and plan for the long-term development of that organisation in all dimensions.

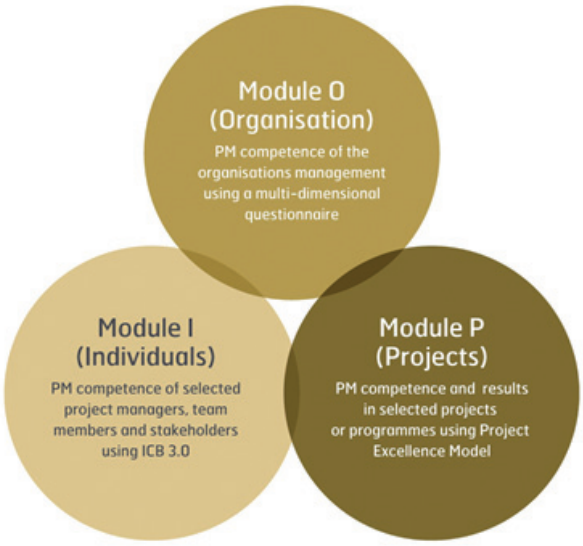


Fig. 4 - Three modules of IPMA Delta®

More than processes: the IPMA Organisational Competence Baseline

Today, we have a much better understanding of project management and its success factors. Processes are an important part of organisations, but not sufficient to achieve the intended results and outcomes of projects in the most effective and efficient way. Expanding on existing definitions for the competences of individuals and building on research in the area of core competences (Prahalad and Hamel, 1990), the resource-based view on organisations as well as their dynamic capabilities (Foss, 1996; Helfat and Peteraf, 2003; Teece, Pisano and Shuen, 1997), the IPMA developed a concept of organisational competence in managing projects and recently published it as an IPMA Standard, called IPMA OCB.

The IPMA OCB defines the organisational competence in managing projects "as the ability of organisations to integrate people, resources,

Fig. 5 - Overview of the organisational competence in managing projects

processes, structures and cultures in projects, programmes and portfolios within a supporting governance and management system. Organisational competence in managing projects is specifically aligned with the mission, vision and strategy of the organisation and intended to achieve results as well as to ensure continuous organisational development."

Figure 5 gives an overview of organisational competence in managing projects in the organisation´s internal and external context. The Governance and the Management System of the organisation together with the organisation´s overall mission, vision and strategy are important drivers for the organisational competence in managing projects. Finally, the results of PP&P enables the organisational learning and helps to improve the development of organisational competence in managing projects.

The definition of organisational competence in managing projects in the IPMA OCB broadens the view of an organisation from processes to five groups of competence elements: PP&P Governance, PP&P Management, PP&P Organisational Alignment, PP&P Resources and PP&P People´s Competences. Each grouping comprises three to four competence elements as shown in **figure 5**. The IPMA OCB defines eighteen competence elements together with the intended users´ actions and key questions.

An organisation needs to develop all these competence elements in an integrated way in order to mature. Therefore, IPMA OCB describes ways of developing the organisational competence in managing projects in a holistic way. An IPMA Delta assessment is a good means for identifying the current state of the organisational competence in managing projects, using the IPMA OCB as a reference model. The "Delta" between the current maturity of the organisation and a self-determined target indicates a need for further activities, such as competence development programs or continuous improvement activities (Wagner, 2012).

Similar to other assessment models IPMA Delta defines five "Competence Classes": "Initial", "Defined", "Standardised", "Managed" and "Optimising". It is a decision of the organisation´s top management against which IPMA Delta Competence Class their organisation is assessed. This certainly depends on the development efforts in the area of project management in the past, their ambitions and the investment in future development activities. IPMA Delta could also be used to benchmark organisational competence in managing projects internally or with external partners. The certificate demonstrates the achieved competence of an organisation to partner organisations (e.g. clients) and is offered by the Certification Body of an IPMA Member Association.

Case study

Assessing and developing the organisational competence in managing projects of Chernobyl Nuclear Power Plant

During the 1980s, Chernobyl Nuclear Power Plant (ChNPP) is one of the most powerful nuclear power plant in the USSR. According to the strategic development plans of power

Fig. 6 - Destroyed fourth power unit of the ChNPP in 1986

industry of the Soviet Union, the ChNPP had to become the largest nuclear power plant in the world, consisting of six power units with an electric power of 1000 MWt each (3200 MWt of thermal power correspondingly).

However, the devastating explosion of the fourth power unit of ChNPP on 26 April 1986 changed everything (**figure 6**). The accident caused an emission of a huge amount of radioactive materials in environment. About 600.000 people participated in elimination of consequences of the largest accident in the history of nuclear power, 200.000 people were evacuated and moved, and health of 1.7 million people was undermined. The quantity of the death connected with Chernobyl accident, including died from cancer years later, in official sources of information is estimated at 125.000 people.

In 1986 during six months, in difficult radiation conditions, scientists and experts of the former Soviet Union designed and constructed a protective cover for the reactor, officially called "Shelter" object, but later received the name "Sarcophagus". Implementation of design decisions during construction of "Shelter" object in a difficult radiation situation demanded performance of a complex of organizational and technical actions for ensuring radiation protection of the personnel. Practical realization of the fundamental principles of radiation safety when carrying out dangerous works was reliably supported with the strictest discipline and quickly developed and put into operation instructions and regulations of performance of all radiation-hazardous works.

The political leaders of the world and the European Union asked Ukraine to stop operations of the remaining nuclear power stations of ChNPP. In 1995, the Ukraine signed a Memorandum of Understanding to stop power units of the ChNPP that happened finally in 2000. One year later, a State Specialized Enterprise Chernobyl NPP (SSE ChNPP) was formed by the Ukrainian Government to decommission the existing power units and to transform the "Sarcophagus" into an ecologically safe system. A complex program in three stages was started: during Stage 1 the objective was to stabilize the existing "Shelter" by increasing reliability and durability of the old structures and systems. Stage 2 was aimed at creating additional protective barriers, first of all a new safe confinement providing necessary conditions (e.g. to ensuring safety of the personnel, the population and environment), preparatory technical work and the infrastructure for stage 3. This includes a "New Safety Confinement (NSC)", which is an arched construction with 257.4 meter flight, 108.4 meter height and 150 meter length. The NSC is designed for 100 years of operation and will give the chance to carry out extraction of fuel- bearing materials and their conditioning for the subsequent safe storage (**figure 7**).

After the erection of the NSC in 2015, stage 3 will start and is planned to be carried out until 2023. It is aimed at the extraction of fuel-bearing materials and long existing radioactive waste, their conditioning and burial in radioactive waste storages according to existing standards, removal from operation of "Shelter" object. Dismantling of unstable structures of the "Sarcophagus"

Financing of works on the international project

Fig. 7 - NSC after second lift of eastern section in 2013

Fig. 8 - Reactor 4 in Chernobyl Nuclear Power Plant in Ukraine. Photo is taken in August 2013 (Source: Tiia Monto)

(the plan of implementation of measures on "Shelter" object) is carried out at the expense of the donor countries of the international Chernobyl Fund "Shelter" (ChFS). The European Bank of Reconstruction and Development (ERDB) provided the help to the government of Ukraine in the organization of the international conference on fund raising for a covering of missing financing of the program. As a whole, the construction of the NSC arch costs more than 1 billion Euro.

One of the challenges for the ChNPP: lack of personnel with sufficient experience in implementing such a complex program and with coordination of all related projects. A Project Management Unit (PMU) was formed to establish standards for project and program management according to international acknowledged standards. The PMU of ChNPP worked closely together with Ukrainian Project Management Association (UPMA) and Kiev National University of Construction and Architecture to develop the standards and the competence of personnel involved in the program and projects.

These development activities comprised two special master classes, one on project management and one on organizational development of engineering and innovation projects and programs based on Japanese experiences, special training sessions in document management and construction project management as well as the training and certification of personnel according to the IPMA 4-Level Certification System.

End of 2008 UPMA performed a first assessment of project management maturity with an own system as first step of evaluating the actual state of project management and deriving actions towards a further development. The results showed an initial stage of project management with a first set of standards being implemented but not yet fully applied and controlled by the PMU. UPMA experts helped to further develop the project management skills and methods.

One year later, at the end of 2009 UPMA together with IPMA experts conducted the first IPMA Delta assessment worldwide for ChNPP PMU. As shown above, the IPMA Delta assessment covered a wide range of aspects in the field of project and program management showing the improvements made since the first assessment, especially for the application and the control of the standards.

Today, state owned enterprise ChNPP is in the process of a radical reorganization, implementing project-oriented business management approaches based on the existing standard organizational structures and business approaches. Activity on a platform of the ChNPP in many aspects is innovative and it has to be considered at the organization of work. The experience collected throughout the implementation of all projects in Chernobyl, should be secured for the future of ChNPP, the Ukraine and the world community (**figure 8**).

Using the IPMA Delta maturity assessment helped the ChNPP significantly to develop its organisational competence in managing projects. The main benefits realized through the assessment:

- comprehensive and honest determination of the actual maturity in project and programme management;

IPMA Delta® and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB)

The purpose of this paper is to describe the concepts of two new approaches offered by IPMA through its internationally widespread Member Associations: IPMA Delta® for assessing and developing project management maturity and the IPMA Organisational Competence Baseline (OCB), acting as reference model for IPMA Delta®.
In addition to this description, a case study reveals insights in the usage of IPMA Delta® and the benefits realized through such a holistic assessment of project management maturity.

- basis for the strategic orientation of the organisation in project and programme management under the guidance of top management;
- starting point for planning and developing the organisation, the methodology as well as the competences of all people involved;
- better understanding and communication amongst the stakeholders - including top management - regarding the role of project and programme management;
- improved performance of the project and programme management.
- Results of this IPMA Delta certification will be considered as standard for carrying out procedures of similar certifications at other enterprises of the Ukraine and in Europe.

Conclusions

Maturity in project management is an increasingly important success factor for all kinds of organisations, especially organisations dealing with a variety of projects, programmes and portfolios. Since the 1990s professional associations develop maturity models to support organisational development. Together with some of its Member Associations, IPMA also developed an approach, which is based on the organisational competence in managing projects. This competence perspective, a perspective differentiating IPMA from other international organisations, builds on concepts like the core competences, the resource-based view or the dynamic capabilities of an organisation.

IPMA Delta is a holistic assessment of the organisational competence in managing projects. Three modules are used to assess the competence of selected individuals (module I), the application of project management in selected projects (module P) and the organisation´s approach of managing projects (module O). Through the assessment an organisation gets insights in regard to the current maturity and the Delta to a desired target state. Recommendations drive the continuous development of organisational competences in managing projects, which is shown in the case of the Chernobyl Nuclear Power Plant. This case study also reveals insights in the benefits realized through such a holistic maturity assessment.

References

Foss N.J., Introduction, Foss N.J. & Knudsen, C. (Eds): *The Emerging Competence Perspective* - Routledge, New York, 1996, pp. 13-37

Helfat C.E., Peteraf M.A.: *The Dynamic Resource-Based View: Capability Lifecycles* - Strategic Management Journal, Vol. 24, 2003, pp. 997-1010

Prahalad C.K., Hamel G.: *The Core Competence of the Corporation* - Harvard Business Review, May/June edition, 1990, pp. 79-91

Teece D.J., Pisano G., Shuen A.: *Dynamic Capabilities and Strategic Management* - Strategic Management Journal, Vol. 18, 1997, pp. 509-533

Wagner R. (2012): *Organisational Competence in Project Management – New Perspectives on Assessing and Developing Organisations* - Journal of Project, Program & Portfolio Management, Vol. 3, No 1, 2012, pp. 45-57

Sergey Dmitrievich Bushuyev

Sergey Dmitrievich Bushuyev studied at faculty of Automation and Information Technology of the Kyiv Engineering-Construction Institute. 1973 he earned his Ph.D. in Sciences of Project Management, in 1986 his Dr.Sc. of Computer Management Systems. 1988 he became Professor in Strategic Project Management and Organizational Development at the Kyiv National University of Construction and Architecture, now Head of the Department of Project management at KNUCA. He has been an active member of the New York Academy of Sciences since 1996 and active member of the National Academy of Science of Ukraine and the Russian Academy of Sciences in Saint Petersburg since 1998. In 2003 he was named as honorary Scientist and Technician of Ukraine. He is recipient of an Award as the best professor of Ukraine in 1987.
He was Adjunct Professor at the University of Technology, Sydney in Australia and Visiting Professor at École supérieure de commerce de Lille (ESC Lille) in France. He is already Member of the Certification Validation Management Board of the International Project Management Association and Member of the International Bank for Reconstruction and Development, NATO Project Management Workshop, Globalisation of the Project Management profession (NASA granted). Bushuyev is a Founder and the President of Ukrainian Project Management Association UPMA.
He has published more than 200 scientific books and articles.

Reinhard Friedrich Wagner

Reinhard Friedrich Wagner is Ceo of Shift Consulting AG, a service provider specialized in the field of project management. He studied Electrical Engineering and Business Administration in Germany and the USA and looks back to more than 27 years of project related work and leadership experience. His career started in the German Air Force, where he served as Air Surveillance Officer in NATO Air Defense performing projects like the establishment of a Systems Operations Center. 1995 he entered the Automotive Industry and managed several major design projects and programmes, developed specific methodology for Automotive Engineering activities and published the first book on Project Management in Automotive Industry. In 2002 he founded a Special Interest Group for Automotive Project Management within GPM German Project Management Association and leads these activities since then. In 2006 he entered the board of GPM and is responsible for all R&E activities as well as the International affairs. As chairman of the respective DIN committee for the development of PM standards he is responsible for several standardisation projects in Germany. In 2007 he became Convenor of a working group in ISO for the development of the first international standard on project management (ISO 21500). Within GPM and IPMA, he developed tools for the assessment and certification of organisations (e.g. GPM3 and IPMA Delta) and acts as Lead Assessor for PM-ZERT and IPMA in this field. Reinhard Wagner teaches “Project Management” in the “Master of Engineering” program at the University of Applied Sciences Augsburg. He has published more than 100 books and articles, speaks to national and international audiences and is a member of the IPMA Council of Delegates.

IPMA Delta® and IPMA Organisational Competence Baseline (OCB)

Lo scopo di questo articolo è di illustrare i principi e i concetti alla base di due nuovi approcci proposti dall’IPMA attraverso le varie Member Associations nazionali: IPMA Delta® per valutare e sviluppare il livello di maturità del project management in un’organizzazione e IPMA Organisational Competence Baseline (OCB), intesa come modello di riferimento per l’IPMA Delta®.
La presentazione di un caso, relativo ai progetti di mitigazione e protezione a seguito dell’incidente nella centrale nucleare di Chernobyl, permette di comprendere l’uso di questa metodologia e i benefici che si possono conseguire attraverso una valutazione olistica della maturità di un’organizzazione nell’ambito del project management.

ONE RELIABLE SOLUTION FOR ALL

YOUR SHIPPING DEMANDS

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

IPMA DELTA

UP TO THE NEXT DIMENSION

A 360° PERSPECTIVE. 100% INDEPENDENT. ONE STEP FURTHER.

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.

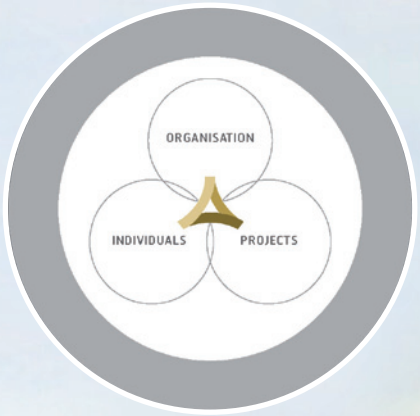
A clear goal

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

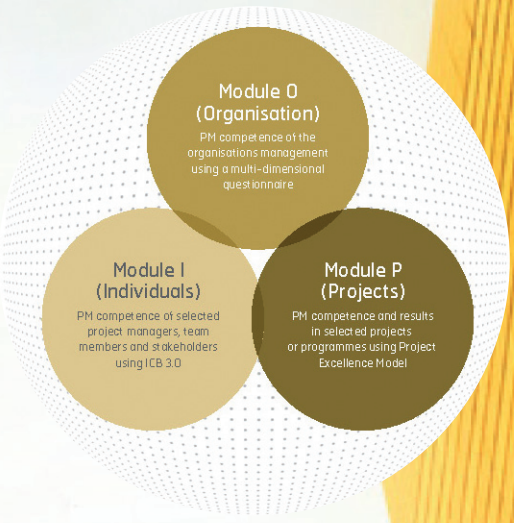
A convincing investment

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)



Contact: IPMA Italy c/o ANIMP
Via E. Tazzoli, 6 MILANO
Giuseppe Pugliese – Director of Certification
Tel. +39 02 67100740 - email: certificazioneipma@animp.it

IPMA international project management association

ITALY IPMA international project management association

ANIMP

Soluzione intelligente: risparmio di energia fino all'80 % } Perfetto

Prezzi dell'energia in aumento, pressioni sui costi, severi requisiti ambientali: Sytronix, la pompa dall'azionamento *smart*, rappresenta la soluzione intelligente per le vostre macchine. Grazie al controllo del motore elettrico proporzionale al fabbisogno potrete consumare fino all'80% di energia in meno, riducendo inoltre la rumorosità fino a 20 dB (A).
Sytronix adotta l'esclusiva gamma di pompe Rexroth ed è il frutto di una lunga esperienza applicativa abbinata al nostro know-how nell'integrazione fra sistemi idraulici ed elettrici. Numerosi kit preconfigurati, dalle complete funzioni di controllo per la parte idraulica, vi aiuteranno a snellire il vostro engineering. Otterrete così soluzioni su misura e semplici da installare. Contattateci oggi stesso e constatate di persona come Sytronix sia la scelta perfetta per la vostra applicazione.

Bosch Rexroth S.p.A.
www.boschrexroth.com/sytronix

The Drive & Control Company

Rexroth
Bosch Group

Connessione in rete di sistemi di accumulo di energia

Caratteristiche funzionali di applicazioni a infrastrutture e impianti fotovoltaici di grandi dimensioni

Giordano Torri, Enrico Gatti, Claudio Brocca
Nidec ASI

I sistemi di accumulo sono tornati in questi ultimi anni all'attenzione della comunità tecnico-scientifica che si occupa dei problemi connessi alla generazione e alla trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. Occorre premettere che l'accumulo di energia non è certamente una novità nel settore. Basti pensare ai vari metodi che sono stati studiati e realizzati fin dagli albori dell'utilizzo dell'elettricità. Primo fra tutti il pompaggio idraulico, che consente l'accumulo di enormi quantità di energia sfruttando il dislivello tra bacini posti a diverse altezze. Altri metodi sono stati sperimentati e realizzati, come mostra la **figura 1**.
Il rinnovato interesse è oggi conseguenza dei mutamenti in atto nei sistemi elettrici, che hanno visto la progressiva introduzione della cosiddetta "generazione distribuita", principalmente di origine eolica e fotovoltaica. Gli impianti eolici e fotovoltaici hanno conosciuto un momento di grande sviluppo in tutto il mondo. In Italia ne sono stati installati per circa 24 GW. Purtroppo, la non programmabilità di tali fonti ha reso problematica la gestione della rete elettrica in termini di regolazione dei flussi di energia e di stabilità sia della frequenza sia della tensione. Per porre rimedio sono stati avviati ampi programmi di accumulo di energia. Tra le varie tecnologie predomina l'accumulo basato su batterie elettrochimiche.

Impianti di accumulo con batterie elettrochimiche

Lo sviluppo dell'accumulo elettrochimico è attrattivo per diversi motivi. Si tratta di impianti che offrono la possibilità di coprire ampi campi di potenza e di energia: da qualche kWh a decine di MWh. La loro installazione è semplice e adattabile ai siti più disparati. Consentono esercizio sia di breve periodo, su scala dei secondi e dei minuti (detto anche di "potenza"), sia di medio periodo, su scala delle ore o del giorno (detto anche di "energia"). Possono offrire diverse funzioni per il servizio di rete: riserva, bilanciamento, regolazione di frequenza e di tensione. Permettono il cosiddetto *time-shifting*, per poter accumulare l'energia in eccesso durante le ore di massima produzione e renderla disponibile nelle ore successive. A tutte queste funzionalità si aggiunge anche la possibilità di disporre del *black-start*, ovvero della funzione che permette la ripartenza del sistema elettrico in isola in caso di assenza della rete principale.

> I sistemi di accumulo elettrochimico sono pertanto adatti alla installazione sia nel contesto di grandi infrastrutture di trasmissione e di distribuzione dell'energia sia come elemento di supporto a impianti di generazione

I sistemi di accumulo elettrochimico sono pertanto adatti alla installazione sia nel contesto di grandi infrastrutture di trasmissione e di distribuzione dell'energia sia come elemento di supporto a impianti di generazione, fotovoltaici ed eolici, di grandi dimensioni. Le batterie in quanto tali non possono però essere connesse direttamente alla rete elettrica, essendo sorgenti di tensione continua. Diviene pertanto elemento fondamentale l'uso di sistemi di

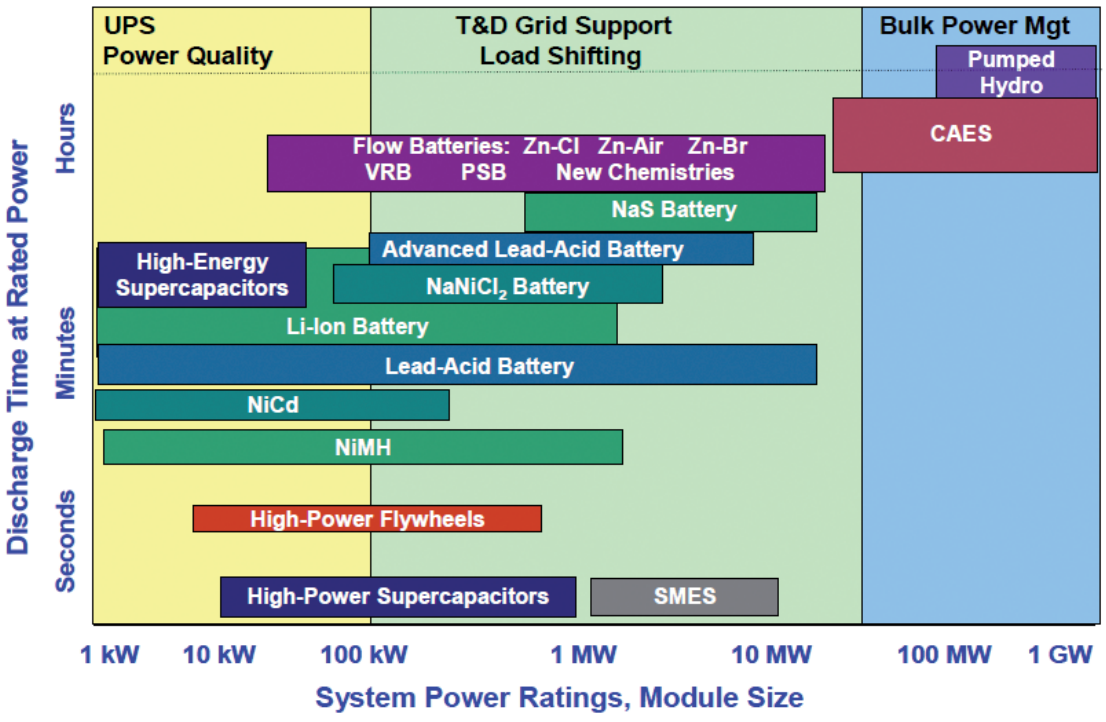


Fig. 1 - Sistemi di accumulo di energia rispetto alla potenza

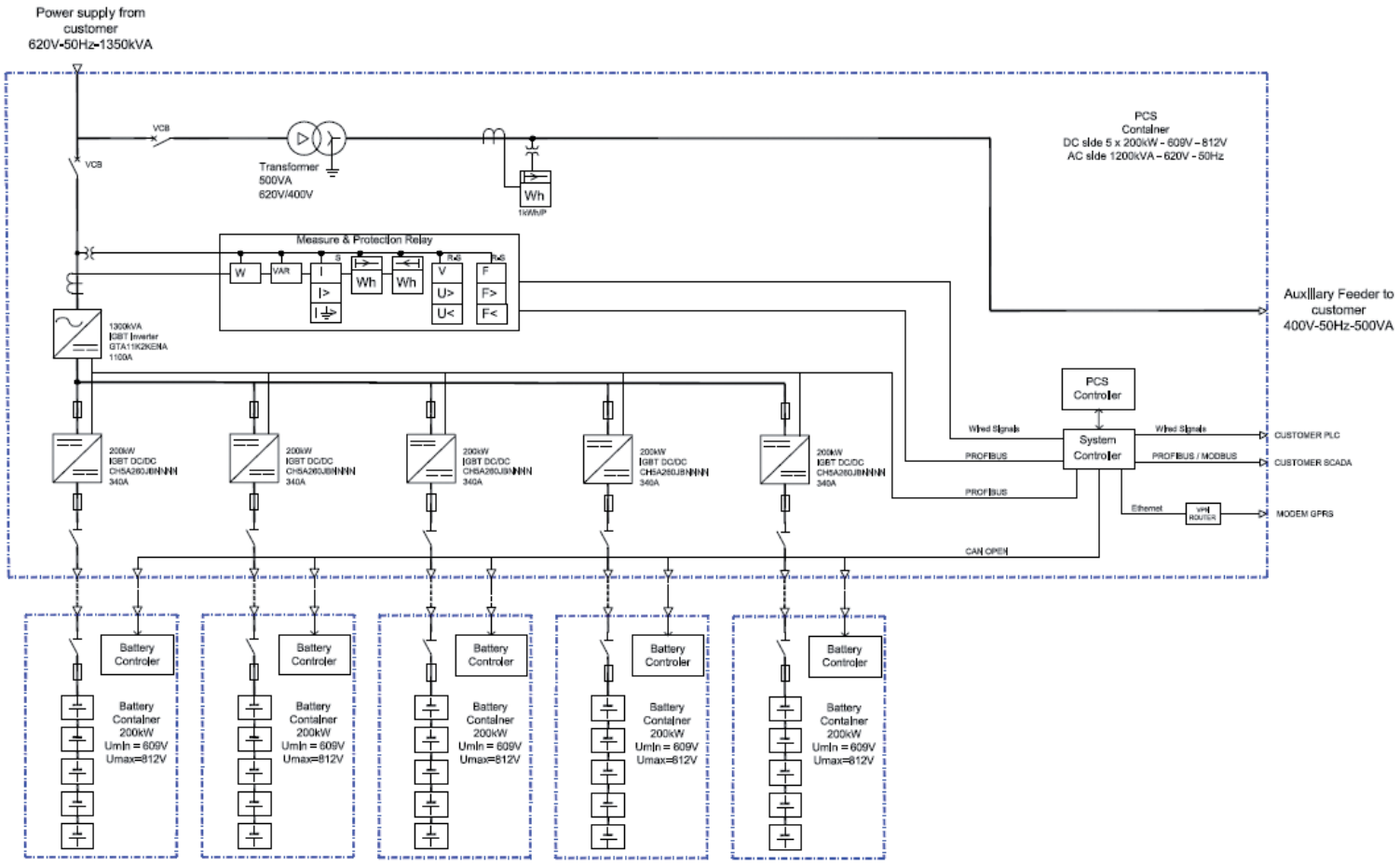


Fig. 2 - Impianto di conversione dc/ac per sistemi di accumulo con batterie elettrochimiche

conversione statica della tensione continua (dc) in tensione alternata (ac) che ne consentano il collegamento in rete.

Conversione statica dell'energia

Le batterie elettrochimiche sono dispositivi in bassa tensione con un campo di funzionamento che va da valori di qualche decina di volt per sistemi di piccola potenza ad alcune centinaia di volt per i sistemi di maggior potenza. La modularità dei pacchi di batterie non ha uno standard preciso di riferimento e pertanto sono disponibili sul mercato soluzioni con batterie di potenza e di capacità molto diversa tra loro. Tenendo conto di questi vincoli è stato progettato un sistema di conversione statico che consente di connettersi a qualunque tipo di batteria sia come tensione di utilizzo sia come modularità in potenza. La **figura 2** illustra lo schema di riferimento di tale sistema di conversione.

La figura 2 mette in evidenza un sistema di conversione a doppio stadio. I singoli moduli di batterie sono collegati a un proprio dc/dc converter, il cui compito è di controllare il processo di carica e di scarica regolando la tensione e la corrente di batteria. Tutti i convertitori dc/dc sono collegati a un unico bus in corrente continua al quale si collega lo stadio dc/ac (inverter), che realizza la connessione verso la rete in corrente alternata. Quest'ultimo stadio ha il compito di regolare l'interscambio di potenza verso la rete. La particolarità di questo stadio risiede nella capacità di poter controllare non solo l'energia attiva che viene scambiata tra le batterie e la rete, ma anche di poter scambiare una certa quota di energia reattiva con la rete stessa. Quest'ultima funzionalità prescinde dalla presenza delle batterie e offre un servizio aggiuntivo che normalmente viene svolto da apparecchiature di rifasamento e di compensazione statica.

Nel suo complesso il sistema di conversione statico, visto ai morsetti della sua uscita trifase, funziona all'interno di un cerchio nel piano P-Q, il cui raggio corrisponde alla potenza apparente dell'inverter. La **figura 3** mostra tale campo di funzionamento.

Essendo l'uscita dell'inverter in bassa tensione, sarà poi necessario un trasformatore di adattamento tra l'uscita dell'inverter e la rete alla quale il sistema sarà collegato.

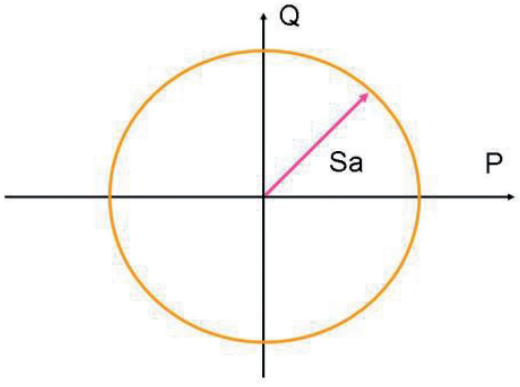


Fig. 3 - Campo di funzionamento del PCS (Power Conversion System) nel piano P-Q

Controllo del sistema di conversione

Nella **figura 4** è rappresentato lo schema a blocchi di un sistema di accumulo di energia con i suoi elementi principali. Si evidenzia come il sistema di accumulo di energia possa essere suddiviso in tre blocchi funzionali:

- il sistema di conversione statico PCS (Power Conversion System), costituito dal doppio sta-

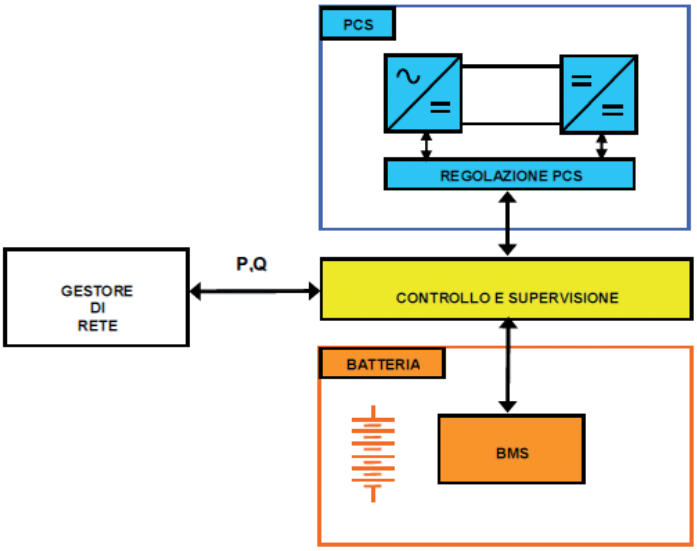


Fig. 4 - Schema a blocchi del sistema di accumulo di energia

dio ac/dc (inverter), dal regolatore di carica-scarica (dc/dc converter) e dal proprio sistema di controllo;

- i pacchi batteria, con il proprio sistema BMS (Battery Management System);
- il sistema di controllo e supervisione (PCS Controller) dell'intero impianto di accumulo di energia, che a sua volta si interfaccia con il sistema di controllo del gestore di rete.

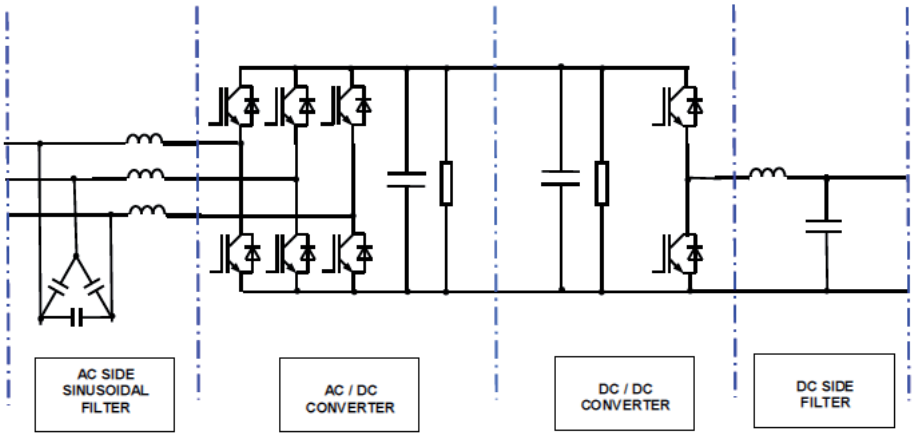


Fig. 5 - Schema elettrico del PCS

La **figura 5** mostra con maggior dettaglio lo schema del PCS. Si evidenziano i convertitori di potenza ac/dc e dc/dc, il filtro sinusoidale lato rete verso il trasformatore per la connessione in rete e il filtro lato dc verso la batteria.

Il controllo del PCS deve garantire il corretto funzionamento dei due stadi di conversione, realizzando le opportune regolazioni di tensione e di corrente e assicurando contemporaneamente le protezioni e la diagnostica dell'intero sistema di conversione.

Si possono definire le seguenti modalità di funzionamento principali, a cui sono associate le corrispondenti regolazioni: carica della batteria, scarica della batteria, scambio di sola potenza reattiva con la rete.

Nella modalità di carica della batteria (**figura 6**) il sistema assorbe potenza attiva dalla rete e la invia alla batteria allo scopo di accumulare energia nella batteria stessa. Lo stadio dc/dc con la sua regolazione consente di mantenere costante la tensione del bus dc del sistema di conversione al variare della tensione di batteria durante il processo di carica. Lo stadio dc/ac con la sua regolazione consente di assorbire dalla rete la potenza attiva richiesta e nello stesso tempo permette di scambiare potenza reattiva in entrambi i sensi. Con riferimento alla figura 3 il sistema funziona nel semipiano sinistro.

Nella modalità di scarica della batteria (**figura 7**), l'energia accumulata nella batteria viene restituita alla rete. Anche in questa modalità di funzionamento lo stadio dc/dc con la sua regolazione consente di mantenere costante la tensione del bus dc del sistema di conversione al variare della tensione di batteria durante il processo di scarica. Lo stadio dc/ac con la sua regolazione consente di immettere in rete la potenza attiva richiesta e nello stesso tempo permette di scambiare potenza reattiva, in entrambi i sensi. Con riferimento alla figura 3 il sistema funziona nel semipiano destro.

Una terza modalità di funzionamento (**figura 8**) prevede il solo scambio di potenza reattiva fra il sistema di accumulo e rete, prescindendo, come detto in precedenza, dallo scambio di potenza attiva. Il progetto di questo sistema di conversione consente di realizzare tale modalità di funzionamento anche nel caso in cui la batteria venga scollegata dal PCS. Lo stadio di conversione dc/dc non sarà in funzione e lo stadio dc/ac regolerà la tensione del bus dc e attuerà lo scambio di potenza reattiva con la rete.

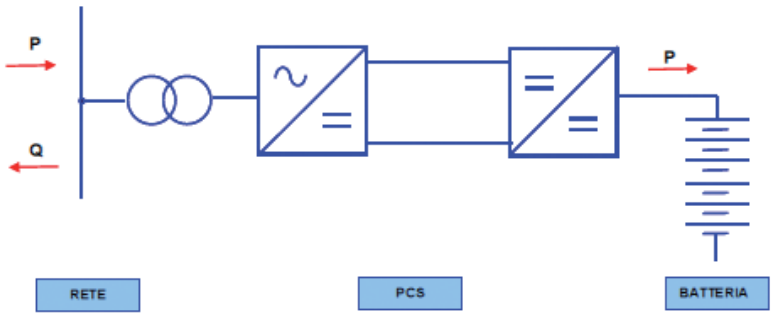


Fig. 6 - Funzionamento in carica del sistema di accumulo

Colloquio PCS/BMS

La batteria è equipaggiata con un proprio sistema Battery Management System che ha lo scopo di garantire il corretto funzionamento della batteria

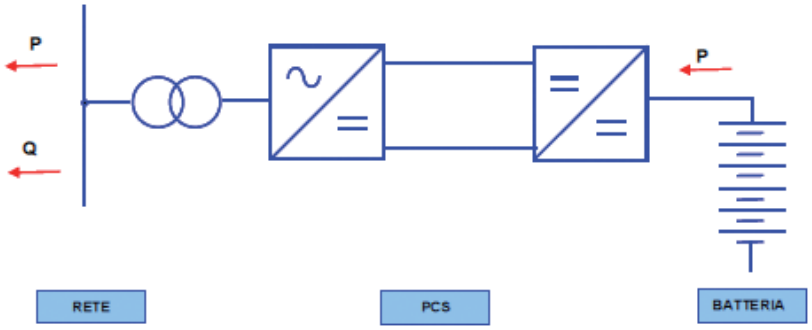


Fig. 7 - Funzionamento in scarica del sistema di accumulo di energia

stessa assicurandone l'integrazione nel sistema di accumulo. Il BMS raccoglie tutte le grandezze principali della batteria, assicura la protezione della batteria rilevando le sue condizioni di anomalia e attuando le conseguenti azioni protettive e rende disponibili tutte le grandezze diagnostiche della batteria stessa. Per raggiungere questo risultato il BMS deve interfacciarsi con il controllo del PCS. Scopo principale dell'interfacciamento fra BMS e PCS è assicurare che in ogni istante la batteria funzioni con corretti valori di tensione, corrente, potenza, sia in carica sia in scarica. A questo scopo il PCS deve ricevere e garantire i corretti limiti in carica e scarica.

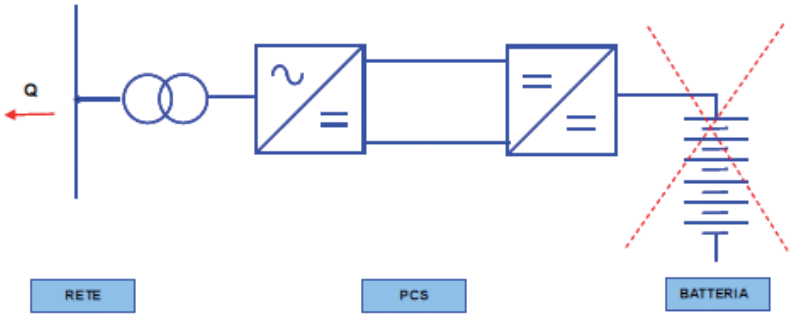


Fig. 8 - Funzionamento con scambio di sola potenza reattiva

I principali gruppi di informazioni scambiate fra BMS e PCS sono:

- stati della batteria, da BMS a PCS;
- stati del PCS, da PCS a BMS;
- riferimenti di tensione, corrente, potenza inviati da BMS a PCS per essere attuati dal PCS;
- retroazioni da BMS verso PCS;
- allarmi e protezioni del PCS;
- allarmi e protezioni della batteria;
- comandi da PCS;
- comandi da BMS.

Servizi di rete

Il sistema di accumulo connesso in rete, oltre alla funzione principale di accumulare energia nella batteria e restituirla alla rete attuando le richieste del gestore di rete, deve attuare una serie di servizi di rete in conformità a quanto prescritto dalle Norme CEI 0-16 e CEI 0-21, rispettivamente per connessione a reti di AT/MT (alta tensione / media tensione) oppure di BT (bassa tensione).
I principali servizi di rete sono:

- insensibilità alle variazioni di tensione;
- partecipazione al controllo della tensione;
- regolazione della potenza attiva in condizioni di variazione della frequenza;
- sostegno alla tensione durante un cortocircuito;
- partecipazione ai piani di difesa.

Sistema di controllo e di supervisione dell'impianto

Il sistema di controllo e supervisione di un impianto di accumulo di energia (Power Control System Controller) deve essere in grado di monitorare tutti i componenti fornendo all'operatore locale o remoto tutte le informazioni necessarie per agire tempestivamente adattando il sistema alle necessità della rete o intervenire in caso di malfunzionamento.
Nella **figura 9** sono schematizzati i principali componenti del sistema di accumulo di energia e le funzioni principali operate del PCS Controller. Gli aspetti fondamentali del PCS Controller sono i seguenti.

Flessibilità nei confronti del fornitore delle batterie

I PCS Controller si interfaccia con il sistema BMS fornito solitamente dal produttore delle batterie. Il BMS viene visto come un dispositivo (tipicamente trattasi di PC embedded) operante con un protocollo di comunicazione variabile (tipicamente CAN). Ogni sistema batterie ha una propria sequenza di funzionamento (operatività, carica e scarica ecc.) che dipende dalla tecnologia utilizzata e che deve essere "inglobata" all'interno del PCS Controller.

Modularità verso il sistema di batterie

In base al dimensionamento della potenza e alla composizione delle stringhe di batterie il PCS Controller opererà nei confronti dei BMS in un rapporto "1 a N", quindi dovrà prevedere al suo interno la possibilità di gestire più BMS contemporaneamente (che potranno essere in stati di funzionamento diversi tra loro).

Interfaccia verso il sistema di conversione statica

Anche in questo caso potranno essere presenti più convertitori, in particolare per quanto riguarda la conversione dc/dc, che devono essere opportunamente gestiti in termini di operatività, parametrizzazione e segnalazioni (stati e allarmi).

Funzionalità interne

Il PCS Controller deve affiancare alle caratteristiche tipiche dei sistemi di supervisione di tipo Sca-

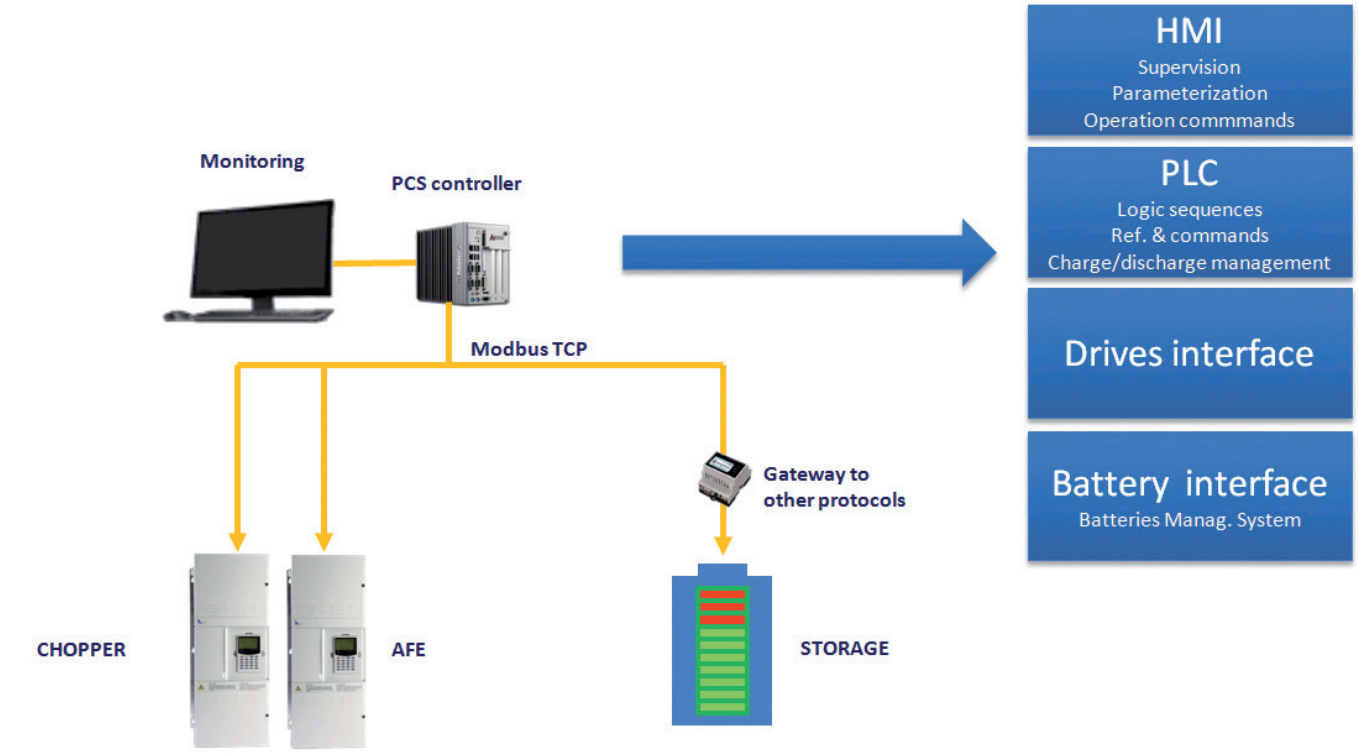


Fig. 9 - Schema generale del collegamento tra PCS Controller e componenti del sistema di energy storage

da anche la capacità di gestire sequenze logiche e operative tipiche dei sistemi PLC. Esso deve infatti controllare il sistema di accumulo secondo una macchina a stati che tiene conto contemporaneamente del funzionamento dei convertitori e di quello delle batterie per garantire le performance richieste dall'operatore.

Accessibilità da remoto

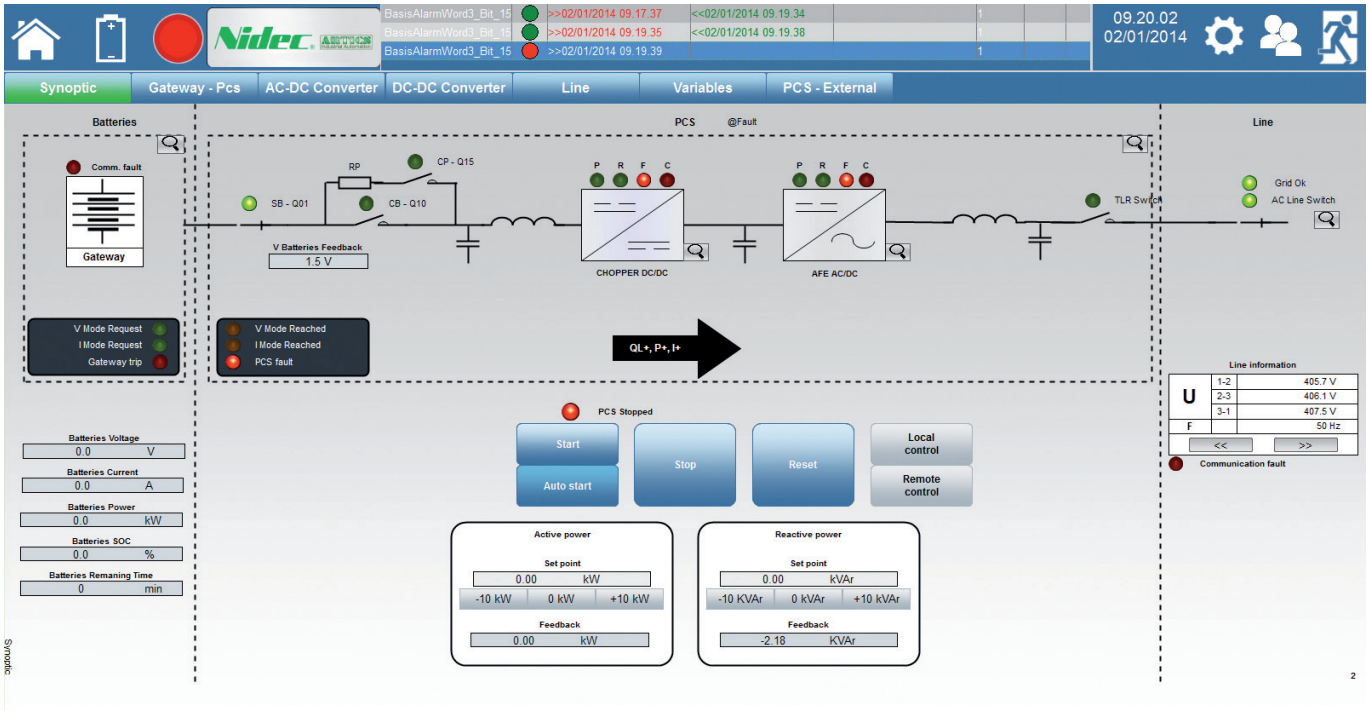
Il PCS Controller opera all'interno di un sistema più complesso che è quello del gestore della rete elettrica e nei cui confronti si deve integrare, fornendo la possibilità di scambiare in tempo reale i comandi e le informazioni richieste dall'operatore secondo i protocolli tipici del settore. Citiamo in particolare il protocollo IEC60870-5-104 e il più recente IEC61850.

Ridondanza e disponibilità

Non da ultimo si presenta il tema della disponibilità che molto spesso richiede sistemi ridondanti e a elevata disponibilità. Il PCS Controller dispone di una architettura hardware che, a richiesta, prevede la completa *fault tolerance* mentre l'architettura software permette la *full redundancy* e l'*hot backup*.

Il sistema di supervisione, di cui nella **figura 10** viene mostrata la pagina del sinottico principale, fornisce tutte le informazioni generali e di dettaglio necessarie al corretto funzionamento dell'impianto di accumulo di energia. A partire dallo schema elettrico unifilare semplificato presente nella pagina di "synoptic" è possibile accedere alle altre pagine del supervisore premendo le icone con la "lente di ingrandimento" o attraverso i tasti funzione. I pulsanti

Fig. 10 - Videata principale del sistema di supervisione per un sistema di accumulo di energia



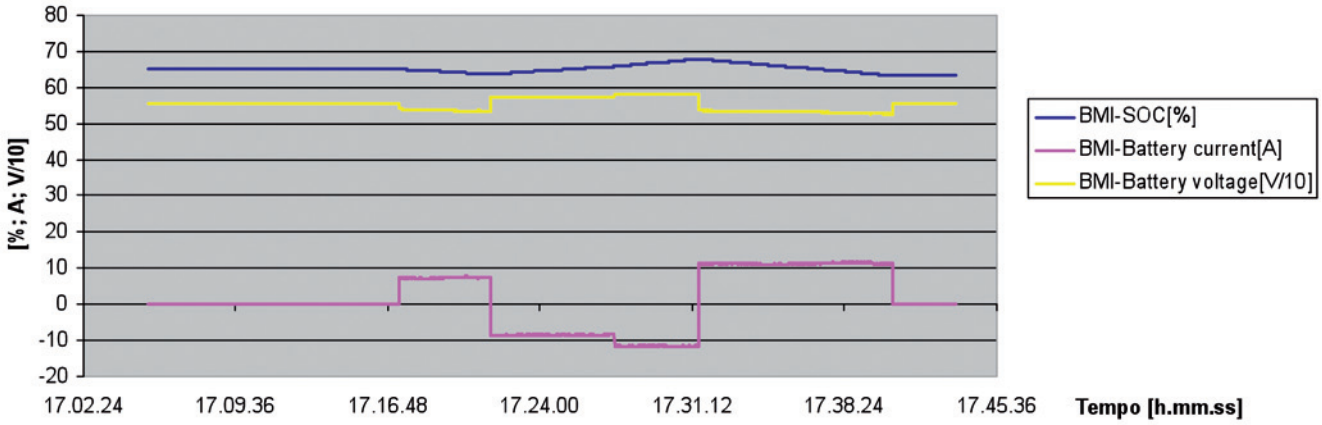


Fig.11 - Batteria FIAMM - ZEBRA SoNick Z5-557-ML3X-38

21,2kWh, 557V
6kW
3,5h

presenti al centro della pagina servono a comandare le principali azioni, come lo start/stop del sistema, il reset, l'attivazione della modalità di "Auto Start" (che consente il riavvio automatico dopo un blackout sulla linea principale) e la selezione della modalità di controllo locale/remoto.

Oltre alle informazioni sullo stato delle singole apparecchiature, dato da pallini colorati che indicano le varie modalità operative, sono presentati anche i valori in tempo reale dei principali parametri controllati, come le variabili da batterie, il riferimento e il valore reale della potenza attiva e reattiva e i valori di frequenza e tensione della linea elettrica principale.

In modalità locale i comandi di controllo del sistema di accumulo di energia e i riferimenti di potenza attiva P e reattiva Q vengono gestiti direttamente dal sistema PCS Controller, mentre in modalità remota i comandi del sistema accumulo di energia vengono gestiti da un sistema di controllo remoto da cui il PCS Controller riceve i riferimenti di potenza attiva P e reattiva Q.

I progetti di Terna per la rete nazionale sono stati avviati da un paio d'anni e sono denominati "Sanc" e "StorageLab". Si tratta di sistemi di accumulo che prevedono diverse tipologie di esercizio in rete in quanto includono quanto definito sia come "Power Intensive" sia come "Energy Intensive"

Tra le funzionalità principale del sistema di supervisione citiamo:

- gestione della precarica del sistema di conversione statico di potenza;
- verifica dei limiti di corrente e tensione;
- gestione del sistema batterie e modalità di funzionamento (V_mode e I_mode);
- procedura di *power off*;
- gestione di protezioni e allarmi per BMS, inverter lato rete, convertitori dc/dc;
- modalità di funzionamento Q-operation.

Casi applicativi

Di seguito si riportano due casi applicativi di particolare importanza:
i progetti legati alla infrastruttura della rete nazione;
i progetti di impianti fotovoltaici integrati con sistemi di accumulo.

Progetto di accumulo per la rete nazionale

I progetti di Terna per la rete nazionale sono stati avviati da un paio d'anni e sono denominati "Sanc" e "StorageLab". Si tratta di sistemi di accumulo che prevedono diverse tipologie di esercizio in rete in quanto includono quanto definito sia come "Power Intensive" sia come "Energy Intensive".

I piani si basano su diverse tipologie di batterie, principalmente sodio-nichel, sodio-zolfo, ioni-litio. Per questi progetti sono stati forniti impianti con modularità 1,2 MW. Nella **tabella 1** sono riportati i dati principali e la tecnologia delle batterie.

I progetti sono già stati oggetto di diversi test di integrazione aventi lo scopo di verificare il corretto funzionamento del sistema costituito da batteria e PCS. I test di integrazione sono stati definiti secondo le seguenti prove principali:

- prova della comunicazione fra BMS e PCS Controller;
- prova delle funzioni di protezione del PCS (verifica della corretta azione di protezione attuata dal PCS a seguito delle informazioni ricevute dal BMS);
- prova della funzione di arresto causa proibizione alla carica/scarica;
- prova di funzionamento in carica/scarica per tempi brevi e per un ciclo di carica/scarica completo (verifica che il PCS sia in

Tabella 1 – Tecnologie e dati principali delle batterie previste da Terna per progetti di accumulo per la rete nazionale

Tecnologia della batteria	**Potenza nominale del modulo energy storage** (MW)	**Tensione min/max della batteria** (V dc)
sodio-nichel	1,2	450 / 700
ioni litio	1,2	610 / 810
sodio-zolfo	1,2	465 / 745

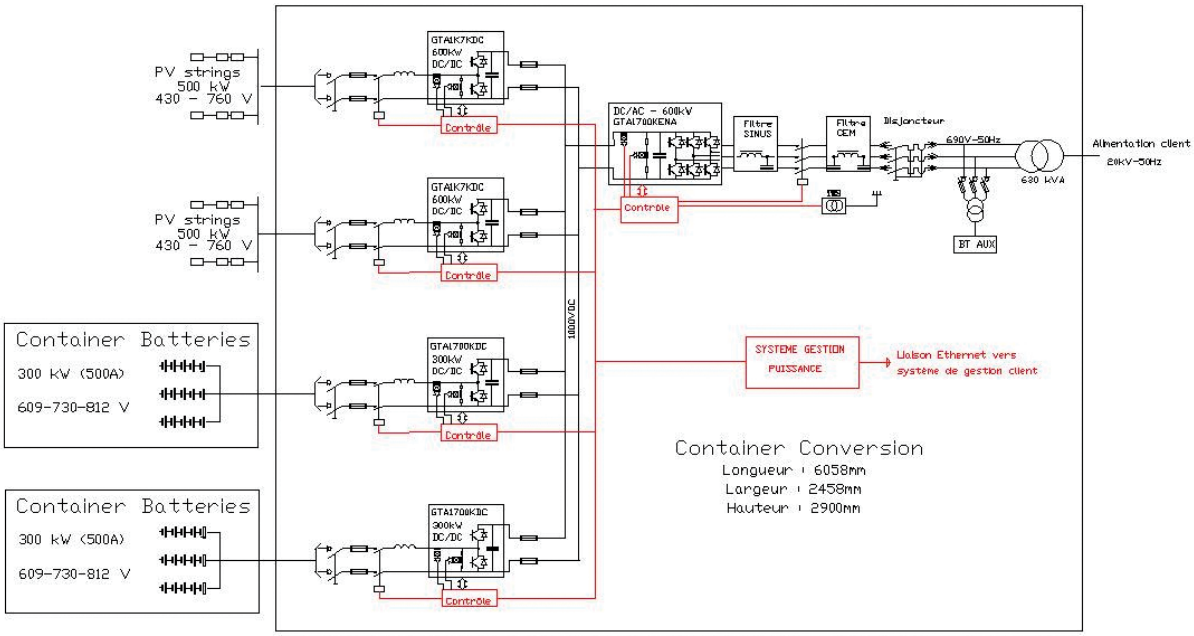


Fig. 12 - Schema di impianto fotovoltaico con sistemi di energy storage

grado di controllare la potenza in scarica e carica in accordo con i valori impostati);

- prova di inversione di funzionamento da carica a scarica e viceversa (verificare che il PCS sia in grado di cambiare la modalità di funzionamento da scarica a carica o viceversa);
- prova di regolazione di potenza reattiva (verifica che il PCS sia in grado di controllare le potenze attiva e reattiva in modo indipendente in accordo ai valori impostati).

Nella **figura 11** si riporta una registrazione effettuata su un sistema realizzato in laboratorio, basato su una batteria del tipo sodio-nichel avente capacità nominale di 21,2 kWh e tensione nominale di 557 V dc. Tale registrazione mostra gli andamenti di tensione e corrente di batteria durante una sequenza di fasi di carica e scarica, con la conseguente variazione del SOC (State Of Charge).

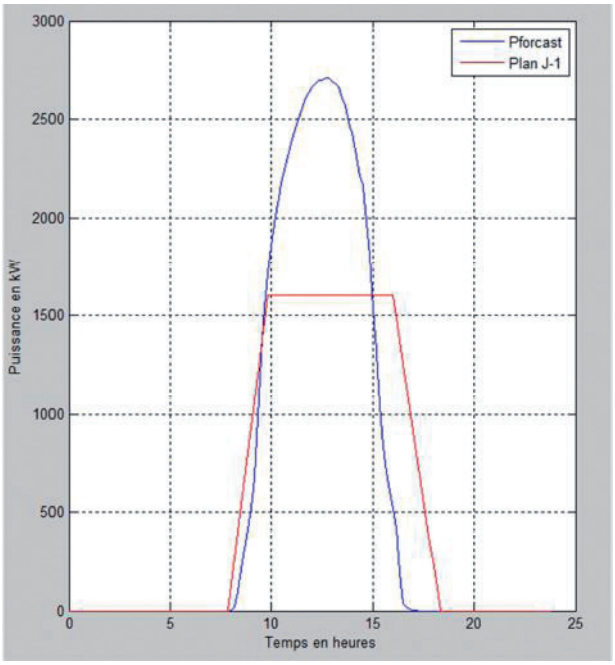


Fig. 13 - Piano di produzione previsto dal gestore di rete e produzione fotovoltaica

Progetto di impianto fotovoltaico con energy storage

Questo progetto riguarda l'applicazione di sistemi di accumulo con batterie direttamente connesso a un impianto fotovoltaico. Il sistema di accumulo permette di bilanciare e di programmare i flussi di energia tra la sorgente fotovoltaica e la rete. La **figura 12** mostra lo schema generale di impianto.

Sia le batterie sia i pannelli fotovoltaici sono connessi tra loro attraverso una linea in corrente continua e ogni unità è regolata in corrente e tensione da un dc/dc converter. La

Questo progetto riguarda l'applicazione di sistemi di accumulo con batterie direttamente connesso a un impianto fotovoltaico

linea in corrente continua è connessa a sua volta alla rete a corrente alternata tramite un inverter che controlla il flusso di potenza di interscambio con la rete. La presenza delle batterie è utile sia per rendere massimo l'utilizzo dell'impianto fotovoltaico indipendentemente

dalle condizioni della rete sia per compensare localmente la variabilità di produzione fotovoltaica, essendo questa funzione delle condizioni di irraggiamento.

Alcuni gestori di rete richiedono una programmazione precisa per il giorno dopo della potenza che verrà fornita alla rete

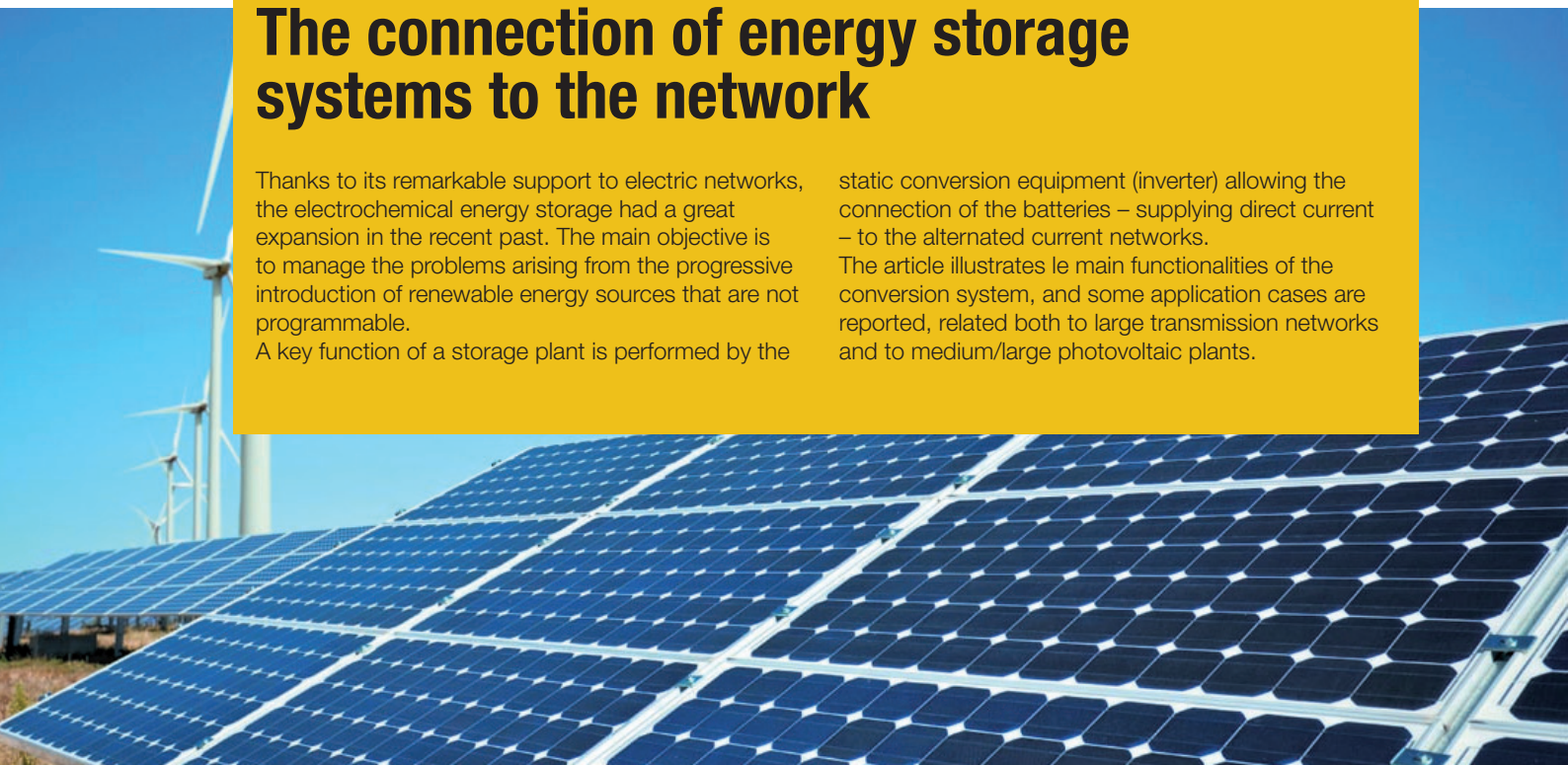
Alcuni gestori di rete richiedono una programmazione precisa per il giorno dopo della potenza che verrà fornita alla rete. In tal caso l'esercizio di un impianto fotovoltaico con batterie consente di programmare la produzione del giorno dopo garantendo una potenza costante immessa in rete per un certo periodo del giorno. Tale potenza è ovviamente inferiore alla potenza di picco dell'impianto fotovoltaico. Con riferimento alla **figura 13**, si nota in rosso il piano di produzione stabilito verso la rete e in blu la produzione fotovoltaica. Le batterie compensano la differenza tra le due grandezze e garantiscono il rispetto del piano di produzione.

Conclusione

Questo articolo mostra il progresso nel campo dell'accumulo di energia con batterie elettrochimiche, con particolare riguardo a sistemi di grande potenza. Con riferimento al sistema di conversione statica (PCS, Power Conversione System) si è data una descrizione della sua struttura, del suo funzionamento e del suo sistema di controllo. Si sono descritti i criteri base per l'integrazione di batterie e PCS, illustrando l'interfacciamento fra BMS (Battery Management System) e PCS Controller. Si è poi passati a descrivere il sistema di controllo e supervisione dell'impianto con la sua struttura e le sue funzionalità. Infine, si sono presi in esame due casi applicativi, quello dei sistemi di accumulo di energia collegati direttamente alla rete nazionale e quello dei sistemi di accumulo di energia collegati a impianti fotovoltaici.

The connection of energy storage systems to the network

Thanks to its remarkable support to electric networks, the electrochemical energy storage had a great expansion in the recent past. The main objective is to manage the problems arising from the progressive introduction of renewable energy sources that are not programmable.
A key function of a storage plant is performed by the static conversion equipment (inverter) allowing the connection of the batteries – supplying direct current – to the alternated current networks.
The article illustrates le main functionalities of the conversion system, and some application cases are reported, related both to large transmission networks and to medium/large photovoltaic plants.



Giordano Torri

Giordano Torri si è laureato in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Pavia nel 1977. Ha sviluppato una esperienza pluriennale sia come responsabile della R&D che come responsabile dell'ingegneria nel settore dell'elettronica di potenza in Ansaldo Sistemi Industriali. Ha speso la maggior parte della sua attività nello sviluppare soluzioni per la conversione statica dell'energia sia per applicazioni industriali che per sistemi di energia. Tra queste ultime ha sviluppato significative esperienze in progetti di sistemi eolici e fotovoltaici fin dai primi anni '90.
È autore di una sessantina di articoli in tema di conversione statica dell'energia e delle relative applicazioni. Ha sviluppato la sua carriera in Ansaldo Sistemi Industriali (oggi Nidec ASI) e ha coperto diverse posizioni al suo interno. Oggi è Direttore dell'Assicurazione Qualità e dell'IT. Ricopre inoltre la funzione di Responsabile del Comitato Prodotti e al suo interno ha uno specifico incarico per le Smart grid ed i sistemi di accumulo di energia.

Enrico Gatti

Enrico Gatti si è laureato in Ingegneria Elettrotecnica al Politecnico di Milano nel 1980 e dal 1981 svolge la sua attività presso Ansaldo Sistemi Industriali, ora Nidec ASI, nell'ambito dello Sviluppo Prodotto e dell'Ingegneria Applicativa nel campo della elettronica di potenza e delle sue applicazioni.
È autore di memorie relative ai convertitori elettronici di potenza e alle loro applicazioni ed è membro di comitati CEI e di gruppi di lavoro internazionali IEC. Attualmente è responsabile R&D per lo sviluppo dei Convertitori Elettronici di Potenza nella Divisione Motor, Generators and Drives di Nidec ASI.

Claudio Brocca

Claudio M. Brocca è nato a Milano nel 1957. 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 all'interno della divisione Ansaldo Sistemi Industriali (oggi Nidec ASI) di Montebello Vicentino – Vicenza (ex BMB Elettronica Industriale), maturando competenze nei settori della progettazione hardware e software di sistemi a microprocessore, progettazione di azionamenti elettrici, piattaforme di automazione e sistemi operativi real-time, sistemi di automazione e controllo dei processi produttivi e sistemi di controllo della produzione e ricoprendo ruoli tecnici all'interno del gruppo di R&D di cui successivamente ha assunto la responsabilità.
Attualmente è Responsabile dello sviluppo di Tecnologie e Prodotti all'interno della divisione ISA - Industrial Systems and Automation di Nidec ASI. È inoltre presidente del Consiglio Direttivo per il Gruppo "Automazione e Conversione dell'Energia" del Centro Produttività Veneto.

Orgogliosi di essere qui

ANSALDO ENERGIA

ansaldoenergia.com

41° Convegno Nazionale ANIMP SIRACUSA 29/30 MAGGIO 2014

ANIMP UAMI

41° CONVEGNO NAZIONALE ANIMP-UAMI

Mercati, tecnologie, competizione: come difendere il differenziale dell'impiantistica industriale italiana

SIRACUSA - GRAND HOTEL MINARETO

29-30 MAGGIO 2014

MAIN SPONSOR

auma – Solutions for a world in motion
Bertling – GLOBAL PROJECT LOGISTICS
FOSTER WHEELER
IREM SpA
MarelliMotori – Group of Companies
MOVENDO – WORLD OF LOGISTICS
ROSETTI MARINO
SIM
Technip – take it further.
Tenaris

PARTNER SPONSOR

ABB
ANSALDO ENERGIA
Bonatti
CESTARO ROSSI
D'AMORE & LUNARDI S.p.A.
EMERSON Process Management
ASP – make them safe
PEPPERL+FUCHS – PROTECTING YOUR PROCESS
Schneider Electric
Foxboro – by Schneider Electric
STF S.p.A.
Termomeccanica Pompe

SUPPORTING SPONSOR

FLOWSERVE
HYDAC
REMOSA
SICES GROUP

Sponsor al 10/04/2014

Sul sito **http://animp.it/cn_2014/** tutte le informazioni sull'evento (iscrizione, hotel convenzionati, ecc.)

41° Convegno Nazionale ANIMP SIRACUSA 29/30 MAGGIO 2014

41° CONVEGNO NAZIONALE ANIMP-UAMI

Mercati, tecnologie, competizione: come difendere il differenziale dell'impiantistica industriale italiana

SIRACUSA - GRAND HOTEL MINARETO
29-30 MAGGIO 2014

INTRODUZIONE

Il Convegno Nazionale di Impiantistica Industriale ANIMP-UAMI nel 2014 raggiunge la sua 41° edizione. È il più importante evento dedicato alla filiera globale del settore dell'impiantistica e coinvolge tutti gli Associati, i leader dell'industria italiana, i rappresentanti delle istituzioni e del Governo, gli esponenti del mondo accademico e dei media e tutti coloro interessati allo sviluppo dell'impiantistica industriale. Lo scopo principale del Convegno è quello di dibattere temi di interesse primari per il settore e di favorire il dialogo tra tutti gli attori che compongono la filiera dell'impiantistica industriale.

Il tema centrale dell'evento ***"Mercati, Tecnologie, Competizione: come difendere il differenziale dell'Impiantistica Industriale Italiana"*** si articolerà in due tavole rotonde, precedute da relazioni di inquadramento sviluppate da autorevoli keynote speaker.

La prima dedicata a ***"Le sfide e le opportunità nel mercato globale"*** si propone di individuare le tendenze dell'impiantistica globale, illustrando gli scenari internazionali e il contesto competitivo con cui le aziende della filiera si dovranno confrontare (società di engineering & contracting, imprese fornitrici di componenti, servizi e montaggi industriali).

La seconda tavola rotonda affronta il tema *"**R&D nella filiera: priorità, investimenti e organizzazione". ***In tutti i Paesi industrializzati, la R&D è considerata strategica per la competitività e lo sviluppo economico. In Italia è possibile creare differenziale competitivo tramite una R&D efficace di filiera? Come organizzarsi per attingere ai fondi resi disponibili dal grande progetto europeo "Horizon 2020"? E l'industria impiantistica come investe in R&D per essere competitiva nel mercato?
Il dibattito si propone di fare il punto della situazione e di tracciare possibili percorsi per una R&D "praticata" e non solo "annunciata".

PROGRAMMA PRELIMINARE

Giovedì 29 maggio 2014
Centro Congressi G.H. Minareto

17.00 Assemblea Animp
18.00 Assemblea Uami
20.00 Cocktail di benvenuto
21.00 Gala Dinner e intrattenimento (GH Minareto)

Venerdì 30 maggio 2014
Centro Congressi G.H. Minareto

08.30 Registrazione dei partecipanti
09.15 Indirizzi di saluto e apertura del Convegno
09.30 Keynote speakers
10.30 Coffee break
11.00 **1° PANEL:** ***Le sfide e le opportunità nel mercato globale***
13.00 Colazione di lavoro
14.30 Keynote speakers
15.30 **2° PANEL:** ***R&D nella filiera: priorità, investimenti e organizzazione***
17.30 Conclusioni e chiusura del Convegno

Sul sito http://animp.it/cn_2014/ tutte le informazioni sull'evento (iscrizione, hotel convenzionati, ecc.)

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

www.geodiswilson.it

expect more.

GEODIS
wilson

CASE STORY

Rifacimento di una stazione di pompaggio in alta quota

Il potenziamento dell'impianto della diga del Lago di Truzzo (in Valchiavenna, Sondrio), recentemente realizzato da Termomeccanica Pompe, ha dovuto superare notevoli difficoltà logistiche e climatiche

Marco Lombardo
Termomeccanica Pompe

Invaso del Truzzo visto dal sentiero che porta al rifugio Carlo Emilio

Termomeccanica Pompe (TMP) ha sviluppato un sistema integrato di service che permette al cliente di essere seguito in ogni fase di delicati interventi “a cuore aperto” per la modifica di impianti esistenti. L’assistenza parte da interventi di precisione per la sostituzione di componenti strategici di macchine (ad esempio modifica delle idrauliche) fino al completo rifacimento di intere stazioni di pompaggio.
In quest’ottica, è stato ultimato recentemente un progetto molto ambizioso di rifacimento di una stazione di pompaggio posta sotto la diga del Lago di Truzzo (Valchiavenna, provincia di Sondrio) a un altitudine di 2000 m s.l.m. e facente parte del nucleo idroelettrico di Mese di proprietà Edipower. Tale nucleo è composto da 12 centrali idroelettriche dislocate nel territorio della Valchiavenna – alto lago di Como (provincie di Sondrio e Como) per un totale di circa 400 MW di potenza sviluppabile in esercizio.
La stazione di pompaggio in questione è quella che immette nel fondo del bacino le portate degli affluenti laterali di Sancia e Val Servizio. La massimizzazione dell’efficienza del sistema pompante risultava, quindi, un requisito chiave per la valorizzazione delle acque pompate, che, attraverso un salto di 1000 m sono poi utilizzate per la generazione di energia elettrica mediante le turbine installate presso la centrale di S. Bernardo (1000 m s.l.m) e successivamente della centrale posta a fondovalle di Mese.
Tale impianto, arroccato sul fianco di un ripido pendio, è raggiungibile mediante uno spettacolare sentiero paesaggistico, costruito nel 1924 per permettere l’accesso ai lavori di costruzione dell’invaso, o tramite elitrasporto, non essendo disponibili né carreggiabili né telecabine per la movimentazione di merci e personale.
La quota dei caseggiati e annessi spazi di atterraggio è circa 2000 m s.l.m. La diga si trova alle spalle del gruppo, posta lateralmente. Per raggiun-

Arrivo Elicottero alla base

Struttura accoglienza ospiti & base elicottero

Caratteristiche	Pompe a bassa pressione	Pompe ad alta pressione
Q [m³/s]	0,9	0,8
H [m]	27	50
Eta [%]	< 80	< 80
RPM	990	990

Tab. 1 – Caratteristiche tecniche delle vecchie pompe

Caratteristiche	Velocità del progetto (max)	Periodo minimo
Q [m³/s]	0,5	0,5
H [m]	80	7
Eta [%]	86,5	85,5
RPM	1470	570

Tab. 2 - Caratteristiche tecniche delle nuove pompe

gere l'invaso, si può utilizzare lo stesso sentiero che sale dal fondovalle e prosegue poi sulle cime (solo in estate) oppure attraverso un ripida scala interna posta in cunicolo roccioso, che permette di raggiungere i 2100 m s.l.m., quota del Lago di Truzzo. L'impianto è presidiato da guardiani che, mediante sistema a turni, mantengono una presenza costante sul posto. La turnazione è assicurata da un servizio di elitrasporto fornito dalla società Elitellina. L'impianto è dotato di una piattaforma per l'atterraggio e di uno spiazzo in erba e sassi adiacente per lo scarico merci. Tale spiazzo, durante l'inverno è spesso coperto da neve ed è fortemente sconnesso. La piattaforma non può essere utilizzata per lo scarico dei materiali in quanto adibita anche ad elisoccorso e quindi riservata al trasporto passeggeri.

Piano inclinato di accesso alla sala pompe

In aggiunta alle preesistenti difficoltà logistiche si sono aggiunte le difficoltà climatiche in quanto, per ragioni operative, il lavoro è stato eseguito nei mesi di gennaio-marzo 2013, con conseguenti basse temperature e presenza di abbondante manto nevoso nell'area di operazione.

Infine, la stazione di pompaggio vera e propria è situata in grotta ed è raggiungibile solo mediante un piano inclinato dotato di rotaie lungo circa 60 m. La discenderia è larga 2 m e alta, nel punto più basso, meno di 3 m. Per la movimentazione dei materiali è installato un binario con relativo carrello (portata 600 kg) che collega il locale di ingresso (dotato di carroponte da 4 t) con il locale pompe (anch'esso dotato di carroponte da 5 t). Il carrello è azionato da argano elettrico di traino mediate fune.

Caratteristiche tecniche delle pompe

La fornitura prevedeva la rimozione delle quattro pompe esistenti e dei relativi accessori. L'impianto esistente era composto da due coppie di pompe orizzontali con corpo diviso assialmente. La prima coppia di pompe era utilizzata per il servizio bassa pressione in caso di basso livello diga (fino a 35 m di prevalenza). La seconda coppia di pompe era utilizzata per il servizio media pressione in caso di medio livello diga (fino a 55 m di prevalenza).

Per il servizio alta pressione, con la diga ai livelli massimi, il circuito idraulico era predisposto in modo da utilizzare le due coppie in serie la prima e seconda coppia di pompe, raggiungendo i valori di pressione desiderati (fino a 70 m di prevalenza).

Per il servizio alta pressione, il circuito idraulico era predisposto in modo da utilizzare le due coppie in serie, raggiungendo i valori di pressione desiderati (fino a 70 m di prevalenza)

Il sistema di pompaggio era completato dai sistemi di intercettazione e regolazione, principalmente una serie di valvole a saracinesca a controllo idraulico e alcune valvole di non ritorno automatiche. Gli azionamenti erano composti da 4 motori elettrici in media tensione (2000 V) collegati a 4 trasformatori 20.000 / 2000 V collocati nell'apposita sala posta al piano

Stazione di pompaggio (configurazione esistente)

Taglio delle tubazioni prima dell'installazione e della saldatura

Stazione di pompaggio modificata con due gruppi di pompaggio e quadri (VFD e automazione) posizionati su nuovo grigliato (alto a sinistra)

superiore dei caseggiati, con cablaggi passanti a lato nella discenderia. Tale impianto doveva essere sostituito con due unità di pompaggio potenziate a elevata efficienza, composte ciascuna da un treno costituito da: pompa, motore, inverter, trasformatore.
Era altresì prevista la sostituzione degli elementi di discenderia (argano e carrello ferroviario) e dei sistemi cingolati di movimentazione esterna, per l'adeguamento ai nuovi pesi dei macchinari, con masse fino a 3 t. Il tutto è stato completato dalla modifica di tubazioni, cablaggi, basamenti e strutture di sostegno, secondo quanto richiesto dal cliente.
Le caratteristiche delle vecchie e delle nuove pompe sono riportate, rispettivamente, nelle **tabelle 1** e **2**.

Caratteristiche dell'intervento

Le attività previste a contratto, assegnato a fine maggio 2012, dovevano essere realizzate e completate entro aprile 2013, in modo da permettere lo svuotamento dell'invaso e i successivi lavori di risistemazione della condotta forzata prima che le piogge stagionali e l'afflusso estivo dei torrenti riempissero nuovamente il lago.
Le attività produttive si sono concluse velocemente, il 23 dicembre 2012, con la prova del primo treno presso lo stabilimento TMP di La Spezia.
Per la realizzazione dei macchinari, TMP ha collaborato con ABB Italia in associazione temporanea di impresa, in modo da garantire al cliente finale la massima rapidità abbinata a qualità e risparmio.
Le attività di modifica dell'impianto sono state divise in tre parti: la prima dedicata allo smontaggio e alla rimozione dei vecchi macchinari e delle strutture; la seconda per la modifica e l'installazione delle nuove attrezzature; la terza composta da un ciclo di prova della nuova stazione.
I lavori veri e propri in campo sono iniziati il 3 gennaio con l'elitrasporto in sito della squadra di lavoro formata da 8 tecnici specializzati appartenenti a Termomeccanica Servizi Integrati, società controllata qualificata negli interventi in campo su macchine rotanti e impianti. La squadra di lavoro ha quindi dovuto lavorare nei mesi invernali, a cavallo fra gennaio e fine marzo. Inoltre, per ragioni logistiche dovute alla posizione della diga, la squadra ha dovuto permanere in sito, usufruendo degli alloggi messi a disposizione da Edipower, collocati nei caseggiati di guardia. Il lavoro si è svolto quindi a oltre 2000 m s.l.m. con temperature che di giorno potevano raggiungere anche i -20 °C.

I materiali sono stati trasportati in più riprese da valle in quota mediante apposite sessioni di trasporto aereo, utilizzando la società locale di trasporto per i carichi sotto la tonnellata e una società svizzera, per i trasporti oltre la tonnellata

I materiali sono stati trasportati in più riprese da valle in quota mediante apposite sessioni di trasporto aereo, utilizzando la società locale di trasporto (Elitellina) per i carichi sotto la tonnellata e una società Svizzera, Heliswiss International, per i trasporti oltre la tonnellata. Quest'ultima è infatti leader a livello mondiale per le attività di elitrasporto di materiali pesanti e annovera fra i suoi primati il trasporto dell'imbarcazione della World's Cup "Alinghi" dalla Svizzera al mare.
La squadra in sito, in costante contatto con la sede centrale di La Spezia, ha superato di volta in volta le difficoltà che sono emerse, raggiungendo l'obiettivo di consegna della nuova stazione nei tempi previsti. In particolare, le difficoltà hanno riguardato le attività di movimentazione e stoccaggio all'esterno dei componenti rimossi e la definizione di un piano di elitrasporto che permettesse di ottimizzare i voli e consentisse di rispettare i carichi massimi

trasportabili dagli aeromobili a disposizione. Inoltre, le limitate dimensioni in larghezza e altezza della discenderia hanno richiesto un'attenta analisi preliminare delle movimentazioni (in particolare quelle legate al trasporto dei componenti maggiori, quali l'armadio VFD).
La squadra ha anche lavorato in parallelo con il personale del cliente e delle altre ditte coinvolte nelle attività (civili ed elettrostrumentali) in operazioni di supporto o alternative al lavoro principale, quali l'installazione del nuovo pavimento rialzato grigliato per l'appoggio dei VFD e la sistemazione di due corpi pompa esistente per esposizione museale in quota.

Il clima, durante i lavori, ha più volte costretto a modificare la programmazione, imponendo pause o accelerazioni, soprattutto legate alle attività aeree. Lo stesso rifornimento e cambio per il personale in quota è stato programmato ed eseguito anche in condizioni limite, in modo da ridurre i tempi morti e rispettare le richieste del cliente.
Malgrado tutte le avversità, Termomeccanica Pompe ha consegnato in tempo e la nuova stazione di pompaggio è entrata in servizio nel mese di aprile 2013, superando con successo i test in sito e confermando le elevate efficienze dei treni macchina durante lo svuotamento del bacino, conclusosi a maggio 2013.

Marco Lombardo

Marco Lombardo si è laureato in Ingegneria Aeronautica presso l'Università di Pisa nel 2005. Dopo un'esperienza di un paio di anni nel settore aeronautico come autore tecnico di pubblicazioni per Agusta-Westland, si è trasferito in Termomeccanica Pompe nel 2007 per assumere la posizione di Proposal Engineer nella Divisione Service. Attualmente riveste il ruolo di Responsabile della Preventivazione e Ingegneria di Offerta della Divisione.

Nel corso di questi anni, ha contribuito ad acquisire e portare a termine con successo numerosi progetti chiave con clienti quali Enel, Edipower, Gaz de France, Saline Water Conversion Corp. (Arabia Saudita), Kuwait Oil Company (Kuwait), Cnooc e Sinopec (Cina). Inoltre, ha progettato e realizzato riabilitazioni di stazioni di pompaggio "speciali" per il progetto Mose a Venezia e per impianti idroelettrici a Sondrio.

Upgrading of a high-altitude hydroelectric plant

When the existing pumping systems of a high-altitude hydroelectric plant required upgrading, it set up considerable logistical problems, not least was that the plant could only be reached by foot or helicopter. The challenge was given to Termomeccanica Pompe who supplied the new plant which was designed to optimize the efficiency of the machines in order to reduce costs and to simplify operations.

Speciale

Impiantistica offshore e impianti per l'energia

ANIMP

SPECIALE
Impiantistica offshore e impianti per l'energia

IN COPERTINA
Quadro di comando e controllo per un impianto di filtrazione crude oil in India.

In questa pagina: L.E.R. Building in costruzione in Egitto (*a sinistra*); Shelter tecnologico installato in Iraq (*a destra*).

Costruzioni Elettrotecniche Cear	81	Emerson Process Management	88
Hydac	82	Precision Fluid	89
Marelli Motori	84	Eaton	90
Prisma Impianti	86		

Costruzioni Elettrotecniche CEAR

Il controllo "intelligente" di un Motor Control Center

Costruzioni Elettrotecniche Cear da oltre trent'anni opera nel settore elettrotecnico ed elettrostrumentale con l'obiettivo di fornire "Sistemi integrati dal bit al kiloVolt". Le soluzioni e le proposte tecniche dell'azienda si sono evolute di pari passo con le esigenze dei suoi interlocutori, arrivando a offrire una gamma completa di servizi e di prodotti: studio di fattibilità, progettazione e costruzione, messa in servizio e assistenza post-vendita di cabine di trasformazione e distribuzione elettrica, quadri elettrici di bassa e media tensione, sistemi completi per l'automazione industriale e sistemi di pesatura industriale.

In un mercato estremamente settorializzato, Cear si contraddistingue per aver consolidato negli anni delle competenze multidisciplinari, determinate dal contatto con settori industriali strategici, fra cui quello impiantistico e dell'oil&gas.

Una delle soluzioni tecnologiche recentemente realizzate da Cear, nell'ambito dell'ampliamento di un impianto di produzione gas in Egitto, è stata anche lo sviluppo dell'ingegneria di comando e controllo, la costruzione e l'installazione di un quadro Power Motor Control Center "intelligente" a cassetti estraibili, all'interno di una Blast proof L.E.R. Building con struttura portante metallica.

Il cliente aveva l'esigenza di dover monitorare e controllare in remoto il funzionamento di un nuovo Power Motor Control Center che si interfacciasse al DCS di controllo dell'intero impianto, al fine anche di non avere necessità di presidiare l'edificio, per questioni sia di sicurezza sia di fermo del servizio.

Le ultime tecnologie in ambito di elettronica di controllo hanno permesso a Cear di sviluppare una soluzione all'avanguardia in grado di interfacciare tutti i comandi e i segnali dell'MCC con il DCS di impianto, attraverso una rete Modbus TCP-IP Ethernet ridondata.

I vantaggi della gestione "intelligente" del Power Motor Control Center sono molteplici e fra questi si evidenzia innanzitutto la possibilità di monitorare le apparecchiature da remoto, anche a distanza di diversi chilometri, come nel caso di impianti di grandi dimensioni. Dalla postazione remota è possibile visualizzare tutti i parametri di funzionamento elettrici e modificare le soglie di corrente di sovraccarico e cortocircuito, nell'ottica sia di ottimizzazione delle performance d'impianto sia di poter anticipare criticità che si evidenziano durante il funzionamento per prevenire eventuali problematiche sia di tipo meccanico che elettrico.

Un ulteriore vantaggio altrettanto fondamentale è la continuità di servizio. Cear per garantire questa condizione, ha progettato il Motor Control Center, prevedendo una sezione "Power" con diversi arrivi linea gestiti da un sistema ATS (Automatic Transfer Switch) che permette di commutare la linea in caso di disservizio o guasto di rete.

Oltre a questo accorgimento, Cear ha progettato un'architettura tale per cui si riesce a mantenere connessi alla rete di controllo tutti i singoli apparati del quadro, anche nel caso in cui uno di questi dovesse essere scollegato dalla rete.

L'architettura di rete si configura con un anello principale che unisce i vari ethernet switch ad alte prestazioni, dai quali dipartono a loro volta ulteriori sotto-anelli di tipo "daisy chain" che raggiungono i vari gruppi di cassetti estraibili del PMCC. Tale soluzione ha permesso al gestore dell'impianto, previo opportuni accorgimenti di sicurezza, di mantenere la continuità di servizio del quadro comando motori anche in presenza di uno o più cassetti disconnessi, sia in causa di guasto sia in caso di manutenzione ordinaria o straordinaria.

www.cearsistemi.it

Hydac

Unità di potenza a 700 bar: a ogni esigenza la sua potenza

Il mondo della produzione energetica è un settore in costante evoluzione. Solo il continuo aggiornamento sulle normative, la qualità e le performance della strumentazione di lavoro permettono all'operatore di mantenere il passo coi tempi.

Il Gruppo Hydac, partner del mercato da cinquant'anni e leader nel campo della costruzione di sistemi e componenti idraulici orientati all'efficienza, alla sicurezza e alla sostenibilità degli impianti, presenta le nuove "unità di potenza a 700 bar" in tre linee di prodotto che si prestano alla pluralità degli impieghi:

1. YCH per chiavi dinamometriche
2. YTE / YTES per tensionatori idraulici
3. YMF multifunzione per impieghi generici

L'unione che fa la forza

Le nuove unità di potenza coniugano l'impiego di componenti ad alta pressione Bieri (leader da anni nel campo della componentistica per 700-1000 bar) con quelli "classici" Hydac, dagli scambiatori, alle valvole per pressione media, agli accessori.

Azionate da motori elettrici a 230 o 400 V, o da motori pneumatici, sono caratterizzate dalla versatilità degli schemi circuitali realizzabili, dal peso ridotto, dalle dimensioni contenute, alla possibilità di essere accessoriate nel modo più completo. L'impiego di serie di pompe a doppio stadio permette, inoltre, lo sfruttamento ideale della potenza a disposizione, ottimizzandone la distribuzione nel circuito in funzione delle esigenze del processo.

Equipaggiate principalmente con valvole a comando elettrico o manuale con flangiatura Cetop, possono essere integrate a richiesta da un'ampia gamma di valvole supplementari, in grado di soddisfare anche le esigenze più complesse.

Applicazioni

Trovano principalmente impiego nei settori legati alla manutenzione e al soccorso pesante (attrezzi tipicamente azionabili gli estrattori, gli allineatori, i taglia dadi, le cesoie, le chiavi idrauliche, i tensionatori, gli allargaflange), all'ingegneria civile, ai cantieri navali, alle raffinerie, al ferroviario.

Superequipaggiate

Progettate per incontrare le esigenze di movimentazione e di impiego in settori difficili, sono tutte trasportabili e possono essere ricoperte da telaio di protezione, dotate di comandi a distanza, completate da scambiatori di calore aria-olio.

Movimentabili nei passi d'uomo, sicure perché a norma

Per particolari necessità legate agli spostamenti in ambienti molto ristretti (torri eoliche ad esempio) è disponibile una versione "slim" che si caratterizza per gli ingombri estremamente ridotti.

Su richiesta, possono, essere certificate Atex II 2GD c IIB TX.

Global Presence, Local Expertise

Accanto a questa gamma di produzione, è decisiva la confidenza del Gruppo con pressoché tutte le normative di costruzione riconosciute, le procedute di costruzione per quasi ogni Paese, la rispondenza alle più recenti norme e direttive di prodotto e sicurezza ambientale, nonché le qualifiche e gli accreditamenti dei principali contractor.

www.hydac.com

Componenti, Sistemi e Service per l'industria dell'Oil & Gas da HYDAC

Soluzioni di componenti, sistemi e Service per l'industria del petrolio e del gas.

HYDAC SpA
Via Archimede, 76
20864 – Agrate Brianza MB
Tel +39 039 642211
Fax+39 039 6899682
hydac@hydac.com
www.hydac.com

Marelli Motori

Importante fornitura di macchine elettriche rotanti in Medio Oriente

L'AD Roberto Ditri intervistato da Dubai Tv

Grazie a strategiche e consolidate partnership con enti e autorità locali, Marelli Motori si è aggiudicata la fornitura di generatori elettrici destinati all'impianto Habab di Jebel Ali, a Dubai negli Emirati Arabi Uniti. Si tratta di stazioni di pompaggio dell'Ente Governativo Dewa (Dubai Electricity & Water Authority), situate a pochi chilometri da Dubai, in una delle zone strategicamente meglio posizionate in termini di servizi, strutture e snodo di interscambio con il resto del mondo.

Le macchine prodotte per questo impianto sono generatori da 200 kVA per servizio di emergenza, che saranno installati a breve nell'impianto di sollevamento acqua di Habab, fasi V e VI di un progetto complessivamente molto importante nell'economia di un'area attualmente in grande fermento.

Questa fornitura ha una valenza particolarmente significativa per il quadro di sviluppo dell'azienda, che ha annunciato di volersi espandere maggiormente nella regione del Medio Oriente. I segnali provenienti da queste aree sono estremamente positivi e hanno sicuramente rappresentato un contributo significativo alla crescita di Marelli Motori degli ultimi anni, nonostante il generale rallentamento economico globale.

Le prospettive di crescita nell'area rimangono elevate, l'UAE rappresenta un mercato di sbocco verso l'intero mondo arabo e il lavoro in stretta collaborazione con partner locali sta dando molti frutti in termini di acquisizioni di commesse nel settore sia pubblico che privato.

Generatore sincrono da 3.125kVA - 10.500V per cogenerazione

Sempre per quanto riguarda il settore della power generation, Marelli Motori ha partecipato nel febbraio scorso all'evento fieristico più importante dell'area, la Middle East Electricity di Dubai, presentando le proprie innovazioni di prodotto durante due seminari tecnici. L'azienda ha anche esposto macchine elettriche dedicate a diversi settori di mercato: un generatore in alta tensione per cogenerazione, un generatore per applicazione industriale simile a quelli forniti per l'impianto Jebel Ali-Habab e un motore elettrico per aree potenzialmente esplosive (Atex). L'Oil&Gas è infatti un altro settore di mercato al quale l'azienda sta prestando grande attenzione, avendo appena ultimato un'estensione di gamma dei motori Atex ora disponibili fino a 850 kW in bassa e alta tensione.

Stand Marelli alla MEE di Dubai

www.marellimotori.com

essential.

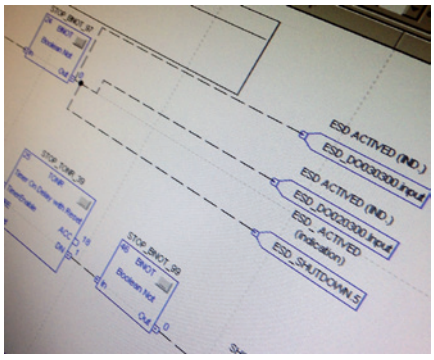
MarelliMotori®
Group of Companies

www.marellimotori.com

Prisma Impianti

Expertise and excellence to successfully develop complex projects all around the world

For more than ten years, Prisma Impianti has been operating in the industries of energy production and Oil & Gas plants. We design, supply and commission electrical and automation systems for conventional power plants and for renewable ones.



Our dynamic organization let us supply services and products in different ways, acting as an EPC contractor or as Main Automation Contractor for other clients.

The expertise of our people is one of our key assets. Our engineers are trained and qualified by leading companies. We can operate in different fields and also develop solutions in environments with an explosive atmosphere (ATEX) or whenever pressure equipment (PED) is required.

Another key component of our offer is the engineering and supply according to the SIL requirements. Our people, qualified as Functional Safety Engineers by TÜV Rheinland, can assist and support the customer in the allocation of safety functions. Subsequently Prisma Impianti can autonomously develop the necessary security requirements and proceed with the construction, installation and commissioning of the system.

As a proof of our expertise in the Oil & Gas and Energy industries, Prisma Impianti has been awarded an important project: the modernization of a LNG carrier control system. The project is developed in collaboration with an international company leader in ship safety.

Scope of supply:

- ballast and load control;
- loading operations;
- loading systems;
- ESD;
- other minor units.

The new emergency shutdown system is based on a different configuration than the existing one. The change of architecture, besides the use of state-of-the-art technology, will ensure a reduction of spurious trip rate and will increase the availability system.

The high demand for this kind of vessel requires a short time of stoppage in order to minimize the loss of productivity. To reach this goal, we have reused as much as possible the existing logics, adapting them to the new technology. We are following rigorous factory pre commissioning test with the aim to minimize the commissioning time.

This is just one of our projects in the Oil & Gas and Energy industries. Other projects are ongoing all over the world: in Vietnam, for instance, Prisma Impianti is supplying the control system of a desulphurization plant, which will be installed in a coal power station.

Expertise and excellence have allowed Prisma Impianti to successfully develop complex projects all around the world.

www.prismagroup.it

Siderurgia
Oil & Gas
Infrastrutture
Cementifici

Forni
Industriali

Energia
Trasporti
Ambiente

Interventi
on-site

Impianti
di Automazione
di Processo

Informatica
industriale

Quadristica

THE ART OF CREATING PLANTS

PRISMA®
Impianti

Via Asti, 7 | Basaluzzo | AL | Italy | T: +39 0143.48.98.91 | info@prismagroup.it | www.prismagroup.it

Emerson Process Management

L'intelligenza predittiva migliora l'efficienza degli impianti

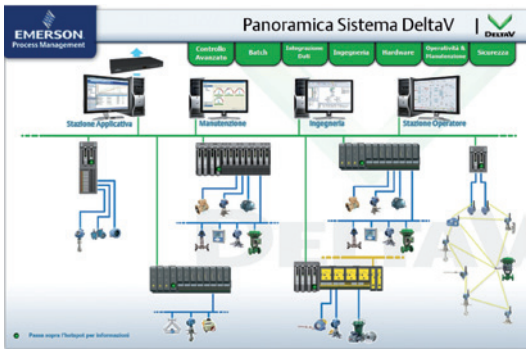


Fig. 1 – Architettura di sistema

PlantWeb di Emerson è la comprovata soluzione digitale che utilizza il potere dell'intelligenza predittiva per migliorare le prestazioni dell'impianto. Oltre a ridurre i costi in conto capitale e di progettazione rispetto all'architettura tradizionale centrata sui DCS, offre maggiori vantaggi operativi permettendo di migliorare il rendimento, la disponibilità e la qualità, ridurre i costi di conversione e sostenere i risultanti guadagni delle prestazioni. Gli utenti riferiscono tipicamente miglioramenti pari ad almeno il 2% nell'efficienza dell'impianto.

PlantWeb non è semplicemente un prodotto o sistema di controllo di automazione specifico. È una strategia comprovata per costruire un'architettura digitale, uno schema per costruire soluzioni che ottimizzano le prestazioni dell'impianto tramite:

- *sfruttamento dell'intelligenza digitale*

oggi l'intelligenza sul campo offre una nuova serie di informazioni, inclusa la diagnostica che consente di prevedere e prevenire i problemi prima che influenzino negativamente il processo;

- *connessione dell'impianto*

standard di comunicazioni aperti connettono apparecchiature, sistemi e applicazioni in una rete a livello di impianto per garantire che il processo e le apparecchiature siano disponibili quando necessario;

- *controllo di processo*

più dati si hanno sul processo e le apparecchiature, più è facile migliorare la produzione e garantire una gestione dell'impianto senza problemi;

- *ottimizzazione degli asset*

nuove tecnologie e servizi sfruttano il flusso di dati proveniente dall'architettura per aumentare la disponibilità, ottimizzare le prestazioni e ridurre i costi di manutenzione.

Che cosa rende PlantWeb diverso dalle altre architetture di automazione?

- è l'unica architettura di impianto digitale con un successo comprovato in migliaia di progetti;
- l›intelligenza predittiva consente di rilevare ed evitare condizioni che possono causare problemi;
- è organizzato come una rete, non è centralizzato;
- è progettato per raccogliere e gestire in modo efficiente informazioni provenienti da apparecchiature da campo intelligenti trasmesse in modalità sia standard sia wireless;
- utilizza standard ad ogni livello dell›architettura, sfruttando al massimo i vantaggi offerti da Foundation fieldbus;
- fornisce non solo il controllo di processo, ma anche l›ottimizzazione degli asset e l›integrazione con altri sistemi dell›impianto e commerciali.

Oltre alla guida rappresentata dalla strategia PlantWeb, Emerson offre anche la migliore gamma di intelligenza sul campo, sistemi, software e servizi disponibile sul mercato, per costruire un reale impianto digitale. Anche se sarà possibile ottenere guadagni incrementali implementando qualsiasi parte di questa architettura, si otterranno i maggiori vantaggi con una soluzione PlantWeb completa.

Elemento basilare di PlantWeb è il sistema di automazione digitale DeltaV, che migliora la produzione sfruttando le attuali tecnologie predittive in un modo semplice, intuitivo e interoperativo per connettere persone, processi e produzione. Le peculiarità del sistema DeltaV sono:

- *I/O on demand*

adattabilità di I/O sul campo senza pari, facilità di integrazione e disponibilità dell'impianto;

- *massima modularità*

tutti i componenti hardware, gli strumenti di progettazione, le applicazioni di gestione dell'impianto e manutenzione sono simili, per un funzionamento più semplice, minore formazione e costi dei ricambi ridotti;

- *controllo intelligente incorporato*

tecnologie avanzate facili da usare e mantenere, inclusi fuzzy logic, reti neurali e controllo predittivo multivariabile, lavorano continuamente in supporto alle operazioni di controllo per ottimizzare i circuiti, eliminando la necessità di costosa manutenzione da parte di esperti;

- *intrinsecamente integrato*

applicazioni di gestione delle modifiche, sicurezza, monitoraggio dello stato del macchinario, cronologia, funzionamento batch, gestione risorse, anche tecnologie di terzi basate su standard, tutte integrate senza problemi;

- *Built for Purpose*

tutti i vantaggi economici e gli open standard delle tecnologie COTS con funzionalità aggiuntive progettate specificamente per le vostre applicazioni di controllo del processo più gravose.

www.emerson.com

Precision Fluid

Detection of spheres and scrapers

1. Encountered customer problematic

To prepare the start and arrival of scrapers, spheres or other pigs, manufacturers often use mechanical sensors. These sensors react when the element to be detected strikes them. This method has several disadvantages:

- high installation cost (stopping the process, drilling the pipe etc.);
- product in contact with the fluid;
- regular shocks requiring frequent maintenance;
- risk of breakage of the sensor, sphere or scraper.

2. Sector of activity

Concerns companies which produce or transport hydrocarbons:

- refineries;
- hydrocarbon transport companies;
- oil platforms;
- engineering companies etc.

3. Description of the application

The probe is clamped on the outside of the pipe. It generates a constant ultrasonic beam. When foreign matter in the liquid interrupts this beam for a given period, it is recognised as a scraper, a sphere, or any object which should bedetected. The information can then be transmitted to the controller, for example, via a 4-20 mA, RS232, relay, or other output.

MINISONICPSD standard

MINISONICPSD in its explosionproof Case

4. Equipment used

Several references can be proposed for the converter:

- CO-MINI-PSD Sphere or scraper detector with standard metal case;
- CO-MINI-P/PSD Portable sphere or scraper detector;
- CO-MINI-PSD-G Sphere or scraper detector adapted to gas applications;
- CO-MINI-PSDR Sphere or scraper detector with Rack type case.

Three probes can be proposed according to the applications and the diameters:

- SXN-M-1524/05;
- SXN-ME-1679/10;
- SXN-ME-1691/25.

These probes are developed and manufactured in compliance with the Atex Standards and are certified Ex m II T6. If necessary, the sphere or scraper detector can also be placed in an explosion proof case:

- COD-MINI-PSD Sphere or scraper detector in an ADF case;
- COD-MINI-PSD-G Sphere or scraper detector for gas application in an ADF case.

5. Customer advantages

The MINISONIC PSD ultrasonic technology responds to all the problems raised by the sector's professionals thanks to:

- a low installation cost (the use of "clamp-on" probes allows an installation without stopping the process and without any intrusion in the pipe. The installation is accomplished in half a day);
- no contact between the probe and the fluid (the use of so-called ²clamp-on² external probes preserves the fluid and does not disturb the flow);
- no or very little maintenance (the placement of ²clamp-on² probes prevents frictions and premature wear);
- no risk of breakage of the sensor, the sphere, or the scraper (without contact, no risk of breakage);
- a possibility of placing the device in an Atex zone (only allowed if choice of the explosion-proof case).

6. Performance (precision, repeatability etc.)

- measurement on any diameter from 4" to 60";
- measurement on liquid and gas;
- detection of spheres even side by side;
- response time < 1 s;
- high measurement rate;
- time/date stamp logging of the last 20 scrapers or spheres consultable by PC;
- information transmission:
  - RS 232 and RS 485 digital outputs - JBUS/MODBUS protocol;
  - 4-20 mA/1000 ohm current outputs – integrated galvanic insulator;
  - 2 static relays - 100 V/100 mA/10 VA max.

www.precisionfluid.it

Eaton

Soluzione per il monitoraggio dell'impianto e la visualizzazione dei consumi

BreakerVisu, per il nuovo software di visualizzazione e monitoraggio di Eaton, offre una soluzione completa, integrata, conveniente e pronta all´uso per la gestione della distribuzione dell'energia. BreakerVisu preinstallato visualizza su un display a colori da 7" o da 3,5" i dati di interruttori e apparecchi di misura (fino a un massimo di 48 partecipanti) ed è anche in grado di memorizzare i dati in un file log.
Con BreakerVisu l´utente non ha più né la necessità di programmare il sistema durante l´installazione, né l'obbligo d'utilizzo di un display o strumenti di misura per ogni interruttore impiegato. Si tratta di un software autoconfigurante, ovvero entra in funzione appena connesso, con una conseguente riduzione dei tempi di installazione e della messa in servizio. Il software si completa di ulteriori nuove funzioni: indicazione dell´usura dei contatti principali degli interruttori NZM, funzione gateway per trasferire i dati verso un controllore (ad esempio un PLC) e, per la prima volta, collega apparecchi e sistemi di terze parti attraverso il protocollo di comunicazione Modbus RTU. Il sistema offre agli utilizzatori (system integrator, costruttori di macchine ecc.) una soluzione ancora più semplice e più conveniente per il monitoraggio centralizzato degli impianti e del loro consumo di energia.
La nuova versione del software BreakerVisu può trasferire i dati d´impianto tramite la funzione gateway attraverso il protocollo Modbus TCP verso un sistema di supervisione di livello superiore o al controllore principale. I dispositivi forniti da terze parti vengono integrati nel sistema attraverso Modbus RTU importando direttamente i dati del dispositivo. Questo avviene semplicemente utilizzando un file di configurazione, fornito dal costruttore. I dati di processo vengono visualizzati e memorizzati nel sistema. BreakerVisu permette di acquisire i dati dagli interruttori installati come ad esempio le correnti circolanti, lo stato dell'apparecchiatura e gli allarmi di carico in modo rapido e chiaro, oltre a visualizzare dinamicamente tali informazioni su una pagina in formato "http".
Oltre al display locale, è possibile accedere al sistema da remoto tramite un collegamento Ethernet TCP/IP incluso. Tutti gli eventi sono registrati automaticamente in un file di log. Inoltre, essendo il software autoconfigurante, gli apparecchi connessi sono rilevati automaticamente, ogni evento o l'energia consumata verrà registrato sempre unitamente a un dato temporale (data, ora, minuti, secondi). Per valutare i dati è sufficiente un semplice PC munito di un pacchetto Office installato. Gli utenti possono quindi utilizzare BreakerVisu per implementare misure di ottimizzazione dell´energia in accordo con lo standard ambientale DIN EN ISO 50001. L´apertura a sistemi di terze parti, la topologia variabile e la funzione gateway, rendono BreakerVisu una soluzione per la gestione della potenza estremamente flessibile e indipendente.

www.eaton.eu

Tanta potenza in poco spazio

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

Protezione dei sistemi di distribuzione energia per infrastrutture e industria

IZMX, Interruttori aperti fino a 4000 A

Interruttori aperti IZMX compatti per prestazioni elevate fino a 4000 A con potere d'interruzione fino a 105 kA.

Unica gamma accessori "Plug & Work" per montaggio a scatto per interruttori da 630 fino a 4000 A.

Ampia gamma di relè di protezione con funzioni integrate di misura e monitoraggio delle grandezze elettriche.

Le funzioni ARMS, ARCON, ZSI, migliorano la sicurezza, la protezione degli impianti e del personale e riducono le interruzioni indesiderate.

Comunicazione on board Modbus, Profibus, Ethernet.

Per maggiori informazioni visitare **www.eaton.eu**

EATON
Powering Business Worldwide

FLOWSERVE
Limitorque

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.

SEZIONE INFORMATICA

10 – 11 aprile 2014
CONVEGNO ANNUALE
SEZIONE INFORMATICA ANIMP

INFORMATION MANAGEMENT & PROJECT GOVERNANCE

SEDE DEL CONVEGNO
FONDAZIONE MEDIATERRANEO
Via Portobello, 14 - Sestri Levante (GE)

Il Convegno è organizzato con il contributo di (aggiornato al 25/03/2014):

Nell'attuale contesto competitivo, sempre più dinamico, la complessità dei progetti e la mole di informazioni da gestire aumentano senza sosta. La maggiore quantità di informazioni rappresenta un'opportunità che viene sfruttata appieno soltanto raramente: si assiste spesso a una raccolta indifferenziata di dati, che può portare a un loro parziale utilizzo per mancanza di strutturazione adeguata. Tutto ciò diventa ancora più evidente per i progetti che richiedono una Governance estremamente accurata e intrinsecamente complessa.

Il Convegno si pone l'obiettivo di investigare in che modo si possano identificare le informazioni davvero essenziali e trasformarle in conoscenza realmente fruibile e sufficientemente completa, cioè adeguata a scopi di tipo decisionale oltre che di mero controllo.

Relatori di diverse estrazioni aziendali presenteranno le proprie esperienze e soluzioni, rendendo il Convegno un'occasione unica di confronto fra Business Managers, Project Managers, IT Managers e Fornitori IT, tutti alla ricerca di nuovi piccoli o grandi spunti di miglioramento della competitività.

I Convegni annuali delle Sezioni dell'ANIMP sono da sempre momenti di incontro e di confronto tra le Società impiantistiche e le Società fornitrici di componenti, tecnologie e servizi.

L'opportunità di sviluppare nuovi contatti da parte dei fornitori e la necessità dei soci ANIMP di approfondire delle innovazioni tecnologiche, si coniugano in particolare nell'ambito del Convegno annuale della Sezione Informatica, che rappresenta un momento concreto di scambio, volto a trasformare il rapporto cliente/fornitore, in un rapporto di partnership.

Per scaricare la scheda d'iscrizione e di prenotazione alberghiera collegarsi al sito web:

http://animp.it/animp_1/index.php/homepage/archivio/1612-sezinfo

CONVEGNO SEZIONE INFORMATICA ANIMP
INFORMATION MANAGEMENT & PROJECT GOVERNANCE

PROGRAMMA 10 – 11 APRILE 2014

SEZIONE INFORMATICA

Il Convegno è organizzato con il contributo di (aggiornato al 25/03/2014):

10 Aprile 2014

Ore 11,30	Registrazione dei partecipanti
Ore 12,00 – 12,15	**Apertura del Convegno e indirizzi di saluto** **Pierino Gauna**, Consigliere e Membro di Giunta Esecutiva ANIMP
Ore 12,15 – 12,45	**Introduzione ai lavori** **Guido Micheli**, POLITECNICO DI MILANO **Paolo Paris**, Delegato Sezione Informatica ANIMP **Marco Papagna**, SICES GROUP
Ore 12,45 – 14,00	Buffet lunch
Ore 14,00 – 14,30	**Competitività nella gestione dei progetti** **Giuseppe Pugliese**, Direttore della Certificazione IPMA
Ore 14,30 – 15,15	**Le scelte essenziali per il Project Control** **Marco Papagna**, SICES GROUP **Alberto Carrai**, ABLE TECH
Ore 15,15 – 16,00	**Pianificazione risorse e gestione del workload** **Francesco Naldi**, ROSETTI MARINO CORVALLIS
Ore 16,00 – 16,30	Coffee break e visita agli spazi espositivi
Ore 16,30 – 17,15	**Virtual Team at Technip: e-Collaboration approach** **Franco Concari**, TECHNIP **iOBEYA - the unique Digital Visual Management platform for Lean Management and much more** **Julien Revel**, iOBEYA
Ore 17,15 – 17,45	**Challenge e soluzioni per l'handover di un progetto oil&gas** **Aurelie Topin**, AVEVA **Federico Bianchi**, AVEVA
Ore 17,45 – 18,15	**Social Project Management** **Sergio Gimelli**, ORACLE
Ore 20,30 – 23,00	Cocktail & get together dinner

11 Aprile 2014

Ore 9,15 – 9,45	**Information Management: l'esperienza Saipem** **Luca Ferrario**, SAIPEM
Ore 9,45 - 10,15	**La gestione e la manutenzione degli asset e delle relative performance** BENTLEY
Ore 10,15 – 11,00	Coffee break e visita agli spazi espositivi
Ore 11,00 – 11,45	**Sistema integrato per la gestione multirischio** **Maurizio Granata**, INTERGRAPH **Angelo Zaia**, INSIRIO
Ore 11,45 – 12,15	**Il Project Management in IS&T, l'esperienza Alstom** **Agata Landi**, ALSTOM POWER
Ore 12,30 – 13,30	Buffet lunch
Ore 14,00 – 14,30	**L'internet delle cose cambierà tutte le cose** **Alberto Degradi**, CISCO Systems
Ore 14,30 – 15,00	**Cadmatic eShare: rendere semplice l'accesso ad ogni informazione di progetto per ottimizzarne il controllo** **Gianluca Ricozzi**, CADMATIC **Jim Nyroos**, CADMATIC
Ore 15,00 – 15,30	**Conclusioni** **Giulio Di Gravio**, UNIVERSITA' LA SAPIENZA - Roma
Ore 15,30 – 16,00	**Risultato Elezione CD Sezione IT ANIMP e Chiusura del Convegno** **Paolo Paris**, Delegato Sezione IT ANIMP

GARBARINO

CENTRIFUGAL AND POSITIVE DISPLACEMENT PUMPS FOR MARINE, OFFSHORE, NAVAL AND INDUSTRIAL FIELDS

Member of CISQ Federation
RINA
ISO 9001:2008
Certified Quality System

ISO 9001

UKAS
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
001

ANSI • RAB
QMS
ACCREDITED

Ex

CE

www.pompegarbarino.com

Pompe Garbarino S.p.A. Via Marenco, 44 - 15011 Acqui Terme (AL) - Italy - Tel. +39 0144 388671 - info@pompegarbarino.it

PROSSIMI EVENTI ANIMP

rossella.schiavi@animp.it – www.animp.it

CONVEGNO ANNUALE DELLA SEZIONE INFORMATICA
Sestri Levante (Genova), 10-11 aprile 2014

41° CONVEGNO NAZIONALE ANIMP UAMI
Siracusa, 29-30 maggio 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

MAGGIO 2014

IFAT 2014
Salone internazionale di tecnologie per l'ambiente
Monaco di Baviera (Germania), 5-9 maggio 2014
www.ifat.de

SOLAREXPO 2014
15° Mostra e convegno internazionale
Milano, 7-9 maggio 2014
www.solarexpo.com

SAMOTER 2014
29th International Triennial Earth-Moving and Building Machinery Exhibition
Verona, 8-11 maggio 2014
www.samoter.com

BREAKBULK EUROPE 2014
Exhibition and educational forum for breakbulk and project cargo logistics
Antwerp (Belgio), 12-13 maggio 2014
www.breakbulk.com

PETROTECH 2014
9° Middle East Refining & Petrochemicals Conference and Exhibition
Manama (Bahrain), 18-21 maggio 2014
www.mepetrotech.com

CEMAT 2014
Tendenze dell'intralogistica "Smart – Integrated – Efficient"
Hannover (Germania), 19-23 maggio 2014
www.messe.de

SPS IPC DRIVES
Tecnologie per l'automazione elettrica, sistemi e componenti - Fiera e Congresso
Parma, 20-22 maggio 2014
www.sps-italia.net

AUTOMATICA 2014
Focus sulla robotica di servizio
Monaco di Baviera (Germania), 20-23 maggio 2014
www.automatica-munich.com

GIUGNO 2014

POWER-GEN EUROPE 2014
Exhibition and Conference for the Power Generation Industry
Köln (Germania), 3-5 giugno 2014
www.powergeneurope.com

WORLD PETROLEUM CONGRESS 2014
21th World Petroleum Congress and Exhibition
Mosca (Russia), 15-19 giugno 2014
www.21wpc.com

IRPC 2014
5th Annual International refining and petrochemical conference
Verona, 24-26 giugno 2014
www.HPIRPC.com

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

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

DHL
INDUSTRIAL PROJECTS

Deutsche Post DHL – The Mail & Logistics Group

bigi + gregoli
events and exhibition

OPPORTUNITÀ SENZA CONFINI PER LA TUA AZIENDA.

La nostra selezione di Conference & Exhibitions per il 2014:

Maggio	**WEPOWER** | Saudi Arabia | Water, Electricity and Power
	14th WORLD XTL SUMMIT | UK | Gas, Coal & Biomass
	UMEC | Uganda | Mining, Energy, Oil & Gas
Giugno	**LNG AMERICAS SUMMIT** | USA | Oil & Gas
	SOMALIA OIL & GAS | UK | Oil & Gas
	IRAQ POWER | UK | Power
	IRAQ PETROLEUM | UK | Oil & Gas
	SURIMEP | Suriname | Mining, Energy & Petroleum
	ZIMEC | Zambia | Mining & Energy
Settembre	**PLASTICS & PETROCHEM ARABIA** | Saudi Arabia | Petrochemical
Ottobre	**ZAMBIABUILD** | Zambia | Building & Construction
	ZAMBIA WATER INFRASTRUCTURE | Zambia | Water Infrastructure
	EAOGS | Nigeria | Oil & Gas
	THE GLOBAL AFRICAN INVESTMENT SUMMIT | UK | Investments
Novembre	**GULF ENVIRONMENT FORUM** | Saudi Arabia | Environment
	CIOTC | China | Oil & Gas
	KURDISTAN IRAQ OIL & GAS | Iraq | Oil & Gas
Dicembre	**MOZAMBIQUE GAS SUMMIT** | Mozambique | Oil & Gas
	LIOG | Lebanon | Oil & Gas
	SIPPE | China | Oil & Gas
	SIOOE | China | Oil & Gas

worldwide**x**hibitionsystem

Per saperne di più, chiamaci allo 02.63.471.046

ANIMP

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 100
Programma corsi e seminari 122
News 135

ABB ITALIA
Un 2013 all'insegna dell'export e dell'innovazione

Sono stati presentati nel febbraio scorso i risultati 2013 di ABB a livello mondiale e in Italia. Per quanto riguarda il nostro Paese, nel 2013 ABB Italia ha registrato ordini per 2115 milioni di euro, (-7% rispetto al 2012) e ricavi per 2107 milioni di euro (-8 % rispetto al 2012). Sostanzialmente stabile e positiva la redditività; in crescita la percentuale dell'export sui ricavi, che si assesta al 63%. I dipendenti totali in Italia al 31 dicembre 2013 erano quasi 6000, valore allineato a quello dell'anno precedente.
A commento dei risultati di ABB Italia, Matteo Marini, che dal 1° novembre scorso è alla guida di ABB in Italia e nella regione Mediterranea, ha dichiarato: "Nonostante un 2013 caratterizzato da un contesto di mercato non certo favorevole, siamo riusciti a mantenere una posizione di sostanziale stabilità. A ciò ha contribuito la nostra forte attitudine all'esportazione. Mentre rimaniamo focalizzati sulla nostra strategia di crescita, continuiamo a puntare sull'innovazione e la tecnologia con crescenti investimenti, pari al 2,5 % del fatturato. Per ABB Italia il 2013 è stato un anno record in termini di brevetti depositati: 37 rispetto alla media di 28 degli ultimi 5 anni. In un contesto in cui le imprese investono sull'ottimizzazione e la valorizzazione dei propri asset produttivi, le nostre attività di service si attestano al 13% dell'ordinato, con un apprezzabile incremento del 2% rispetto all'anno precedente a conferma di una focalizzazione su questo business nel nostro paese che supporterà gli attesi risultati di crescita per i prossimi due anni."
L'Italia continua a rappresentare una realtà importante all'interno di ABB, come testimoniano i recenti investimenti del Gruppo nel nostro Paese che hanno portato nel 2013 all'acquisizione di Power One (inverter fotovoltaici) e alla finalizzazione del passaggio ad ABB di RGM (convertitori ausiliari per trazione). L'azienda sta inoltre raccogliendo i frutti dell'acquisizione di Thomas & Betts (prodotti di bassa tensione).
Produttività industriale, affidabilità delle reti elettriche ed efficienza energetica – che ha visto una crescita dell'8% rispetto agli ordini del 2012 – continuano a essere elementi cardine delle soluzioni offerte al mercato.
ABB Italia continua a promuovere concretamente la sua esperienza internazionale nelle tecnologie al servizio di città più smart - efficienti e sostenibili - con una focalizzazione nei settori dell'energia, dei trasporti e dell'efficientamento di edifici e infrastrutture, partecipan-

do, in qualità di partner tecnologico al fianco di Università, centri di ricerca, pubbliche amministrazioni e altre aziende, al progetto internazionale R2Cities, co-finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del Settimo Programma Quadro, per lo studio e l'applicazione di interventi di miglioramento dell'efficienza energetica di aree residenziali e contribuendo allo sviluppo di soluzioni di monitoraggio e automazione. A livello nazionale questa iniziativa si innesta nel quadro del progetto "Genova Smart City" a cui ABB è associata fin dalla sua nascita. Padova, Napoli e Venezia sono altre città che stanno investendo in tecnologie ABB.
La mobilità elettrica è un elemento fondamentale per le smart city e ABB ha visto riconosciuto il suo impegno tecnologico con il Premio "Innovazione Amica dell'Ambiente" di Legambiente per il progetto Tosa, il sistema che consente ad autobus elettrici di ricaricarsi in soli 15 secondi durante la fermata per la salita e la discesa dei passeggeri.

ABB Italia certificata Top Employer Italia 2014

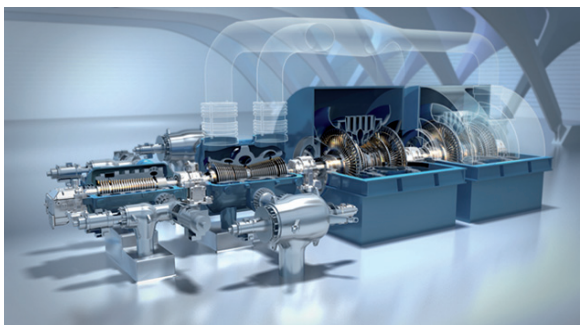
ABB Italia è stata certificata "Top Employer Italia 2014" dal Top Employers Institute, ente di certificazione accreditato a livello globale, che ha riconosciuto le eccellenze dell'azienda nella strategia di sviluppo e coinvolgimento del personale, nelle condizioni di lavoro offerte ai dipendenti e nei programmi di formazione diffusi a tutti i livelli aziendali.
La certificazione è assegnata alle migliori aziende al mondo considerando tutte le aree principali in ambito Human Resurces secondo una metodologia che prende in esame dati oggettivi, una tensione al miglioramento continuo dei propri processi e delle condizioni di lavoro dei dipendenti.
Secondo Silvia Parma, responsabile HR di ABB in Italia, "Una gestione attenta alla valorizzazione delle persone e al clima organizzativo genera valore per i dipendenti e un importante vantaggio competitivo per l'azienda"
Gli strumenti che supportano la spinta al miglioramento risiedono nelle attività di formazione (più di 110 mila ore erogate nel 2013) e di sviluppo personale e professionale. Tra le varie iniziative dell'azienda si segnalano la mobilità internazionale, i progetti di talent management volti alla valutazione e sviluppo della leadership all'interno di tutta l'organizzazione e le iniziative a sostegno dello sviluppo del lavoro femminile e della conciliazione tra lavoro e vita privata.

AdverTime-MI

ALSTOM
Il laboratorio alta tensione accreditato ISO/IEC 17025

Il laboratorio per apparecchiature di alta tensione della sede Alstom Grid di Noventa di Piave (in provincia di Venezia), centro di eccellenza specializzato nella produzione di sezionatori di alta tensione con funzioni di ricerca e sviluppo, è il primo laboratorio per sezionatori in Italia a ottenere la certificazione ISO/IEC 17025 dall'autorità di accreditamento italiana Accredia. Grazie a questo titolo, sarà uno dei pochi laboratori in Italia a fornire servizi indipendenti di prove su prodotti delle linee di trasmissione elettrica ad alta tensione, con una certificazione valida a livello internazionale.
Parte integrante del laboratorio il salone alta tensione e l'area esterna sono dedicati a test di tipo dielettrico, di riscaldamento e meccanico sui componenti e impianti di trasmissione e distribuzione di energia utilizzati per la realizzazione delle principali Supergrid di tutto il mondo. In particolare, si potranno effettuare prove con un alto livello di competenza e affidabilità nei risultati. Nel dettaglio: prove a tensione a frequenza industriale fino a 640 kV rms, prove di impulso atmosferico fino a 1,8 MV, prove di impulso di manovra fino a 1,2 MV, prove di livello di radio disturbo (RIV) fino a 640 kV rms e prove di durata meccanica su sezionatori di linea e di terra. A queste si aggiungeranno prove di riscaldamento su componenti alta tensione e prove relative a isolatori e morse alta tensione.

Sistemi di trattamento dei fumi e abbattimento ossidi di zolfo



Alstom ha firmato di recente contratti del valore di circa 1,25 miliardi di euro con Polimex, Rafako e Mostostal Warsawa, membri del consorzio incaricato della fornitura di due unità da 900 MW all'utility polacca PGE (Polska Grupa Energetyczna). L'incarico riguarda le unità 5 e 6 destinate alla nuova centrale a carbone ultra-supercritica (USC) situata a Opole, nella Polonia sud-occidentale. Una volta operativo, sarà l'impianto alimentato a carbone più grande del Paese e fornirà elettricità all'equivalente di due milioni di abitazioni. L'entrata in esercizio dell'unità 5 è prevista nel 2018 e quella dell'unità 6 nel 2019.
La commessa di Alstom prevede la fornitura della propria tecnologia USC, comprendente la consegna di isole di caldaie USC, isole di generatori per turbine a vapore, inclusa l'attrezzatura per la sala turbine, i sistemi di controllo della qualità dell'aria, nonché alcuni sistemi per la parte rimanente dell'impianto. Alstom sarà responsabile della gestione complessiva del progetto e della progettazione generale; inoltre, supporterà i componenti del consorzio nell'ambito del loro lavoro e contribuirà alla costruzione e alla messa in esercizio degli impianti.
Alstom Power Italia contribuirà alla realizzazione della centrale per la parte di trattamento dei fumi e l'abbattimento degli ossidi di zolfo. L'unità ECS di Sesto San Giovanni, centro di competenza per la tecnologia della desolforazione a umido, si occuperà infatti della progettazione di due impianti di desolforazione e della fornitura delle relative parti tecnologiche. Due assorbitori di tipo open spray tower costituiranno il cuore degli impianti e garantiranno un tenore di emissione di ossidi di zolfo inferiore a 100 mg/Nm^3.
L'uso della tecnologia ultra-supercritica, che consente una produzione elettrica più elevata a fronte di un minore consumo di carbone, permetterà a PGE di ridurre l'impatto ambientale e di soddisfare i requisiti di legge. Elemento di particolare importanza in Polonia, dove circa il 90% del combustibile per la generazione di elettricità è costituito da carbone o lignite.
Alstom si è occupata in precedenza dell'ammodernamento delle unità 2, 3 e 4 di Opole per aumentarne l'efficienza e lo scorso anno ha completato con successo l'unità ultra-supercritica 14 a Bełchatów, l'impianto a carbone attualmente più efficiente in Polonia.

BOSCH REXROTH
Prospettive di crescita dopo un 2013 difficile

Nel 2013 Bosch Rexroth ha realizzato un fatturato pari a 5,7 miliardi di euro, contro i 6,5 miliardi di euro dell'anno precedente. In effetti, il 2013 è stato caratterizzato da un calo degli investimenti a livello mondiale e l'andamento di Bosch Rexroth rispecchia questa difficile situazione. Il rallentamento congiunturale in Asia, in particolare in Cina, ha significativamente danneggiato, ad esempio, il settore delle macchine da costruzione, nel quale Bosch Rexroth è tradizionalmente

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 "*Wireless*Hart" 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

Pepperl+Fuchs srl
Via delle Arti e Mestieri, 4
20884 Sulbiate (MB) Italia
Tel. 039 6292 1
www.pepperl-fuchs.it

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

molto forte. Anche l'industria mineraria in America del Sud ha risentito del calo della domanda di materie prime proveniente dalla Cina, presentando di conseguenza un'evidente contrazione. Gli USA, al contrario, hanno mostrato uno sviluppo positivo che però non è stato sufficiente per ottenere lo stesso fatturato mondiale da record del 2012.
Nonostante la debole congiuntura del 2013, Bosch Rexroth ha mantenuto i suoi investimenti in ricerca e sviluppo sugli stessi alti livelli dell'anno precedente, pari al 6,5% del fatturato, una percentuale decisamente al di sopra della media del settore.

EMERSON
Acquisizione di Enardo

Emerson ha annunciato di recente l'acquisizione di Enardo LLC, azienda leader nelle soluzioni di sicurezza e di controllo ambientale dedicate in particolare ai settori Oil & Gas, petrolchimico, raffinazione, acque.
Nello scorso anno, Enardo ha registrato vendite per circa 65 milioni di dollari US, realizzati grazie ai 140 addetti che operano nella sede di Tulsa, Oklahoma, negli Stati Uniti. La gamma di prodotti di sicurezza per serbatoi e terminal include portelli, valvole di sfiato, valvole di rilascio a pressione e a vuoto e scaricatori di fiamma indispensabili nelle applicazioni industriali. In precedenza, l'azienda era una divisione della HMT, società americana leader nelle applicazioni di sicurezza.
Steve Sonnenberg, Presidente di Emerson Process Managament, ha dichiarato: "Le competenze di Enardo nelle applicazioni di controllo dei vapori nei serbatoi si integrano perfettamente con le nostre tecnologie di regolazione, che includono la linea di prodotti Fisher Regulator".
Emerson Process Management produce la propria gamma di valvole di sviato, regolatori di pressione e relativi accessori a McKinney (Texas) e in altri siti in tutto il Mondo. Queste nuove tecnologie permetteranno un migliore controllo della pressione e della portata di gas e liquidi industriali, gas naturale e gas propano.
Randy Page, Presidente della Business Unit Regulators di Emerson Process Management, ha sottolineato: "Enardo è il leader del mercato e il suo marchio ha un grande valore. Insieme, saremo in grado di rispondere con ancora maggiore efficienza alle esigenze dei nostri clienti che gestiscono terminali e parchi serbatoi in tutto il mondo".

MAMMOET ITALY
Coke drums per la raffineria ENI

Sono giunti lo scorso dicembre da Porto Nogaro, in Veneto, dopo un viaggio di oltre 1500 km via

mare, due "coke drum" destinati all'intervento di revamping della raffineria di ENI a Gela, in Sicilia. Il trasporto è stato effettuato da Mammoet Italy utilizzando un apposita barge di classe oceanica per il trasporto di carichi pesanti e fuori misura. I coke drum, una volta assemblati, pesano circa 350 t ciascuno.
I coke drum sono una componente fondamentale del revamping complessivo del polo petrolchimico di Gela, che potrà tornare alla produzione di gasoli di alta qualità, a basso tenore di zolfo, partendo da greggi pesanti.
Il trasporto dei due coke drum è stato effettuato in una stagione non particolarmente adatta ai viaggi in mare mediante barge. Nei prossimi mesi si completerà il trasporto via terra e quindi si effettuerà il posizionamento nell'impianto, il sollevamento e l'installazione con l'utilizzo di una gru cingolata da 1500 t.

SAIPEM
Contratto per il gasdotto sottomarino South Stream

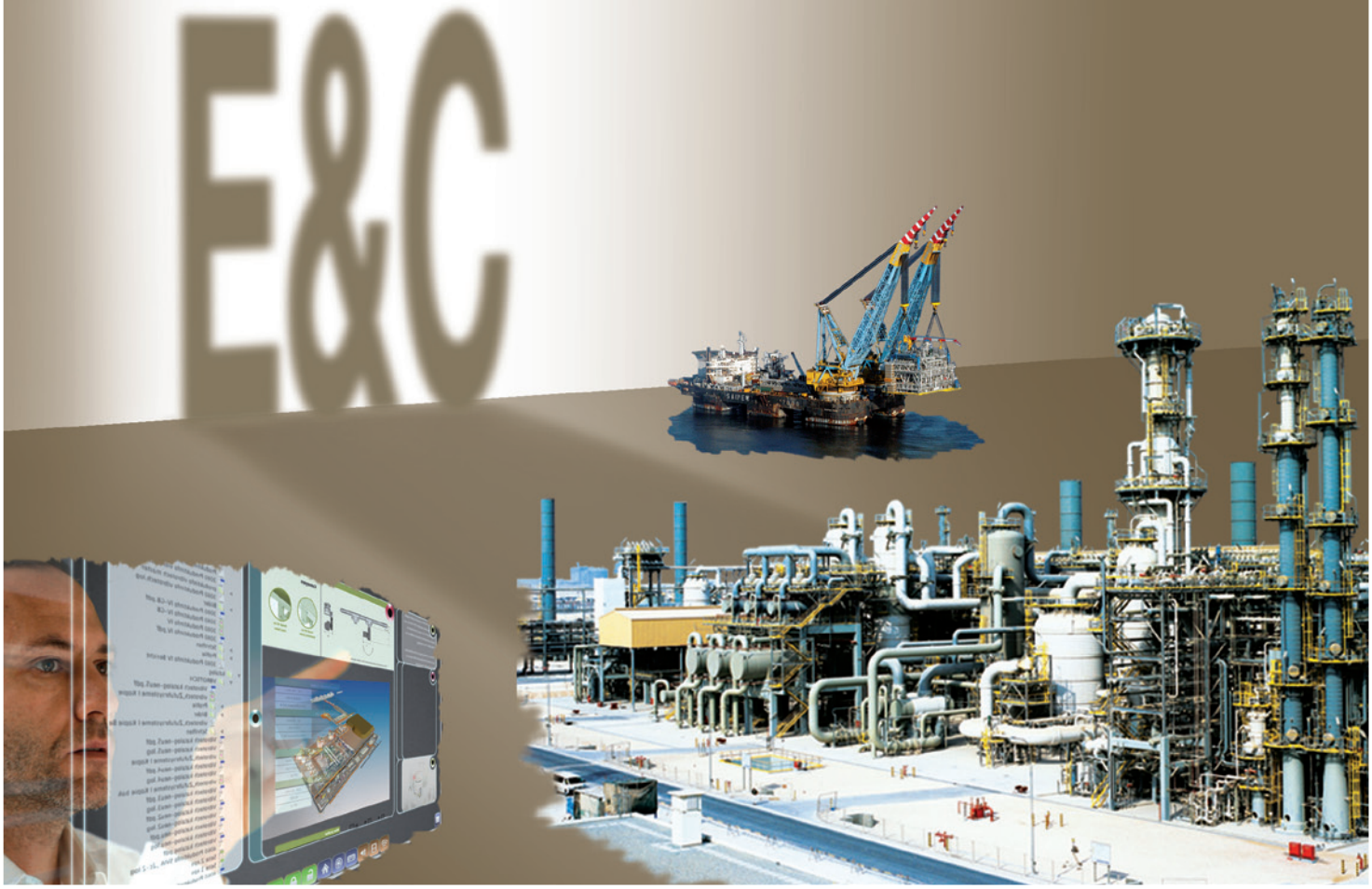
Saipem si è aggiudicata nel marzo scorso un contratto da South Stream Transport B.V. per la costruzione della prima linea del gasdotto sottomarino South Stream, che attraverserà il Mar Nero dalla Russia alla Bulgaria, per un valore totale di circa 2 miliardi di euro.
Il gasdotto sottomarino South Stream sarà formato da quattro condotte parallele lunghe 931 km ciascuna e sarà posato fino a 2200 m di profondità.
Saipem eseguirà l'ingegneria di installazione e costruirà la prima linea oltre ai tratti in acque poco profonde, le shore crossing, i landfall e le connesse facility per le quattro condotte.
La linea verrà posata dalla Saipem 7000, nave posatubi in J-Lay all'avanguardia, specializzata nella posa in acque ultra profonde che ha già eseguito la costruzione del gasdotto Blue Stream nel Mar Nero, e dalla Castoro Sei, nave posatubi in S-lay impiegata nella posa in acque poco profonde e profonde, che ha già eseguito la posa di svariate condotte di grande diametro, incluso il North Stream.

ENGINEERING & CONSTRUCTION,
Outstanding solutions for the biggest Oil & gas challenges

Saipem is a leading global general contractor, with a full range of project management, engineering, procurement, construction and installation services, with distinctive capabilities in the design and execution of large-scale offshore and onshore projects, particularly in oil & gas markets.
Saipem has a growing focus on activities in remote and difficult areas, as well as on major technological challenges, such as deep waters exploitation, gas monetization and liquefaction, heavy and unconventional oils production and conversion, and many others.

ONE WORD, ONE WORLD
Skills, Assets, Innovation, People, Environment, Market.

SDWWG.it



saipem.com

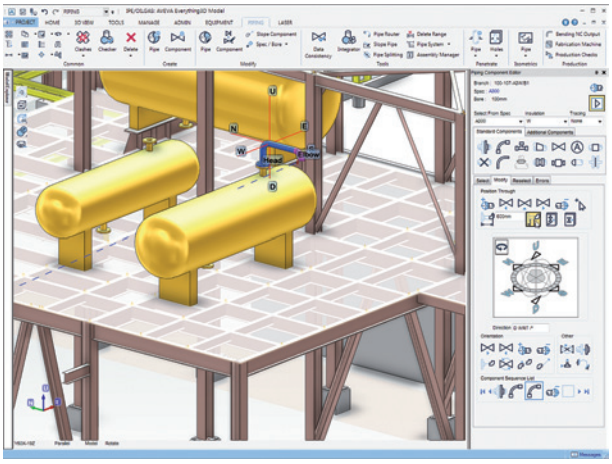
Le attività sottomarine della Saipem 7000 inizieranno alla fine del 2014. Nel novembre 2014, il Castoro Sei si sposterà in acque russe per avviare le attività in acque poco profonde.
La costruzione della prima linea si concluderà nel terzo trimestre del 2015 e la condotta sarà operativa entro la fine dello stesso anno.
South Stream Transport B.V. è una joint venture internazionale composta da Gazprom (50%), Eni (20%), EDF (15%) e Wintershall (15%).

SIAD
Quando l'industria incontra la ricerca scientifica

AIV (Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia) promuove in Italia la ricerca scientifica, lo sviluppo di tecnologie e l'innovazione, facendo da collegamento tra i due mondi dell' industria e della ricerca.
Nell'ambito delle attività sostenute da AIV si è tenuto nel febbraio scorso presso il CNR di Padova il "Corso gratuito sull'utilizzo di Gas Compressi e Criogenici" promosso da Siad, Gruppo chimico italiano operante nei settori dei gas industriali, engineering, healthcare, beni industriali e servizi.
Durante il corso, a cui hanno partecipato oltre 90 persone, il 70% delle quali tecnici di laboratorio, sono state approfondite le proprietà dei gas compressi e criogenici, i rischi derivanti dal loro utilizzo e le metodologie di prevenzione degli incidenti.

AVEVA
Everything3D selected by Paul Wurth

Aveva announced last March that Paul Wurth, a leading engineering company in the Iron &Steel industry, has implemented Aveva Everything3D (Aveva E3D), Aveva's next-generation plant design software. By using this with other tools from the Aveva Integrated Engineering & Design suite of solutions, Paul Wurth will benefit from enhanced capabilities,improved integration and seamless global work-sharing.



"We piloted an alternative solution for 18 months, but as projects grow ever larger and become technically more challenging,it could not offer us the scalabilityof Aveva E3D,"said Nicolas Leclaire, Head ofEngineering applications, Paul Wurth.
"In addition, we need a wide range of design and engineering toolsthat integrate seamlessly and enable projects to be worked onacross multiple sites. Aveva Everything3D will save us time and cost across the whole design process byeliminating unnecessary rework, both in the design office and in construction,keeping us competitive in an ever-changing environment,"said Georges Schreiner, Head of Quality and IT Business solutions, Paul Wurth.
"Paul Wurth's choice of Aveva demonstrates the importance ofselecting and implementing a solution for the long-term,"said Fredy Ktourza, Senior Vice President – West Emea, Aveva. "Aveva's commitment to continual progression also means that Paul Wurth will be well placed to take advantage of the Aveva technology quickly and with minimum disruption. This is a real future-proof solution."
Aveva E3Dexploits the latest technology innovations in mobile computing, Cloud computing and laser scanning to enable Lean methods in plant project execution. It is part of Aveva's Integrated Engineering & Design approach which improves project efficiency and reduces engineering and design costs by offering complementary products that draw on common processes, disciplines and deliverables, through a single managed information model.

Le notizie qui riportate sono state riprese ed elaborate da comunicati stampa inviati dalle aziende

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

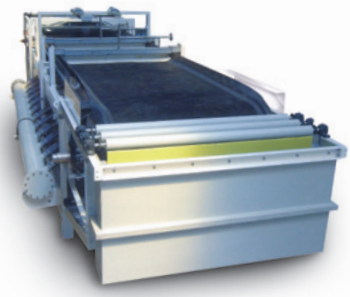
for Oil-Liquid Separation

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***

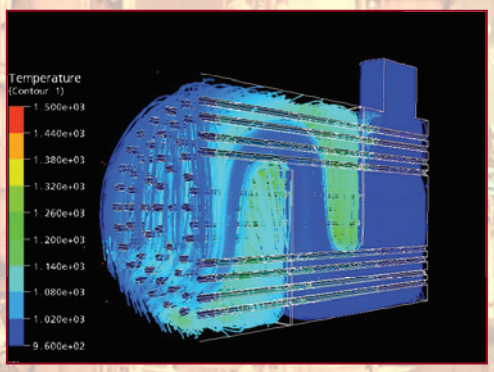
WATLOW®

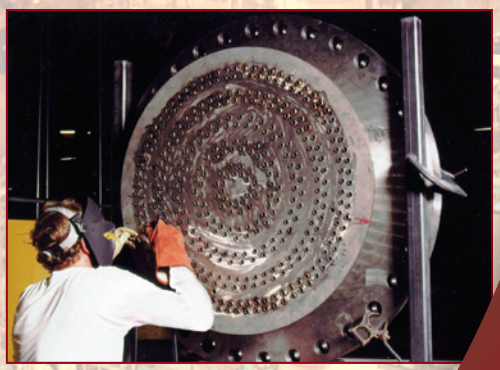
Serve un partner su cui contare?

La progettazione e realizzazione di sistemi termici elettrici sono il pane quotidiano di WATLOW. Da oltre 20 anni realizziamo soluzioni di riscaldamento elettrico ottimizzate per il processo specifico dei nostri clienti.

Watlow® fornisce progettazione, servizi di supporto e prodotti per:

- Gas Naturale Liquefatto (LNG)
- Disidratazione ed addolcimento gas
- Rigeneratori catalitici
- Produzione di lingotti di silicone policristallino
- Pressurizzatori nucleari





Chiamate Watlow per la soluzione a tutte le vostre applicazioni di processo energetico.

Uffici tecnico-commerciali europei

Germania +49 (0) 7253-9400-0
info@watlow.de

Francia +33 1 41 32 79 70
info@watlow.fr

Italia +39 (0) 2 458-8841
italyinfo@watlow.com

Spagna +34 91 675 1292
info@watlow.es

Regno Unito +44 (0) 115-964-0777
info@watlow.co.uk

ITALIAN ASSOCIATION OF INDUSTRIAL PLANT ENGINEERING

ANIMP'S CONSTRUCTION SECTION

ANIMP'S CONSTRUCTION SECTION

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)**

- Strategic Decisions: Tackling Uncertainties within Complex Project Environment **(by ECI)**
- Lean vs. Traditional Construction: a Case Study Example **(by ECI)**
- Behaviour Based Safety Program in Construction: Key Lessons learned and New Challenges **(by Techint)**

11,15 - 11,30 COFFEE BREAK

11,30 - 12,45

- 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)**
- ECI Young Professional of the Year: Learning from the Next Generation of Construction Professionals **(by ECI)**
- 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)**

12,45 - 13,45 LUNCH

13,45 - 15,15

- Project Management and Delivery Excellence – ECI Project of the Year Winner: Project Case Study **(by ECI)**
- 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)**
- Building the right team and competencies **(FWI/ECI)**

15,15 - 15,30 COFFEE BREAK

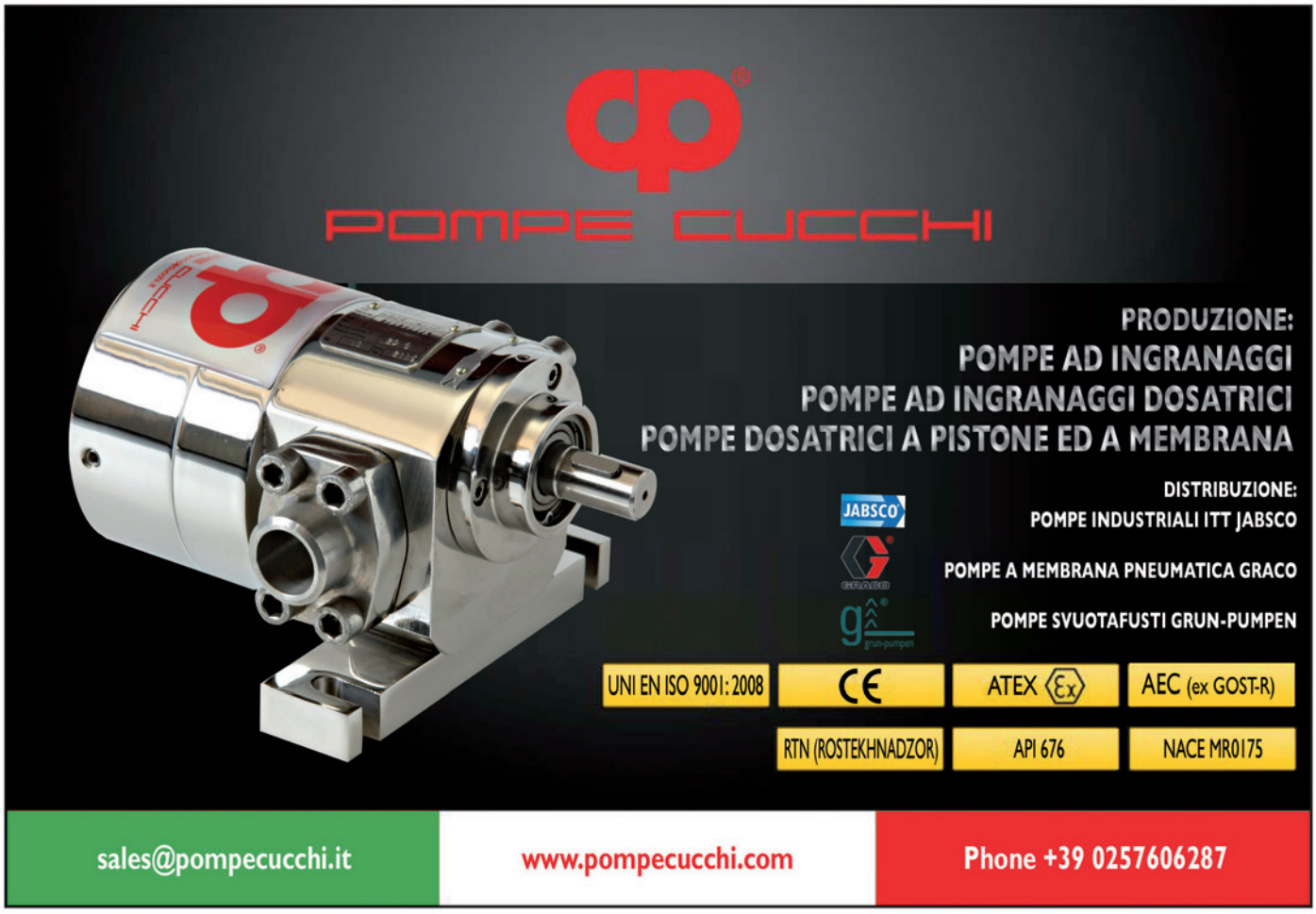
15,30 - 16,30

- Fire Proofing for Modular and Stick Built Construction: an innovative and proven new system **(by 3M)**
- Bridging the Gap Between Academic Research and Industrial Application on Projects **(Piattoli – Mancini)**

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 Responsability) 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



Engineering, Integration, Construction

Our markets
- Oil & Gas
- Petrochemical
- Refining
- Power plant
- Chemical

Three independent and synergic Units
- Automation & Telecom
- Skids & Packages
- Industrial Service

Oil & Gas Industry
- Offshore
- Deep Sea
- Onshore

Three independent and synergic Units for the Oil & Gas Industry

Fores Engineering is an Italian company established in 1992, specialized in the engineering, integration, construction and commissioning of systems for the oil & gas, petrochemical, chemical and power plant field.

www.fores.it

FORES ENGINEERING

integrasolutions.it

Il contributo di Siad alla realizzazione del Sardinia Radio Telescope

L'intervento ha riguardato la qualità dell'elio e la ricerca fughe all'interno delle linee che asservono il sistema di criogenia per i ricevitori

È più grande radiotelescopio d'Italia e uno dei più grandi al mondo, il. Alto come un edificio di venti piani, il Sardinia Radio Telescope (SRT) è un gigante della tecnologia, con una parabola orientabile di 64 m di diametro puntata verso i misteri dell'universo. Inaugurato il 30 settembre scorso a San Basilio,, in Sardegna, 35 km da Cagliari, il radiotelescopio permetterà agli astrofisici di studiare le pulsar, i quasar, le radiogalassie e le nubi interstellari. Si tratta di un colosso da 10mila saldature di altissima precisione, 3200 m^2 di superficie e oltre mille pannelli in alluminio. Il radiotelescopio è stato finanziato dal Ministero dell'Istruzione e Ricerca, dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), dall'Istituto Nazionale di Astrofisica (Inaf) e dalla Regione Sardegna.

Secondo Silvia Casu, astrofisica dell'Inaf, "Una parabola di queste dimensioni può coprire, potenzialmente, uno spettro di frequenze radio da 300 MHz a 100 GHz, permettendo una vasta gamma di ricerche scientifiche. Si tratta di un'antenna all'avanguardia nella tecnologia radioastronomica. La parabola è dotata di una 'superficie attiva' costituita da un migliaio di pannelli che si muovono grazie a sofisticati attuatori, correggendo la forma dell'antenna sino a minimizzare le perdite microscopiche di onde radio causate, per esempio, dalla gravità o dalla differente pressione del vento tra gli estremi della parabola. Il radiotelescopio potrà essere utilizzato come antenna singola o in collegamento con altri telescopi nel mondo, per osservazioni combinate. La tecnologia dell'interferometria a lunghissima linea di base permetterà di compiere studi anche nell'ambito della geodinamica, riguardanti in particolare lo spostamento delle placche, e delle scienze spaziali".

* * *

La realizzazione di questo gioiello di alta tecnologia è stata affidata alle migliori aziende europee, coadiuvate dall'appaltatrice MT Mechatronics Gmbh, tra e quali vi era il Gruppo Siad, intervenuto sulla qualità dell'elio e sulla ricerca fughe all'interno delle linee che asservono il sistema di criogenia per i ricevitori.

Incaricato dalla Codigest Cime, azienda addetta ai lavori su appalto della MT Mechatronics, il Gruppo Siad ha effettuato un primo sopralluogo *in situ*, nel dicembre 2011, per verificare quale fosse lo stato delle tubazioni di elio. L'obiettivo era quello di insufflare elio alla pressione e purezza previste dal committente, per poi effettuare

un'ispezione che avrebbe permesso di localizzare le perdite di gas. Il grado di purezza dell'elio è una condizione necessaria per il corretto funzionamento della parabola in quanto il sistema di criogenia permette di ridurre i disturbi legati alla temperatura, nei primi stadi del ricevitore. È fondamentale, dunque, riuscire ad avere una purezza dell'elio di classe 5.5, perché l'apparato criogenico porta il gas a temperature talmente basse, nell'ordine dei 15 K, che qualunque impurezza, ghiacciandosi, farebbe grippare il sistema. Analogamente è necessaria la localizzazione dei punti di perdita delle tubazioni, con strumentazioni precise e flessibili, per evitare l'abbassamento di pressione e l'entrata di impurità nelle tubazioni.

Una volta presa visione dello stato delle tubazioni, il team Siad ha elaborato una procedura *ad hoc,* in collaborazione con il Laboratorio di ricerca di Osio Sopra. Il metodo pianificato prevedeva una fase preliminare di lavaggio delle tubazioni, il loro successivo riempimento con elio e, infine, il monitoraggio delle perdite di gas lungo tutta la linea, attraverso cercafughe flessibili. Tuttavia, all'inizio dei lavori, nel marzo 2012, dopo la prima verifica del reale stato di pulizia delle tubazioni i tecnici sno stati costreti a bloccare la procedura prevista , per elaborarne un'altra che prevedesse l'inserimento di operazioni di decapaggio. Per questa operazione è stata contattata la Lem, un'azienda specializzata nel decapaggio dei metalli, mediante soluzioni di acide e solventi.

Dopo aver effettuato il decapaggio, i lavori sono proseguiti con il lavaggio delle tubazioni, a cui ha fatto seguito l'insufflazione di elio e la ricerca fughe. Durante queste fasi la Sidertecnica di Cagliari ha collaborato con Siad fornendo l'assistenza tecnica e gli addetti ai lavori in quota (sino a 60 m). Terminati i lavori, si è proceduto con l'analisi di un campione di elio per verificarne il grado di purezza.

Secondo Claudio Nunciato, Coordinatore delle vendite e dell'assitenza tecnica Area Ovest di Siad, "si è trattata di un'esperienza unica, che ha spinto l'azienda ad affrontare e risolvere problematiche tecniche mai affrontate. Si è rattato di un'impresa senza precedenti, le cui procedure potranno essere replicate su lavorazioni simili in ambiente ospedaliero, nei laboratori di analisi e nel settore alimentare".

SOLUZIONI CUSTOMIZZATE

Il fornitore globale per specifiche soluzioni

a prova d'esplosione ingegnerizzate sulle necessità del Cliente

R. STAHL è il principale fornitore mondiale di sistemi e soluzioni antideflagranti. La base del nostro successo è l'estensivo range di prodotti e soluzioni innovative con altissimi standard qualitativi oltre alla centenaria esperienza sui diversi metodi di protezione dall'esplosione.

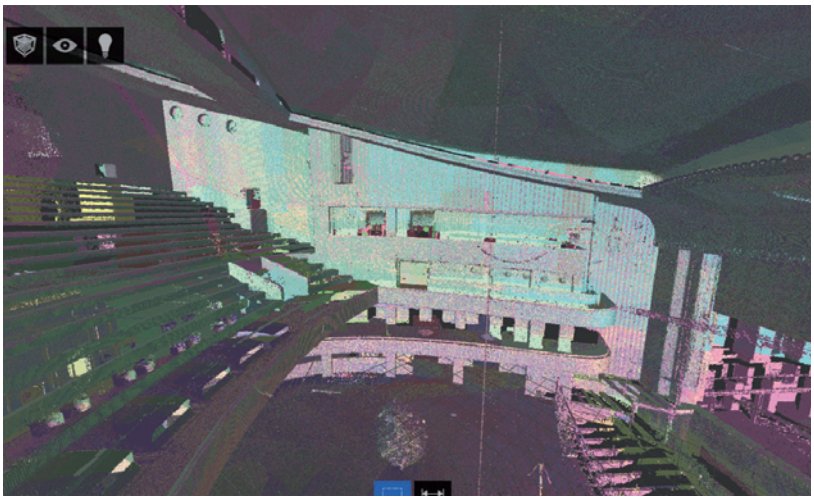
STAHL

R. STAHL S.R.L. | PESCHIERA BORROMEO (MI) | TEL. +39 02 55308024 | INFO@STAHL.IT | WWW.STAHL.IT

Software Autodesk per il recupero del Teatro Lirico di Milano

La multinazionale ha contribuito al progetto di riqualificazione dello storico ambiente impiegando tecnologie d'avanguardia per l'acquisizione della realtà in nuvole di punti e il rendering in 3D

Autodesk e il Comune di Milano hanno presentato nel febbraio scorso il progetto di riqualificazione del Teatro Lirico di Milano che, grazie a innovativi strumenti tecnologici, riporterà alla luce uno dei teatri storici cittadini, fondato nel 1717. La necessità primaria era quella di avere una situazione precisa delle condizioni attuali.

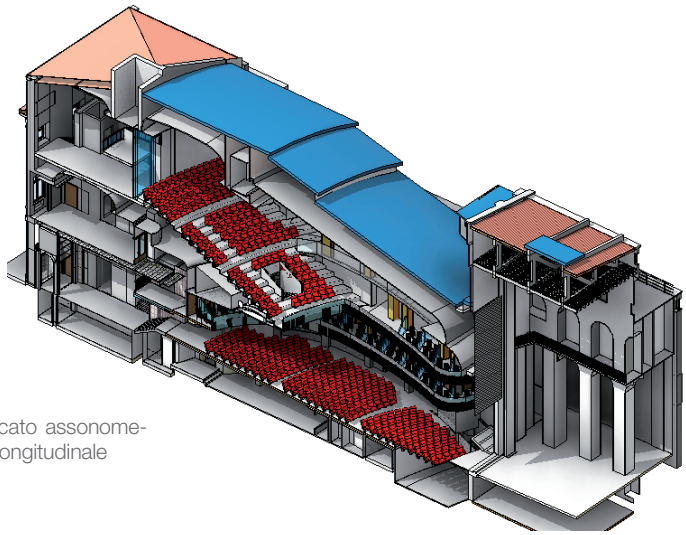


Nuvola di punti dell'interno platea

Posizionando un laser scanner al centro del teatro in 4 giorni il team tecnico ha fatto il rilievo di tutto il teatro, includendo anche tutte le parti più buie e nascoste come i camerini, i sottoscala, gli anfratti. Tecnicamente sono stati rilevate 550 nuvole di punti che corrispondono a un totale di circa dieci miliardi di punti. Utilizzando un metodo tradizionale di rilevamento si sarebbe arrivati a circa 1500 punti, con tutte le difficoltà derivanti anche dalla complessità dell'opera che ha delle parti che segnano i vari interventi avvenuti in epoche diverse.
Tutti i dati raccolti sono stati combinati in un sistema di rendering in tempo reale, creando una rappresentazione digitale in 3D reale del teatro con un livello di dettaglio senza precedenti, grazie all'utilizzo di software innovativi contenuti nella Autodesk Buildign Design Suite (Autodesk Recap e Autodesk Revit) che consentono di realizzare modelli 3D intelligenti da scansioni laser, da foto e da altre tipologie di reality capture.
Dal modello in 3D reale del teatro, grazie alla Autodesk Building Design Suite che combina il Building Information Modeling (BIM) e software come Autodesk Revit utilizzato per costruire un modello da Recap e da nuvole di punti, il team tecnico ha realizzato tutta la progettazione, simulazione, visualizzazione e creazione del progetto finale del teatro, che sarà poi trasferito all'impresa di costruzioni che vincerà l'appalto pubblico.
Il BIM consente di far comunicare fra loro tutte le discipline coinvolte nei processi di progettazione, con la possibilità di condividere informazioni, creare rappresentazioni digitali in ogni fase di sviluppo dei progetti, simularne le performance in condizioni reali e ottimizzare il workflow, incrementando la produttività e migliorando la qualità del lavoro.

Building Design Suite

Building Design Suite è un software per la progettazione architettonica che offre in un unico pacchetto strumenti BIM (Building Information Modeling) e CAD per attività di progettazione, visualizzazione, simulazione e costruzione più efficienti. È possibile realizzare visualizzazioni coinvolgenti, utilizzare strumenti di analisi e simulazione integrati, produrre elaborati progettuali di elevata qualità e avere un efficace controllo sui risultati finali.



Spaccato assonometrico longitudinale

Autodesk ReCap 2014

Autodesk ReCap è una soluzione per rendere più veloce la creazione di modelli 3D intelligenti da scansioni laser, fotografie e altre forme di reality capture. Nella maggior parte dei processi di progettazione delle infrastrutture civili è abitudine iniziare un progetto con una schermata vuota su una workstation. Autodesk ReCap sfrutta la potenza del cloud per far si che gli ingegneri civili e i progettisti possano facilmente aggiungere, modificare, convalidare e documentare i propri processi di progettazione nel contesto di un ambiente esistente, e partire con un modello basato sulla realtà invece che da una schermata vuota.

Building Information Modeling

Il Building Information Modeling (BIM) è un processo basato su modelli intelligenti che fornisce tutte le informazioni necessarie per creare e gestire progetti di

Render della vista dalla gradinata superiore

edifici e infrastrutture in modo più rapido, economico e sostenibile. Le soluzioni BIM di Autodesk per il ciclo di vita dell'edificio e delle infrastrutture sono basate su modelli intelligenti creati con Autodesk Revit e AutoCAD Civil 3D. Contribuendo a espandere i benefici del BIM, il BIM rappresenta un potente insieme di soluzioni complementari per la visualizzazione e la simulazione virtuale dei progetti, la documentazione e il disegn, la gestione dei dati e la collaborazione. Le suite Autodesk Building Design e Autodesk Infrastructure Design offrono una serie completa di strumenti per supportare flussi di lavoro BIM in un unico pacchetto software.

MAUS ITALIA

CERTIFICAZIONE DI SISTEMA QUALITÀ ISO 9001 DNV

CERTIFICAZIONE DI SISTEMA SICUREZZA OHSAS 18001 DNV

Choose the best tool for heat-exchangers maintenance

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

Please send a fax or an E-mail
to receive the technical catalogue

Maus Italia
26010 BAGNOLO CREMASCO (CR) ITALY
SS PAULLESE KM 30
TEL +39 0373 237014 - FAX +39 0373 237039
e-mail: expo@mausitalia.it

Il marchio “Functional Safety Listing” attesta la sicurezza funzionale dei prodotti

UL ha iniziato alla fine degli anni Novanta a testare e valutare la sicurezza funzionale di dispositivi industriali, rilasciando un apposito marchio. Alla fine del 2012 Siemens ha ottenuto il marchio per il convertitore di frequenza “Sinamics G110D”.

UL enhance Mark; al termine del processo di certificazione le aziende ricevono questo marchio

I temi relativi alla sicurezza funzionale stanno assumendo sempre maggiore importanza a livello tecnologico ed economico. UL è una società all’avanguardia nei sistemi per testare e certificare la conformità dei prodotti in termini di sicurezza funzionale, rilasciando l’apposito marchio “Functional Safety Listing”.
I test effettuati da UL per la sicurezza funzionale riguardano la valutazione della conformità di un prodotto alle norme e agli standard applicabili in tema di affidabilità e di efficacia dei sistemi di sicurezza tecnici. Nello specifico, UL sottopone a severe prove di laboratorio i parametri di input del dispositivo e stabilisce se la reazione soddisfa i termini delle specifiche. Nelle procedure di verifica vengono incluse anche le valutazioni del software, dell’hardware, dei fattori ambientali e del processo alla base del ciclo di vita relativo alla sicurezza funzionale.
UL è in grado di offrire una gamma completa di servizi per i produttori a sostegno di ogni fase del ciclo di vita di un prodotto: dalle prove di laboratorio sulle nuove tecnologie, alla facilitazione della penetrazione nel mercato globale.
Da anni Siemens AG si avvale del supporto di UL per le attività di valutazione, verifica e certificazione dei propri prodotti per l’immissione sul mercato nordamericano, soprattutto in materia di sicurezza elettrica di incendi e scosse elettriche.
Nel novembre 2012 Siemens ha ottenuto il marchio di certificazione della sicurezza funzionale per il convertitore di frequenza, di grado IP65, “Sinamics G110D”. I vantaggi offerti da questo convertitore includono il design a basso profilo, il robusto involucro in metallo e la possibilità di posizionamento vicino al motore e ai connettori standard.

Il convertitore di frequenza di grado IP65 “Sinamics G110D” di Siemens ha ottenuto nel novembre 2012 dal UL il marchio di sicurezza funzionale al termine di un severo processo di certificazione

* * *

Per il processo di certificazione UL procede secondo quattro fasi, che riguardano valutazioni e prove di laboratorio sulla sicurezza funzionale, personalizzando questo approccio per ogni cliente. Anche se le procedure di test dei vari enti di certificazione possono essere simili, la sicurezza funzionale è una cosa difficile da generalizzare. Per l’ente di certificazione, è più importante essere flessibile e adattare con precisione i propri servizi ai requisiti di un cliente, alle sue esigenze e alle sue preferenze individuali, per consentire che lo sviluppo del prodotto, la sua penetrazione nel mercato e le fasi del ciclo di vita del prodotto soddisfino al meglio le scadenze e le aspettative.
Nel caso di Siemens la prima fase del processo di certificazione ha avuto inizio con un incontro per il lancio del servizio, che ha consentito a UL di comprendere nel dettaglio la tipologia di prodotto, e di collaborare con l’azienda per sviluppare un processo e un piano per la valutazione e la certificazione. L’obiettivo principale di questo primo step è stato quello di coinvolgere entrambe le aziende, affinché vengano soddisfatte le caratteristiche di base imposte dagli standard.
Nella seconda fase il prodotto è stato esaminato a livello concettuale. Sapere che le specifiche e i parametri di progettazione sono conformi, rafforza anche la fiducia che i requisiti di sicurezza funzionale possano essere soddisfatti.
Nella terza fase, la verifica formale ai fini della certificazione è continuata con i test condotti da UL sulla conformità del sistema di gestione della qualità per la sicurezza funzionale agli standard definiti in termini di livelli di sicurezza.
Nella quarta fase, sono state effettuate verifiche regolari di *follow-up* per il prodotto. UL garantisce l’integrità del marchio “Functional Safety Listing” tramite un programma di controllo articolato in due fasi. Questo include verifiche trimestrali da parte del personale UL in loco. Quindi, ogni tre anni viene effettuato un controllo del sistema di qualità per la sicurezza funzionale.

We carry
the future through
the World
isco trans
www.iscotrans.it
MHC-200
INTERNATIONAL FREIGHT FORWARDER SINCE 1976
GENOA HEADOFFICE - Via alla porta degli archi 3 - 16121 GENOVA- TEL: + 39 010 5729911 INFO@GE.ISCOTRANS.IT
MILAN OFFICE - Via Triboniano,103 - 20156 MILANO- : TEL +39 02 33476811 INFO@MI.ISCOTRANS.IT

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 – organizzazione@aldai.it

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

GL

Germanischer Lloyd

Henkel Excellence is our Passion

Scopri come utilizzare i nostri prodotti guardando il video su **www.loctite.it/pipe-repair**
Per maggiori informazioni scrivi a: **manutenzione-loctite@henkel.com**

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 una 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 26255377
Per informazioni rivolgersi alla dott.ssa Emanuela Luppino

www.consorzioecole.it

AI SOCI ANIMP SARANNO APPLICATE LE TARIFFE AGEVOLATE RISERVATE AI SOCI ECOLE

Programma Corsi ANIMP

- Bilancio e Governance aziendale in conformità alle direttive europee sulla trasparenza
  Milano, 3-4 aprile 2014
- Workshop gratuito sulla Responsabilità Sociale d'Impresa (CSR – strumento per una sostenibilità competitiva)
  Milano, 7 aprile 2014 (Per iscrizioni: http://workshopanimpcsr.eventbrite.it)
- Ciclo operativo e relazionale dell'ingegneria civile (Animp-Oice)
  Roma, 14-15 aprile 2014
- Corso Professionale sul Project Management secondo la metodologia IPMA (IPMA Competence Baseline)
  Roma, 5-6-7 maggio 2014 (1° modulo) 21-22-23 maggio 2014 (2° modulo)
- Le PMI nei Progetti di Grandi Infrastrutture: Procedure e Metodologie di gestione delle interfacce tra PMI e Main Contractor (Animp-Oice)
  Roma, 12 maggio 2014
- La valutazione oggettiva dell'avanzamento del progetto: Earned Value Management System
  Milano, 15-16 maggio 2014
- La sicurezza nelle costruzioni: gestione degli obblighi di legge in Italia e contrattualistica internazionale
  Milano, 19-20 maggio 2014 e 28 maggio (giornata opzionale)
- L'implementazione del modello organizzativo e gestionale secondo il D.Lgs. 231/01 -
  Focus su sicurezza e collegamenti con OHSAS 18001
  Milano, 2° semestre 2014
- Workshop – Perché falliscono i progetti: esperienze e lesson learned
  Milano, 30 settembre 2014
- Corso di formazione per Proposal Manager
  Milano, 1-2-3 ottobre 2014
- I rischi contrattuali: analisi e prevenzione
  Milano, 21-22 ottobre 2014
- Le società impiantistiche (organizzazione, gestione, project management e controllo)
  Milano, 12-13-14 novembre 2014
- Impianti e forniture industriali in ambito internazionale: contrattualistica
  Milano, 2-3 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 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

Ricordiamo che i corsi sono riservati ad un massimo di 25 persone, pertanto si consiglia di iscriversi appena possibile dopo il ricevimento del depliant

Bilancio e governance aziendale in conformità alle Direttive europee sulla trasparenza

Milano, 3-4 aprile 2014

In un mercato mondiale in continua evoluzione, dove la sostenibilità di un adeguato livello di competitività costituisce *conditio sine qua non* per il rafforzamento delle posizioni di mercato di qualunque impresa impiantistica o, più in generale, manifatturiera, è fondamentale che gli aspetti tecnologici e patrimoniali di impresa siano curati e gestiti all'unisono da chiunque ricopra in azienda un ruolo di responsabilità.
Le conoscenze professionali dei manager industriali devono, pertanto, essere arricchite da cognizioni specifiche relative al modello economico e patrimoniale di impresa allo scopo di fornire operativamente tutti gli strumenti professionali per coniugare il risultato tecnologico e prestazionale di fornitura con il rafforzamento patrimoniale dell'azienda.

Il corso in esame illustra i principi cardine di consolidamento del bilancio aziendale secondo le normative internazionali, il modello di *governance* di riferimento, approfondisce le interazioni economiche e finanziarie tra il progetto e il bilancio aziendale e, di quest'ultimo, identifica operativamente le singole partite economiche e finanziarie con lo scopo di fornire ai manager gli strumenti per acquisire consapevolezza e definire in tempo reale le conseguenze, positive o negative che siano, delle azioni che operativamente intendono intraprendere.

Il corso è diretto ai responsabili di enti e funzioni aziendali, con specifici obiettivi di *profit & loss* sui progetti e programmi di fornitura e di appalto, con particolare attenzione agli aspetti economici e finanziari e alle interazioni con il bilancio aziendale: project manager, direttori di funzioni quali operation, commerciale, vendite, marketing, acquisti e supply chain, risorse umane, controller, e, in generale, dirigenti dell'azienda.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportate al sito www.animp.it alla pagina FORMAZIONE.

Ciclo operativo e relazionale dell'ingegneria civile

Roma, 14-15 aprile 2014

Scopo del corso è analizzare il ciclo logico interattivo di sviluppo dell'ingegneria e della fase realizzativa con particolare riguardo a opere del settore civile e infrastrutturale. Saranno evidenziati, in modo analitico, il flusso di lavoro, le interazioni e le criticità, nonché il ruolo fondamentale del PEM (Project Engineer Manager). Particolare attenzione sarà posta alle esigenze di controllo e alla gestione documentale.
Nella seconda parte sarà analiticamente trattato il tema della fase di costruzione: appalti, direzione lavori, avanzamento fisico.
Il corso verrà completato con un workshop interattivo, nell'ambito del quale si percorreranno tutte le fasi di un progetto civile.

Il corso è rivolto a posizioni operative di Società che sviluppano progetti e/o commesse nei settori infrastrutture, ingegneria civile, costruzioni, pubblica amministrazione. Pertanto, le figure interessate sono: Direttori di Progetto, Direttori di Funzione, Project Manager, Project Engineering Manager, Construction e Site Manager, Project Control e, in generale, tutti i componenti dei team di progetto.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportate al sito www.animp.it alla pagina FORMAZIONE.

Corso professionale sul Project Management secondo la metodologia Ipma (Ipma Competence Baseline)

Roma, 5-6-7 maggio 2014 (1° modulo) e 21-22-23 maggio 2014 (2° modulo)

Gli obiettivi del Corso Professionale sul Project Management secondo la metodologia IPMA 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 sono riportati al sito www.animp.it alla pagina FORMAZIONE.

LE PMI nei Progetti di Grandi Infrastrutture: Procedure e Metodologie di gestione delle interfacce tra PMI e Main Contractor

Roma, 12 maggio 2014

Nella realizzazione dei grandi progetti uno degli elementi critici è costituito dalla gestione delle interfacce tra la grande impresa appaltatrice (il main contractor) e le Piccole e Medie Imprese (PMI) subappaltatrici. Questo per le diversità nelle rispettive metodologie e negli strumenti di gestione del lavoro.
Per ridurre queste criticità, Oice e Animp hanno organizzato questo corso, rivolto a dipendenti di aziende medio-piccole e studi di ingegneria che operano nella filiera della realizzazione di progetti di grandi infrastrutture come subappaltatori di grandi imprese e che desiderano ampliare la conoscenza di strumenti e metodologie attuali di gestione dei progetti, con particolare riguardo ai lavori di costruzione.
Il corso è rivolto anche a dipendenti di main contractor, che desiderano arricchire il loro bagaglio professionale e ampliare la loro preparazione attraverso l'approfondimento della conoscenza dei suddetti strumenti e procedure, al fine di poterne disporre con padronanza.
L'illustrazione delle procedure e metodologie adottate dai main contractor è uno dei punti basilari del corso, insieme alla presentazione degli strumenti per gestire i rapporti tra main contractor e suoi subappaltatori e le interfacce tra i subappaltatori medesimi. Saranno oggetto di approfondimento gli strumenti operativi adottati dai main contractor nei rapporti con i subappaltatori, come pure le relative procedure tecnico-amministrative.
Il corpo docenti è formato da manager che hanno trascorso buona parte della loro vita professionale nell'ambito di main contractor per grandi opere, in particolare in cantieri nazionali ed esteri, e che hanno applicato praticamente gli strumenti e le metodologie.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportate al sito www.animp.it alla pagina FORMAZIONE.

La valutazione oggettiva dell'avanzamento del progetto: Earned Value Management System

Milano, 15-16 maggio 2014

Conoscere l'andamento del progetto rispetto alla pianificazione dei tempi e dei costi è uno dei principali compiti del project manager.
Il metodo "Earned Value", basato sull'integrazione dei parametri di tempo, costo e performance, permette di fornire dati relativi allo stato e soprattutto alla tendenza del progetto ("previsione a finire") e quindi una base decisionale per decidere le necessarie azioni correttive.
Il corso mira a introdurre, con chiarezza e semplicità, i concetti di base del metodo Earned Value tramite esempi concreti ed esercizi in aula per la comprensione e la successiva introduzione nella realtà aziendale. Durante la trattazione dell'argomento, molteplici sono i riferimenti alle tecniche di project management e agli "Elementi" dell'IPMA Competence Baseline (ICB3), in particolare:

- 1.08 Problem Resolution;
- 1.09 Project Structures;
- 1.11 Time & Project Phases;
- 1.13 Cost & Finance;
- 1.16 Control & Reports.

I destinatari del corso sono coloro che hanno familiarità con i fondamenti di project management e sono interessati a introdurre nella gestione dei propri progetti, o nelle proprie funzioni e organizzazioni aziendali l'efficace

tecnica di controllo Earned Value, già applicata da molte aziende.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportate al sito www.animp.it alla pagina FORMAZIONE.
Per un maggior approfondimento di questo tema, si rimanda all'articolo di G. Gariboldi "Sviluppo di un progetto "con le luci accese": come gestire gli scostamenti temporali ed economici con l'EVMS" a pag. 14 di questo numero della Rivista

La sicurezza nelle costruzioni: gestione degli obblighi di legge in Italia e contrattualistica internazionale

Milano, 19-20 maggio 2014 e 28 maggio (giornata opzionale)

Il corso è rivolto a dipendenti di EPC Contractor, di Società di ingegneria e di imprese appaltatrici piccole, medie e grandi, nonché a coloro che operano nei cantieri in posizione di supervisore, che desiderano acquisire o approfondire la conoscenza e le tematiche relative a Salute, Sicurezza e Ambiente (HSE), anche in vista di potenziali sviluppi professionali.
Attraverso un approccio operativo, alla luce dei requisiti di legge in Italia e delle linee guida nei contratti internazionali, il corso si prefigge l'obiettivo di illustrare come tali requisiti e linee guida debbano essere attuati e come si traducano in implicazioni organizzative, conseguenze e responsabilità operative della struttura aziendale e del relativo personale. Il corso è rivolto a Middle Management, Responsabili di Servizi, Project e Construction Manager, Capi Area, Coordinatori di Progetto e Supervisori che, anche se in possesso delle conoscenze di base di HSE, necessitano di approfondimento o di aggiornamento sulla normativa attualmente in vigore.
L'approccio molto operativo e pratico di questo corso prevede, oltre ai primi due giorni dedicati agli approfondimenti sopra descritti, una terza giornata opzionale durante la quale l'argomento sarà trattato in modo più approfondito, integrando la teoria con la presentazione di un *case history* e con la simulazione di una caso reale sul quale i partecipanti effettueranno un'esercitazione.
Il corso tratta anche argomenti attinenti ai seguenti "Elementi " dell'IPMA Competence Baseline 3 (ICB-3):

- 1.03 Requisiti e obiettivi del progetto;
- 1.06. Organizzazione di progetto;
- 1.07. Lavoro di gruppo;
- 1.12. Risorse;
- 1.17. Informazione e documentazione;
- 1.19. Avviamento del progetto;
- 3.09. HSE.

La trattazione è quindi anche propedeutica alla certificazione IPMA per tali **"**Elementi".
Il corpo docenti è formato da manager che hanno trascorso buona parte della loro vita professionale nei cantieri nazionali ed esteri e che hanno applicato praticamente gli strumenti e le metodologie che saranno illustrate.

La locandina con il programma degli interventi e la scheda di iscrizione sono riportate al sito 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, 2° semestre 2014

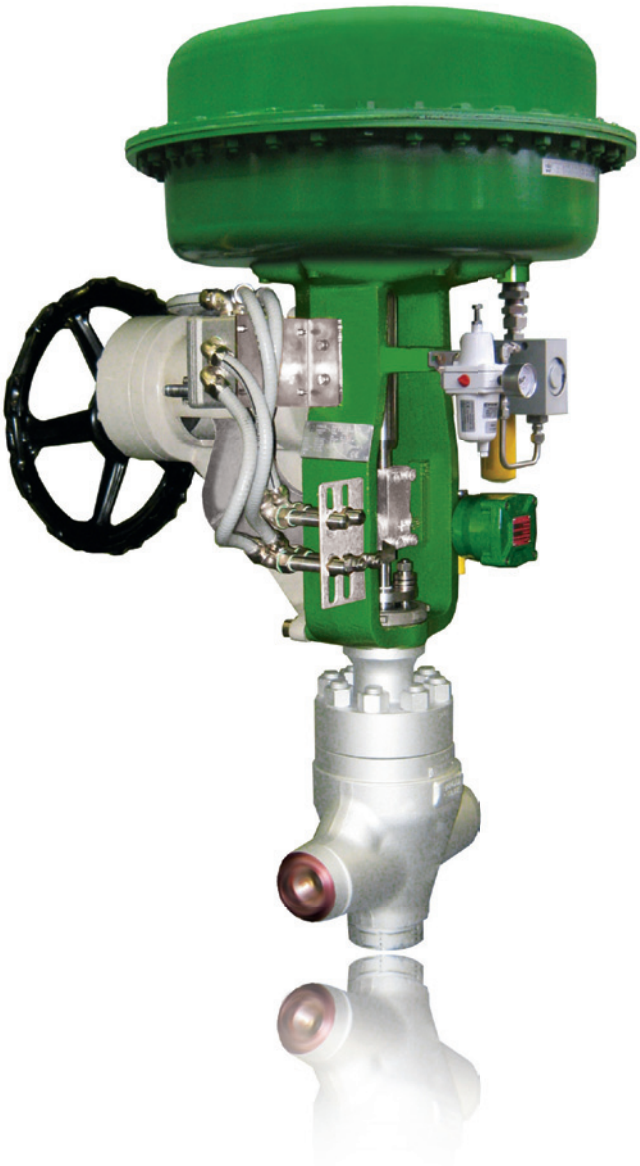
Il Decreto Legislativo 231 del 2001 ha per la prima volta sancito nel nostro Paese la nozione che anche *un'azienda può essere considerata responsabile di alcuni reati* commessi dai suoi dirigenti/dipendenti, e *come tale essere punita*, anche molto duramente.
Le fattispecie di reato contemplate dal 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.

adverteam

ENERGY

POWER GENERATION

Le valvole di regolazione con otturatore tandem 1-7000 sono progettate per le applicazioni gravose con alte pressioni differenziali tipiche delle centrali termoelettriche e dell'industria di processo. La robustezza del corpo e la particolarità del trim permettono a questa valvola di raggiungere la perfetta tenuta tra sede e otturatore e ne rendono ideale l'utilizzo con acqua di alimento caldaia, condensato, nei servizi di ricircolo pompe, drenaggio e regolazione acqua di attemperamento.



PARCOL

Leader in Italia. Presente in tutto il mondo.

60° ANNIVERSARIO DAL 1954

Parcol SpA · 20010 Canegrate (MI) · Italy · Via Isonzo 2 · Tel +39 0331 413111 · Fax +39 0331 404215 · sales@parcol.com · www.parcol.com

Siirtec Nigi

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 - Website: www.sini.it

CALL FOR PAPERS

13th 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

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 Managment
- 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; 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 17th to the 19th 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).

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**

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** (ILF, 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**

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

indra VALVES

Iblok Series

Needle Type Integral

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

Gost R

Nuova linea di valvole
"DBB & SBB Integrali a Spillo".
In un unico corpo integrale e compatto
valvole di piping e di strumentazione.

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.

Sede Uffici: via Novara 10/B-C
20013 Magenta (MI) Italy
Tel. +39 02 97298663 - Fax +39 02 97291855
E-mail indra@indra.it

indra VALVES & CONTROLS ITALY

www.indra.it • www.indravalves.it

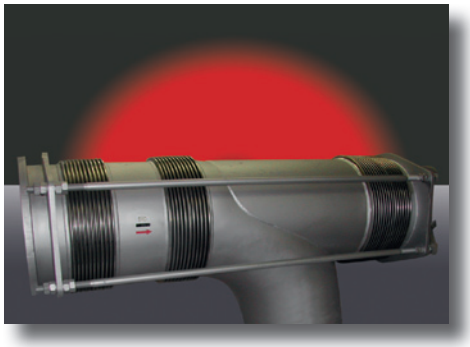
CA.S.T.IM. 2000 s.r.l.

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

CANTINA APERTA PER VISITE E DEGUSTAZIONI | VIA TORINO 80 - CANALE - TEL. 0173.979126
INFO@GIACOMOVICO.IT

DB SCHENKER
Smart Logistics Provider No Food per Expo 2015

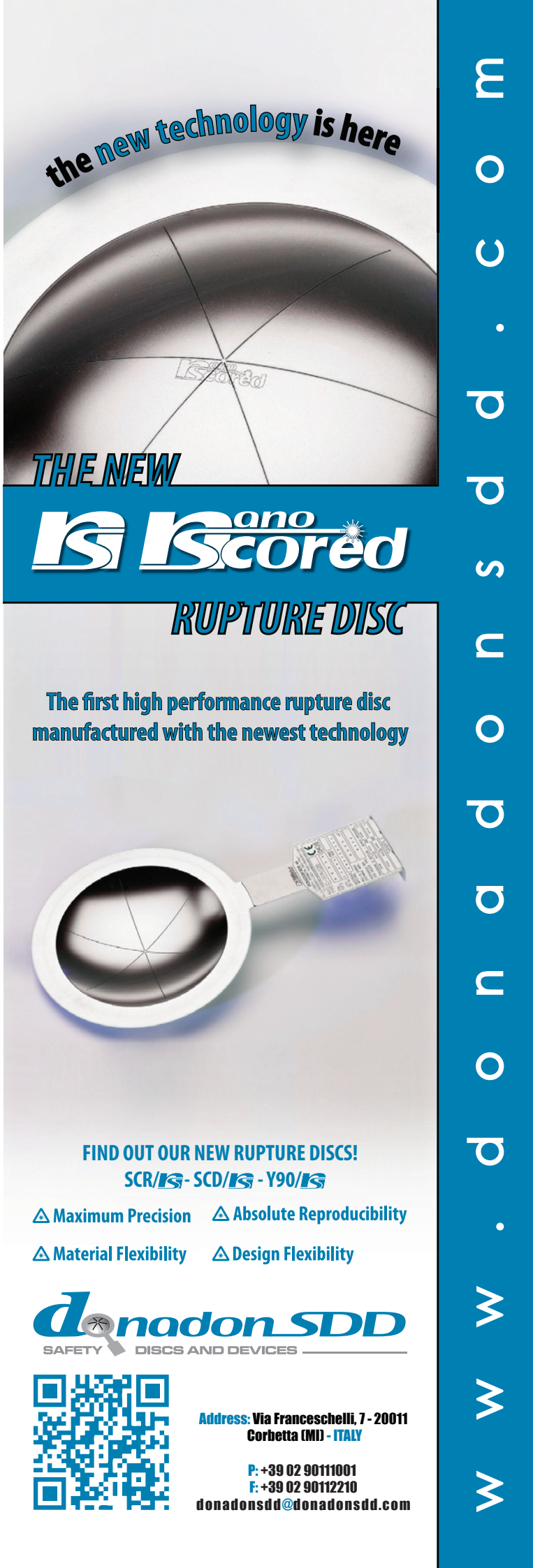
Schenker Italiana SpA, leader internazionale nei servizi di logistica integrata e trasporto, si è aggiudicata la Request for Proposal per lo sviluppo e la gestione di soluzioni innovative per la complessa supply chain dell'Esposizione Universale che avrà luogo a Milano dal 1° maggio al 31 ottobre 2015.
Con un network globale di 2000 uffici nel mondo, un portafoglio di servizi e soluzioni ricco e un team dedicato di specialisti in eventi, DB Schenker Logistics fornirà una logistica efficiente per Expo 2015. La partnership comprende due principali aree di attività, una in qualità di Official Logistics Provider (logistica dell'ultimo miglio e servizi a valore aggiunto) e la seconda quale Recommended Logistics Provider per soluzioni di trasporto integrate (spedizioni nazionali e internazionali e servizi di assistenza doganale).
Schenker Italiana SpA è uno dei principali fornitori di servizi logistici e trasporti internazionali, operante dal 1963 sul territorio nazionale: attualmente copre il 90% del territorio con 1100 addetti e una rete di 40 filiali ben collegate con il network globale DB Schenker presente in oltre 130 paesi nel mondo.
DB Schenker Logistics è la divisione Trasporti e Logistica di Deutsche Bahn (Ferrovie Tedesche), con un giro d'affari nel 2012 di oltre 20 miliardi di euro e una solida presenza nel mercato mondiale. DB Schenker Logistics è all'avanguardia nei trasporti camionistici e ferroviari europei e detiene posizioni di primaria importanza nei trasporti aerei e marittimi come pure nei servizi logistici associati.

www.schenkerit.com

GE MEASUREMENT AND CONTROL
Misuratore di portata

"Panaflow HT" di GE Measurement and Control è uno strumento per la misura della portata caratterizzato da certificazione SIL. Ha accuratezza di ±0,5% e funzionamento senza manutenzione e calibrazione. Inoltre, è ideale per installazioni in ambienti industriali, in posizione remote, pericolose o estreme, con temperature da -190 a +600 °C.
Grazie alla tecnologia ultrasonica, lo strumento fornisce una misura di portata affidabile senza le tipiche ostruzioni di flange tarate e misuratori wedge. È assemblato in fabbrica permettendo così un montaggio in campo semplice e veloce.
Lo strumento è certificato anche CSA/FM, Atex, e Ieces, consentendo quindi di operare anche in ambienti difficili, come ad esempio nelle raffinerie.

www.ge-mcs.com



Indice degli inserzionisti

120	Aldai
72	Ansaldo Energia
4a di cop.	Aveva
26 - 98	Bigi + Gregoli
61	Bosch Rexroth Spa
2a di cop.	Bosco Italia
134	CA.S.T.IM. 2000 srl
Cop. Speciale	Costruzioni Ele. Cear Srl
97	DHL Global Forwording
135	Donadon SDD
91	Eaton
59	Fagioli Spa
92	Flowserve Srl
111	Fores Engineering
95	Garbarino Pompe
75	Geodis Wilson
5	Gruppo Mega
121	Henkel Italia Spa
83	Hydac Spa
133	Indra Srl
119	Iscotrans
10	Lever
85	Marelli Motori Spa
117	Maus Italia Sas
100 - 101	Memit Forniture Industriali Srl
43	Nidec-Asi
49	Nuova Asp Srl
129	Parcol Spa
103	Pepperl+Fuchs
110	Pompe Cucchi Srl
1	Precision Fluid Controls Srl
87	Prisma Impianti
114	R. Stahl Srl
3	Raccortubi Spa
3a di cop.	Rosetti Marino Spa
105	Saipem
130	Siirtec Nigi Spa
107	Tecniplant
108	Watlow
2	Weg Italia

O.VE.S.T. S.r.l.

Concessionaria di Pubblicità
O.VE.S.T. s.r.l.
Tel. 02 5469174
ovest@ovest.it

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 in "Rivista"